

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**  
**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Curso 2021-2022**







**FECHA DE APROBACIÓN POR EL CLAUSTRO: 9 DE NOVIEMBRE DE 2021**

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
1.1.	Composición del Departamento.....	7
1.2.	Distribución de materias y niveles.....	7
1.3.	Objetivos generales del Departamento.....	8
1.4.	Materiales y recursos didácticos.....	10
1.5.	Referencias a la legislación actual.....	10
2.	PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO.....	12
2.1.	Objetivos de cada materia.....	12
2.2.	Elementos transversales (artículo 3 Orden 14 de julio 2016).....	12
2.3.	Orientaciones metodológicas (artículo 3 Orden 14 de julio 2016).....	12
2.4.	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias clave a adquirir señalando secuenciación y temporalización.....	12
3.	EVALUACIÓN.....	13
3.1.	Criterios e Instrumentos de evaluación.....	13
3.2.	Criterios de calificación generales y de cada materia, especificando porcentajes.....	13
3.3.	Medidas de atención a la diversidad.....	13
3.3.1.	Alumnos/as con dificultades de aprendizaje.....	13
3.3.2.	Alumnos/as con mayor capacidad intelectual.....	13
3.3.3.	Alumnos/as con discapacidades.....	13
4.	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO.....	14
4.1.	TDE.....	14
4.2.	PROA.....	14
4.3.	PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO.....	14
4.4.	PLAN DE SALUD LABORAL Y P.R.L.....	14
4.5.	PROGRAMA BILINGÜE.....	14
4.6.	ESCUELA ESPACIO DE PAZ.....	14
4.7.	ERASMUS+.....	14
4.8.	FORMA JOVEN.....	15
4.9.	PRÁCTICUM.....	15
5.	ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES.....	16
6.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	17
7.	FORMACIÓN DEL PROFESORADO.....	18
8.	AUTOEVALUACIÓN.....	19
8.1.	Medidas de análisis y revisión.....	19
8.2.	Evaluación de la práctica docente y Propuestas de mejora de la programación.....	19
9.	ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD.....	20
9.1.	Herramientas digitales.....	20

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Composición del Departamento

El equipo de profesores del Departamento de Informática está formado por siete profesores y profesoras:

- M<sup>a</sup> Asunción Bejarano Sosa
- Noelia Cáceres Sánchez
- Aurora López Narros
- José Antonio Martínez de las Casas
- Miguel Ángel Morejón Montero
- Iván Rodríguez Rodríguez
- José Luis Rosales Leal

## 1.2. Distribución de materias y niveles

La distribución de profesores por curso, grupo y módulo es la siguiente

1º SMR		
Módulo	Grupos	Profesor/a
Montaje y Mantenimiento de Equipos	1SMR A	José Luis Rosales Leal
	1SMR B	
Aplicaciones Ofimáticas	1SMR A	M <sup>a</sup> Asunción Bejarano Sosa
	1SMR B	Aurora López Narros
Redes Locales	1SMR A	Iván Rodríguez Rodríguez
	1SMR B	
Sistemas Operativos Monopuesto	1SMR A	Aurora López Narros
	1SMR B	
2º SMR		
Módulo	Grupo	Profesor/a
Servicios en Red	2SMR	José Antonio Martínez de las Casas Noelia Cáceres Sánchez (Apoyo 2 horas) Miguel Ángel Morejón Montero (Apoyo 1 horas)
Sistemas Operativos en Red	2SMR	Asunción Bejarano Sosa José Luis Rosales Leal (Apoyo 3 horas)
Aplicaciones Web	2SMR	Miguel Ángel Morejón Montero
Horas de libre disposición	2SMR	José Antonio Martínez de las Casas
Seguridad Informática	2SMR	Noelia Cáceres Sánchez
Formación en Centros de Trabajo	2SMR	Todos los profesores de 2º de SMR

ESO y BACHILLERATO		
ROBÓTICA 1º ESO	1º AB	Miguel Ángel Morejón Montero
	1º D	
	1º AD	Noelia Cáceres Sánchez
	1º CB	
ROBÓTICA 2º ESO	2º C	Noelia Cáceres Sánchez
	2º DE	
	2º B	Iván Rodríguez Rodríguez
ROBÓTICA 3º ESO	3º AB	José Antonio Martínez de las casas
	3º DCE	Iván Rodríguez Rodríguez
4º ESO TIC	4º ESO 1	Miguel Ángel Morejón Montero
	4º ESO 2	
TIC1	1º Bach A 1º Bach B	Noelia Cáceres Sánchez
	1º Bach C 1º Bach D	Miguel Ángel Morejón Montero
TIC2	2º Bach	José Antonio Martínez de las casas

### 1.3. Objetivos generales del Departamento

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al **Ciclo Formativo de SMR** son:

- Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el **Bachillerato** contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal y social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## 1.4. Materiales y recursos didácticos

Para impartir los conocimientos teóricos y realizar las prácticas, tanto las referentes al software como las relativas al hardware que se llevan a cabo entre el taller y el pasillo, ponemos el siguiente material a disposición de los alumnos/as:

- Plataformas de formación a distancia (Moodle y Classroom), en las que se facilitan los contenidos teóricos, manuales, apuntes y enunciados de ejercicios y prácticas. Los alumnos/as la pueden utilizar también para entregar trabajos y exámenes y acceder a las calificaciones obtenidas.
- Material electrónico informático: ordenadores, componentes electrónicos del ordenador, dispositivos periféricos (impresora, escáner, cámaras, etc.), dispositivos móviles.
- Soportes de almacenamiento digital como: Discos duros externos, pendrives, CDs y DVDs...
- Materiales para instalar redes cableadas como: Adaptadores de red, cables, canaletas, enchufes eléctricos, conectores, rosetas, concentradores, conmutadores, enrutadores, puntos de acceso inalámbricos.
- Herramientas para cablear redes y para montaje de equipos informáticos: crimpadoras, polímetros, destornilladores, alicates.
- Software: Se ponen a disposición del alumnado diversos S.O. tanto monousuarios como en red, y utilidades y herramientas como: controladores, herramientas software de instalación, software de antivirus, software de copias de seguridad, herramientas software de diagnóstico, etc.
- Apuntes, conexión a internet, pizarra, pantalla y videoprojector.

## 1.5. Referencias a la legislación actual

La legislación curricular se define en:

[Real Decreto 1691/2007](#), por el que se establece el **título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** y se fijan sus enseñanzas mínimas.

[Orden del 7 de Julio de 2009](#) que desarrolla el **currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía**.

La legislación de referencia es la siguiente:

[Ley Orgánica 2/2006](#), de 3 de mayo, de **Educación** (LOE).

[Ley 17/2007](#), de 10 de diciembre, de **Educación de Andalucía** (LEA)

[Decreto 436/2008](#), de 2 de septiembre, por el que se establece la **ordenación y las enseñanzas de la formación profesional inicial** que forma parte del sistema educativo.

[Orden de 29 de septiembre de 2010](#), BOJA 202 de 15 de octubre, por la que se regula la **evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado** que cursa enseñanzas de formación profesional inicial.

[ORDEN de 21 de febrero de 2017](#), por la que se regulan las **pruebas de acceso a los ciclos formativos de formación profesional de grado medio y grado superior y el curso de formación específico** (BOJA 24-03-2017). [Modifica la Orden de 8 de octubre de 2010 por la que se regulan las pruebas para la obtención de título de Técnico y Técnico Superior de ciclos formativos de formación profesional].

Las programaciones de Bachillerato toman como normativa de referencia la siguiente:

[ORDEN de 15 de enero de 2021](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021). Esta Orden deroga a la [ORDEN de 25 de julio de 2008](#), por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.

[REAL DECRETO 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato

[ORDEN de 14 de julio de 2016](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016)

[DECRETO 110/2016](#), de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).

[ORDEN ECD/65/2015](#), de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).

[REAL DECRETO 310/2016](#), de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016)

## **2. PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO.**

### **2.1. Objetivos de cada materia**

### **2.2. Elementos transversales (artículo 3 Orden 14 de julio 2016)**

### **2.3. Orientaciones metodológicas (artículo 3 Orden 14 de julio 2016)**

### **2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias clave a adquirir señalando secuenciación y temporalización.**

El desarrollo de los objetivos, contenidos, competencias básicas, metodología y procedimientos están en los documentos adjuntos relativos a las programaciones de cada uno de los módulos de SMR y asignaturas de ESO/Bachillerato.

Las programaciones adjuntas son las siguientes:

- [1º ESO - ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN](#)
- [2º ESO - ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN](#)
- [3º ESO - ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN](#)
- [4º ESO - PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN 2021-2022](#)
- [1º BACHILLERATO - PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN](#)
- [2º BACHILLERATO - PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II](#)

## **3. EVALUACIÓN**

### **3.1. Criterios e Instrumentos de evaluación**

### **3.2. Criterios de calificación generales y de cada materia, especificando porcentajes**

Los apartados 3.1, 3.2 y 3.3 están desarrollados en los documentos adjuntos referentes a cada una de las asignaturas impartidas en ESO y Bachillerato.

También están recogidas en estas programaciones los aspectos de evaluación relativos a:

- Los refuerzos
- Las actividades de recuperación para el alumnado con materias pendientes de evaluación positiva

### **3.3. Medidas de atención a la diversidad**

#### **3.3.1. Alumnos/as con dificultades de aprendizaje**

Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad.

#### **3.3.2. Alumnos/as con mayor capacidad intelectual**

En general, son aquellos alumnos/as cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

#### **3.3.3. Alumnos/as con discapacidades**

Aquí englobamos a todo el alumnado con dificultades psíquicas, físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos/as en silla de ruedas, etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

## 4. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO

### 4.1. TDE

Este curso escolar nuestro Departamento al completo participa en el Proyecto del Centro de **Transformación Digital Educativa**.

La intención de nuestro departamento es prestar **apoyo y ayuda técnica/informática a los planes y proyectos del Centro**, intentando que nuestros alumnos/as colaboren con ellos. De esta forma intentamos lograr un doble beneficio, por un lado, el de la asistencia técnica/informática para aquellos proyectos que lo requirieran y por otro lado la integración y participación que nuestros alumnos/as, que por las características de sus estudios están aislados del resto del alumnado, en las actividades del Centro.

Es también nuestra intención que al alumnado de SMR preste apoyo a la **infraestructura TIC** del centro, manteniendo los equipos informáticos y el software de la misma. Esperamos que con esta ayuda se reduzcan el número de incidencias que se dan en el centro.

### 4.2. PROA

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en el proyecto PROA

### 4.3. PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO

Fomentamos la participación de los alumnos/as en las actividades del Plan de Igualdad, haciéndoles conscientes de la importancia de su compromiso en el establecimiento y desarrollo de políticas que integren la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, sin discriminar directa o indirectamente por razón de sexo.

### 4.4. PLAN DE SALUD LABORAL Y P.R.L.

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en este proyecto.

### 4.5. PROGRAMA BILINGÜE

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en este proyecto.

### 4.6. ESCUELA ESPACIO DE PAZ

Este curso escolar nuestro Departamento al completo participa en el Proyecto Escuela Espacio de Paz.

### 4.7. ERASMUS+

A pesar de las circunstancias especiales debido al coronavirus, tanto el curso 20-21 como el 21-22 seguimos ofreciendo a nuestro alumnado y al profesorado la participación en el proyecto Erasmus +, que fomenta las prácticas en empresas (FCT) y el perfeccionamiento lingüístico en la Unión Europea.

Durante el **curso escolar 2020-2021** el alumnado de SMR que ha disfrutado de una Beca Erasmus es el siguiente:

- 1º SMR
  - Tres alumnos han disfrutado con aprovechamiento una estancia de 15 días en Arezzo, Italia estableciendo un primer contacto con empresas italianas y realizando prácticas de informática.
- 2º SMR

- Los tres alumnos de 2º de SMR que han realizado prácticas gracias a la beca Erasmus, dos en Italia y uno en Alemania, han disfrutado de forma satisfactoria de su estancia en el exterior con aprovechamiento de la beca. Durante este curso escolar los invitaremos para que puedan contar su experiencia a los compañeros que están este año en 2º SMR.

Durante el **primer trimestre del curso 21-22** tendremos a una alumna de 2º SMR que realizará la FCT en Arezzo, Italia.

Los profesores M<sup>a</sup> Asunción Bejarano y José Antonio Martínez de las Casas y Luis Rosales disfrutarán de **becas de MOVILIDADES PARA EL STAFF** gracias al proyecto "LET'S IMPROVE IN EUROPE VI" - -- 2020-1-ES01-KA102-079626. Estas becas tendrán lugar del 14 de noviembre de 2021 al 19 de noviembre de 2021.

## 4.8. FORMA JOVEN

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en el proyecto FORMA JOVEN

## 4.9. PRÁCTICUM

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento ha solicitado participar en el proyecto PRACTICUM

## **5. ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES**

El Departamento de Informática pretende participar con sus aportaciones y su trabajo a los proyectos interdisciplinarios programados por el FEIE independientemente de la temática de estos, ya que prestaremos soporte y apoyo técnico a cualquier otro departamento que lo necesite.

## 6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades interdisciplinares y complementarias tienen particular interés para el alumnado de SMR, ya que fomentan la comunicación y convivencia con otros alumnos/as del centro que normalmente, por las peculiaridades de los estudios de ciclo, es limitada. Es por esto que le hemos solicitado a los departamentos de EF y AAEE que nos incluyan en actividades en las que participen alumnos/as de edades similares a los nuestros.

Debido a las circunstancias especiales de este curso escolar, tenemos que ser más escrupulosos a la hora de realizar cualquier tipo de actividad. La selección de actividades que nos gustaría llevar a cabo para este curso son las siguientes, aunque sólo realizaremos aquellas que puedan realizarse de forma segura, fomentando las actividades on-line o al aire libre:

Trimestre	Actividad	Grupos
1º	VIII Feria de Innovación y nuevas Tecnologías Diputación de Sevilla	1º SMR A 1º SMR B
	Senderismo y convivencia en la sierra de Huelva	1º SMR A 1º SMR B 2º SMR
2º	Visita al CPD de la Universidad Pablo de Olavide	1º SMR A 1º SMR B 2º SMR
	Visita a un vivero de empresas	1º SMR A 1º SMR B 2º SMR
3º	Visita a la Feria de la Ciencia de Sevilla	1º SMR A 1º SMR B
	Visita a un punto limpio	1º SMR A 1º SMR B

## 7. FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Los miembros del Departamento están realizando en este momento los siguientes cursos:

- El departamento de informática está suscrito a las **becas OpenWebinars** que nos ofrece multitud de cursos al profesorado del departamento y al alumnado de 2º curso de SMR.
- Todos los miembros del departamento participarán durante este curso escolar en el **Proyecto STEAM: Robótica aplicada al aula** durante el curso escolar 2021-2022.
- Iván Rodríguez: Curso de **Kubernetes**
- Noelia Cáceres realizará, según la resolución publicada en el BOJA el 28 de octubre de 2021, los cursos de formación de funcionarios en prácticas y los cursos de iniciación a la prevención de riesgos laborales en la docencia durante este curso, en el que realizará su periodo de prácticas.

La demanda del departamento de informática para este curso escolar es:

- Curso de fibra óptica.
- Curso de Contenedores Dockers
- Curso de Mikrotik avanzado

## 8. AUTOEVALUACIÓN

### 8.1. Medidas de análisis y revisión.

Esta programación se alojará en la página web del instituto, para que esté al alcance de la comunidad educativa o de cualquier persona interesada

Nuestros alumnos/as recibirán a principio de curso información sobre los objetivos, contenidos y temporalización de cada uno de los módulos del ciclo, se hará especial hincapié en explicarles los criterios y procesos de evaluación y recuperación. Estos criterios estarán colgados de la plataforma educativa Moodle a disposición de los estudiantes y para que los puedan consultar ante cualquier duda.

Al finalizar cada trimestre el Departamento analizará la evolución de los diferentes módulos; si llegado el caso, se plantea una modificación en la programación a fin de subsanar algún problema o mejorar algún módulo, dichos cambios quedarían reflejados en las actas del Departamento y se comunicará a Jefatura de Estudios.

### 8.2. Evaluación de la práctica docente y Propuestas de mejora de la programación

La evaluación del proceso de enseñanza se llevará a cabo fundamentalmente por la realimentación proporcionada por los propios alumnos/as durante el curso, en forma de pruebas evaluativas, proyectos, ejercicios resueltos en clase y preguntas formuladas, además de las opiniones vertidas por los demás profesores del Departamento y por el Equipo Directivo. También se podrá contar con opiniones del profesorado de departamentos de informática adscritos a otros institutos de enseñanza secundaria. Para corregir y mejorar la práctica docente se establecen los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Sondeo por unidad didáctica** de la evolución de los alumnos.
- **Puesta en común** a la finalización de cada unidad didáctica.
- **Observación** en el campo de trabajo por parte de un compañero del departamento.
- **Cuestionarios anónimos del alumnado** a la finalización de cada evaluación o del curso.
- **Contrastar la programación** con otras.
- **Análisis de los resultados parciales** (trimestrales) **y finales** en el departamento. Contrastar con otros grupos y cursos anteriores.

En la memoria final de curso se hará la evaluación de esta programación, en la que quedarán reflejadas las modificaciones, si las hubiera, referentes al contenido o temporización de los módulos con objeto de tenerlas en cuenta para la programación del siguiente curso.

Las carencias de tipo tanto pedagógico o específicamente técnico detectadas en la evaluación del proceso de enseñanza, a lo largo del curso, se tratarán de suplir con actividades de formación permanente del profesorado. A tal fin, se propone asistir a aquellos cursos que el C.E.P de la zona ofrezca en relación con los objetivos.

Este departamento tiene intención de pasarle al alumnado una encuesta al finalizar el curso. El objetivo de esta encuesta, que sería anónima, es que los alumnos/as puedan valorar y cuantificar distintos aspectos de su aprendizaje y también aportar ideas sobre mejoras y/o posibles cambios en los módulos. Para la confección de este cuestionario, le pediremos ayuda al orientador del centro, para que las preguntas sean claras, concisas y permitan medir el grado de satisfacción con sus estudios.

Pretendemos que los resultados de esta encuesta sean una herramienta valiosa para mejorar nuestras programaciones.

## 9. ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD.

En caso de emergencia COVID, se aplicarán como principales medidas, las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro. Preferentemente utilizaremos las mismas medidas que en el curso anterior, tales como división de grupos y horarios. Esto implicaría cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante, y a nivel de departamento y módulo, se trabajarían en las medidas que se consideraran más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que pudieran surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje

Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

### 9.1. Herramientas digitales

El Departamento de informática, al igual que en años anteriores, trabajará con el alumnado con las **plataformas Moodle y Classroom**, en caso de confinamiento, usaremos la sala de conferencia de Moodle o Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.

El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no acuden al centro, como si tienen que confinarse, siempre pueden tener acceso, gracias a estas plataformas, a todos los materiales, ejercicios y pruebas que se vayan realizando en clase.

El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, otras herramientas de comunicación, tales como, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite, emails y aplicaciones de mensajería instantánea que puedan habilitarse para la correcta comunicación tanto de los alumnos/as presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Computación y Robótica - 1º ESO**

**Curso 2021-2022**



2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º ESO .....	25
2.1. Objetivos de cada materia.....	25
2.2. Elementos transversales .....	26
2.3. Orientaciones metodológicas .....	28
2.3.1 INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL .....	29
2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización. ....	30
2.4.1. CONTENIDOS.....	30
2.4.2 RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE .....	30
2.4.3 UNIDADES DIDÁCTICAS .....	32
2.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	33
2.4.5 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE .....	34
2.5 Recursos didácticos .....	35
3. EVALUACIÓN.....	37
3.1 Instrumentos de evaluación .....	37
3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	37
3.2.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.....	37
3.2.2 CRITERIOS DE CORRECCIÓN .....	38
3.2.3 PROCESO DE EVALUACIÓN .....	39
3.2.4 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.....	39
3.2.5 PLAN DE CONTROL DE SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES Y REPETIDORES.....	40
3.3 Medidas de atención a la diversidad .....	40
3.3.1 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES) .....	41
3.3.2 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS) .....	41
3.3.3 PROGRAMA DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES. ....	41
3.3.4 PROGRAMA DE AMPLIACIÓN .....	42
ANEXO I: OBJETIVOS DE LA ETAPA.....	43
ANEXO II ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD. ....	44



## 2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º ESO

La computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones y el impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento. La computación es el motor innovador de la sociedad del conocimiento, y se sitúa en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots. Los robots son sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada desarrollando trabajos en los que nos sustituyen.

Computación y Robótica es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria.

La finalidad de la materia Computación y Robótica es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permiten cambiar el mundo, y desarrollen una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional. Esta forma de pensar enseña a razonar sobre sistemas y problemas mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, con la ayuda de un ordenador, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas.

Además, el aprendizaje de esta materia debe promover una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

En el anexo I se encuentran los objetivos de etapa correspondientes.

### 2.1. Objetivos de cada materia.

Según el Anexo IV Materias de Libre Configuración (página 16 a 24) de la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021), la enseñanza de la materia de Computación y Robótica en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos.

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.

6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7. Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8. Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11. Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

## 2.2. Elementos transversales

El tratamiento de los temas transversales está vinculado de una forma directa a los contextos en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 (a-l) junto a los establecidos por el centro. También incluirá de manera transversal, sin perjuicio de su tratamiento específico en las distintas materias y ámbitos de Educación Secundaria Obligatoria, los elementos mencionados en el artículo 3 de la ORDEN de 15 de enero de 2021 (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).

La presencia de los temas transversales se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades didácticas, dentro de la programación de aula:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.
- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales.

**Competencia lectora. Proyecto Lector.** La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones. El alumnado deberá leer tutoriales y noticias online propuestas por el profesor en cada una de las unidades didácticas, además se pedirá un resumen o sintaxis sobre las conclusiones obtenidas.

En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos
- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico

A continuación, se describe cómo se llevarán a cabo cada uno de los puntos de la orden sobre los temas transversales.

- **Educación para la participación y respeto al estado de derecho (a, b):** a lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.
- **Educación para la convivencia y el respeto (c):** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se mostrará interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Se analizará críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Así mismo se explicará cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.
- **Educación para la igualdad de oportunidades (de):** En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Además, se concienciará de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexos; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad. Se debe propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal: diseño y construcción de aparatos o dispositivos tecnológicos, pequeñas investigaciones sobre el impacto de los recursos tecnológicos en el medio, análisis de aparatos y dispositivos tecnológicos, etc., y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista. Se facilitará de este modo, desde la propia actividad del aula de tecnología, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.
- **Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal (f,g):** se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.
- **Educación del consumidor TIC (h):** Analizar las condiciones en las que un objeto desempeña su función, para comprender la mejor forma de usarlo. Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología de la información en el entorno conocido. Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales a utilizar. Analizar la relación calidad/precio para tener una actitud de consumo responsable. Valorar críticamente el impacto social y medio ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos. Valorar de forma crítica el uso de la publicidad. Y también del uso de la información privada, en big data.
- **Educación vial (i):** Se trabajará para que conozcan y respeten las normas de circulación, la forma de actuar en caso de accidente y los primeros auxilios. La Educación Vial en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones como a conductores.
- **Educación para la salud y educación sexual (j):** La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Tecnología. Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Revisar también las medidas de precaución generales para el trabajo con máquinas y herramientas. Los alumnos/as mostrarán una disposición a participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.

- **Educación para la paz (I):** se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede dissociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.
- **Educación ambiental:** Se fomenta la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad. Se mostrará interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías y se propondrán soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico. La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Unidades Didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural. Fomentar el uso digital de la transmisión de la información frente al papel.

También vamos a hacer referencia desde el Área TIC a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Concienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

### 2.3. Orientaciones metodológicas

Las orientaciones metodológicas siguen las recomendaciones expuestas en el Anexo IV Materias de Libre Configuración (página 16 a 24) de la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, para la asignatura de Computación y Robótica. Según dicha Orden, las clases serán fundamentalmente prácticas. Entre las estrategias a seguir, conviene destacar principalmente los enfoques de:

- **Aprendizaje activo e inclusivo**, con actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos, y con estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Todo ello tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.
- **Aprendizaje basado en proyectos (ABP)**, en concreto se realizarán diferentes proyectos durante el curso (al menos uno en cada trimestre), así como proyectos guiados y cerrados (hasta que al alumnado vaya ganando en autonomía) o incluso proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).
- **Resolución de problemas**, donde se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas.
- **Programación**, realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código.
- **Sistemas físicos y robóticos**, empleando simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

Las actividades y ejercicios se facilitarán a través de **sistemas de gestión de aprendizaje online**, (con el empleo de plataformas como Google Classroom o Moodle Centros), que facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Entre los recursos a usar, se promoverá el uso de hardware y **software libre** con programas y dispositivos de código abierto. En concreto, se utilizará **Scratch**, un lenguaje de programación que sirve para introducir a los alumnos y alumnas en el mundo de la programación. Scratch se presenta como un complemento interdisciplinar educativo gracias al cual podemos utilizar la programación como herramienta para potenciar el aprendizaje. La finalidad principal no es enseñar programación a los alumnos de cara a desarrollar estudios superiores en este ámbito, su planteamiento es el de programar para aprender. Todo esto nos ayuda a profundizar en el desarrollo del pensamiento computacional, concepto implica la solución de problemas, el diseño de sistemas y la comprensión de la conducta humana, haciendo uso de conceptos fundamentales de la informática. Por otro lado, para abordar la componente de robótica de la asignatura, se emplearán los kits de programación BQ (en este caso el **Zum Kit Advanced**). Estos son ideales para trabajar programación con alumnado que nunca ha tenido contacto previo con lenguajes de programación y placas tipo Arduino, y cuentan con todos los elementos necesarios para llevar a cabo la elaboración del proyecto. En estos kits de BQ, todos los dispositivos que vienen en dicho kit ya están listos para conectarlos y ser usados, sin necesidad de utilizar una protoboard y cableado extra para conectarlo todo.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y multitud de exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender. Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por el alumnado. Las prácticas se resolverán tanto de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando. Se pretende que la mayoría de ejercicios se realicen en clase, pudiéndose finalizar según la actividad en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Cuando los alumnos tengan un conocimiento amplio del bloque temático en estudio (normalmente cada dos o más unidades didácticas), se realizarán proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo. Se dará más importancia a realizar estos proyectos de manera grupal por las ventajas que presenta frente a realizarlos de manera individual. Entre estas ventajas se pueden destacar: potenciación del aprendizaje de todo el alumnado, es de utilidad para aprender contenidos relacionados con actitudes adecuadas, buenos valores y normas, entre otras ventajas. Estas características favorecen la creación de un clima adecuado para potenciar el aprendizaje del alumnado. Estos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo aprender a realizar programas que realicen algún propósito concreto o que controlen el funcionamiento de un robot, además de poder compartirlo online, etc.

Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado.

En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promovándose la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Esta asignatura podrá formar parte de la metodología de aprendizaje basado en proyectos. Como se ha comentado previamente, se desarrollarán al menos tres proyectos, uno por cada trimestre, y se podrá aplicar en las unidades indicadas por el profesor/a la metodología de aprendizaje basado en proyectos con proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo evaluados a través de rúbricas. Los alumnos presentarán en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación asociada.

### **2.3.1 INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL**

Conviene señalar varios aspectos que es posible que incidan en la metodología aplicada en la asignatura. Debido a la amplitud de contenidos y a la carga horaria de esta asignatura (2 horas semanales), es posible que la materia quede muy encorsetada en tiempo. Si a ello se le suma el carácter práctico de la misma, grupos

numerosos, insuficiencia de equipos (las aulas disponen de 17-18 ordenadores) y algunas eventualidades técnicas (e.g. averías en equipos o en la red), se dificulta el desarrollo de la misma. Otro problema añadido es la diferencia de conocimientos previos que se ha detectado en la evaluación inicial. En un extremo están los que poseen conocimientos previos del uso del ordenador y/o de programación, y en otro los que bien por no saber manejar el ordenador o bien por otras circunstancias, tienen un nivel prácticamente nulo para abordar la materia. Según los datos obtenidos en las pruebas iniciales es aconsejable empezar desde un nivel prácticamente cero en todos los cursos.

## **2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización.**

### **2.4.1. CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos establecidos según el Anexo IV (página 16 a 24) de la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, son los siguientes.

#### **Bloque 1. Programación y desarrollo de software**

*Descripción:* Introduce al alumnado en los lenguajes informáticos que permiten escribir programas, ya sean para equipos de sobremesa, dispositivos móviles o la web, especialmente se centra en:

A. Introducción a la programación.

Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones. Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

#### **Bloque 2. Computación física y robótica**

*Descripción:* Trata sobre la construcción de sistemas y robots programables que interactúan con el mundo real a través de sensores, actuadores e Internet, especialmente se centra en:

A. Fundamentos de la computación física.

Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada -Procesamiento - Salida. Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración. Interconexión de microcontroladores. Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales. Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc. Wearables y E-Textiles.

#### **Bloque 3. Datos masivos, Ciberseguridad e Inteligencia Artificial**

*Descripción:* introduce los aspectos fundamentales de dichas materias y su relación con los dos bloques anteriores, especialmente se centra en:

A. Datos masivos.

Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.

## **2.4.2 RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE**

Como se ha comentado, existirán tres bloques de contenidos, para cada uno de los cuales se indican los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, junto con sus competencias clave.

#### **Bloque 1. Programación y desarrollo de software**

##### **A. Introducción a la programación.**

### Criterios de evaluación

1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.

### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático.
- 1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto.
- 1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.
- 2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.
- 2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.
- 2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.
- 3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario.
- 3.2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.
- 3.3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.
- 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
- 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

## **Bloque 2. Computación física y robótica**

### **A. Fundamentos de la computación física.**

#### Criterios de evaluación

1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.
3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.

### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación.
- 1.2. Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos.
- 1.3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento.
- 2.1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento.
- 2.2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.
- 3.1. Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes.
- 3.2. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo.
- 3.3. Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema.
- 3.4. Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.
- 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
- 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

## **Bloque 3. Datos masivos, Ciberseguridad e Inteligencia Artificial**

### **A. Datos masivos.**

#### Criterios de evaluación

1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
2. Comprender y utilizar el periodismo de datos. CCL, CMCT, CD.
3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente. CMCT, CD, CSC.

### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.
- 1.2 Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.
- 1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.
- 2.1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.
- 2.2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.
- 3.1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.
- 3.2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.
- 3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.

## **2.4.3 UNIDADES DIDÁCTICAS**

### **Bloque 1. Programación y desarrollo de software. A. Introducción a la programación**

#### **Unidad 1. Introducción a la programación.**

Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes visuales. Lenguajes de bloques.  
Concepto de programar. Secuencia de instrucciones.  
Darse de alta en Scratch.  
Primeros pasos con Scratch.

#### **Unidad 2. Movimientos. Apariencia**

Movimientos básicos. Movimientos en coordenadas polares y cartesianas.  
Apuntar a objetos.  
Disfraces y Fondos.  
Efectos gráficos y sonoros.

#### **Unidad 3. Preguntas y Respuestas. Variables.**

Petición de datos al usuario.  
Almacenamiento de datos.  
Creación y uso de variables.

#### **Unidad 4. Bucles, condicionales y operadores**

Tareas Condicionales o decisiones: Si-entonces, Si-entonces-si no  
Tareas repetitivas: Repetir, por siempre.  
Operaciones matemáticas y lógicas (verdadero o falso).

#### **Unidad 5. Interacción con el usuario. Animaciones.**

Sensores. Tocando objetos y colores.  
Paso de Mensajes.  
Compartir recursos. Reinventar.  
Animaciones. Inventamos una historia.

#### **Unidad 6. Mejorando mi programa.**

Pintar con lápiz.  
Ritmos y melodías.  
Clones.

#### **Proyectos. Creación de juegos**

Desarrollo de proyectos del bloque. Se plantearán proyectos para desarrollar juegos: Laberinto, Adivinar número secreto, Explotar burbujas, juego libre.

**Bloque 2. Computación física y robótica. A. Fundamentos de la computación física****Unidad 7. Fundamentos de la computación física**

Concepto de microcontroladores. Hardware y software. Tipos.  
Modelo Entrada-Procesamiento-Salida  
Componentes. Pines de Entrada/Salida. Protoboards. Interconexión.  
Productos Open-source

**Unidad 8. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales.**

Concepto de programa e instrucciones. Ciclo de una instrucción.  
Primeros pasos con Bitbloq.  
Acciones secuenciales. Una acción tras otra.  
Acciones en paralelo. Acciones secuenciales que parecen simultáneas.  
Encendiendo un led. Leds RGB.

**Unidad 9. Programación avanzada: Estructuras de control**

Condicionales Si-entonces-si no  
Bucles: "Contar Con" o "bucle for". Repetir. Mientras.  
Esperar.

**Unidad 10. Entradas/salidas analógicas y digitales**

Pulsadores. Funcionamiento. Encendido/Apagado.  
Parpadear LED  
Sensores de luz. Funcionamiento. Encendido/Apagado.  
Comunicación por el puerto serie. Depuración.

**Unidad 11. Programación de Sensores y actuadores.**

Zumbador.  
Sensor de infrarrojos. Movimiento.  
Sensor de sonidos.  
Potenciómetro y servo de rotación continua.  
Interconexión.

**Proyectos. Controlar LEDs con sensor de distancia, Sirena de emergencia, Lámpara solar, Girasol u otro proyecto robótico**

Desarrollo de proyectos del bloque relacionados con los microcontroladores.

**Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial. A. Datos masivos****Unidad 12. Big data.**

Orígenes y naturaleza de datos.  
Características.

**Unidad 13. Recogida y análisis de datos**

Entrada/Salida de datos de dispositivos y aplicaciones  
Data Scraping. Extracción automática de datos  
Visualización.

**Proyecto. Investigación sobre Big data**

Desarrollo de un trabajo de investigación sobre el contenido del bloque.

**2.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Tras el estudio del calendario escolar y teniendo en cuenta los días festivos, así como las vacaciones de Navidad y Semana Santa, el curso escolar dispone aproximadamente de 36 semanas lectivas. La asignatura de TIC de 1º de E.S.O. está dotada de dos horas semanales, por tanto, la asignatura consta de 72 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- 1º Trimestre (15/9 al 22/12): 26 h
- 2º Trimestre (08/01 al 15/3): 22 h
- 3º Trimestre (16/3 al 23/6): 24 h

La Temporalización se corresponde a lo siguiente:

BLOQUE	UD	HORAS		EVALUACIÓN
1	Unidad 1. Introducción a la programación.	2	31	1
	Unidad 2. Movimientos. Apariencia.	8		1
	Unidad 3. Preguntas y Respuestas. Variables.	4		1
	Unidad 4. Bucles, condicionales y operadores	7		1
	Unidad 5. Interacción con el usuario. Animaciones.	8		1, 2
	Unidad 6. Mejorando mi programa.	2		2
2	Unidad 7. Fundamentos de la computación física.	4	31	2
	Unidad 8. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales.	6		2
	Unidad 9. Programación avanzada: Estructuras de control	6		2
	Unidad 10. Entradas/salidas analógicas y digitales	7		2, 3
	Unidad 11. Programación Sensores y actuadores	8		3
3	Unidad 12. Big data.	4	10	3
	Unidad 13. Recogida y análisis de datos	6		3
<b>Total horas</b>		<b>72</b>		

Tabla 1 Temporalización de las unidades didácticas

Esta secuenciación temporal está sujeta a las modificaciones y adaptaciones que su evaluación continua nos requiera, ya que es un documento flexible que la propia práctica docente va perfeccionando. Las modificaciones se realizarán a lo largo del curso y, según las condiciones del entorno social, económico y cultural del centro.

## 2.4.5 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

En el aula, la competencia en *comunicación lingüística (CCL)* se fomentará mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

La *competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)* se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la *competencia digital (CD)*, a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación. La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, la *competencia aprender a aprender (CAA)*.

Computación y Robótica contribuye también a la adquisición de las *competencias sociales y cívicas (CSC)*, ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el *sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)*, al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Esta materia contribuye a la adquisición de la *competencia conciencia y expresiones culturales (CEC)*, ya que el diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística.

Finalmente, Computación y Robótica tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible, fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; procurar la utilización de herramientas de software libre; y minimizar el riesgo de brecha digital.

## 2.5 Recursos didácticos

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.
- Sistemas operativos, software y herramientas diversas (e.g. navegadores, reproductores multimedia, etc.). En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Software de programación. Se utilizarán **Scratch** y **BitBlox** como lenguajes de programación por bloques prioritarios. También se utilizará la plataforma **Code.org**. Esta plataforma cuenta con multitud de tutoriales y cursos interactivos con asistentes guiados para iniciarse en la programación. Esta plataforma será principalmente utilizada para las tareas de refuerzo y ampliación.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Kits de programación BQ (en este caso el **Zum Kit Advanced**).
- Plataforma de formación a distancia (e.g. Google Classroom o Moodle Centros) y Servidor FTP donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y exámenes.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado. Aun con los mismos contenidos, se adaptarán al perfil del alumnado y a sus características siempre dentro del currículo para alcanzar las competencias.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el plan TDE, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

### 3. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo mejorar y contemplar el proceso de enseñanza - aprendizaje del alumnado, así como la práctica docente. Debe ser continua, formativa, integradora, individualizada, cualitativa y orientadora. ¿Cuándo evaluar? La evaluación continua define fases planificadas, de manera que podemos hablar de:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** tiene lugar en dos momentos, proporciona información acerca de la situación de partida del alumnado al iniciar el módulo (ejemplo un cuestionario online que permite explotar los resultados Posteriormente el profesorado realizará una reunión para analizar los resultados de la evaluación inicial, informar al alumnado o progenitores según el caso indicando las medidas a llevar a cabo. Por otro lado, se lleva a cabo una evaluación en cada una de las unidades didácticas a través de una presentación, lluvia de ideas y debate en grupo.
- **Evaluación formativa/continua:** Se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la observación sistemática, el cuaderno de profesor, el seguimiento vía Classroom de las tareas, así como las preguntas orales., asistencia regular a clase, puntualidad, iniciativa del alumnado, participación en clase etc.
- **Evaluación final:** tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (resultados de aprendizaje y objetivos didácticos). Por ejemplo, al final de una unidad o de ciertos bloques de contenidos.

#### 3.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.
- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, rúbricas para actividades o proyectos, exámenes escritos y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

#### 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

##### 3.2.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El **peso** que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

###### Instrumentos de evaluación continua:

- Proyectos, prácticas, trabajos y ejercicios (50%)

###### Instrumentos de evaluación programada:

- Pruebas prácticas, teóricas o mixtas (50%)

Además, cada bloque de contenidos tendrá un peso en la evaluación, el cual ha sido asignado como una aproximación de la dedicación horaria que va a tener dentro del curso, siendo el siguiente:

<b>Bloque de contenidos</b>	<b>Peso%</b>
Bloque 1. Programación y desarrollo de software. A. Introducción a la programación	43%
Bloque 2. Computación física y robótica. A. Fundamentos de la computación física	43%
Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial. A. Datos masivos	14%

De forma que la calificación final del alumnado será

$$\text{Calificación}_{\text{final}} = \text{nota}_{B1} * \text{peso}_{B1} + \text{nota}_{B2} * \text{peso}_{B2} + \text{nota}_{B3} * \text{peso}_{B3}$$

Para calcular la **calificación de cada bloque**, teniendo en cuenta las **técnicas e instrumentos** que se materializan en las distintas **actividades**, ponderamos de la manera:

$$\text{Calificación de un bloque} = 50\% * \text{Instrumentos de evaluación programada del bloque} + 50\% * \text{Instrumentos de evaluación programada}$$

Consideraciones generales:

- Se podrá realizar varias pruebas específicas en cada evaluación. Cada prueba tendrá un peso en función de la importancia que determine el profesor. La suma de los pesos de las distintas pruebas deberá coincidir con lo especificado en “instrumentos de evaluación programada”.
- En cada evaluación se realizarán distintas pruebas específicas cuyo peso vendrá determinado por el profesor.
- En cada prueba el alumno debe realizar los ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- Es indispensable para tener superada cada evaluación alcanzar un 5 en los dos tipos de instrumentos. En caso contrario se deberá recuperar dicho instrumento en cada evaluación para alcanzar apto en la materia. Dicho de otro modo, para poder alcanzar un 5 será necesario presentar todas las prácticas y trabajos propuestos cumpliendo con los criterios de aceptación en cada caso.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrá llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesor.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y no apta la evaluación con una calificación máxima de 4. Tras recuperar dicha práctica/prueba se hará media con las notas correspondientes en esa evaluación.

### 3.2.2 CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en las pruebas.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

(En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios). **Para evaluar la actitud se tendrá en cuenta lo siguiente:**

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

### 3.2.3 PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre. Cada unidad contará con una serie de pruebas o tareas a realizar por los alumnos para asimilar los conocimientos, y con una tarea final con carácter de recopilación de aprendizaje.

Las pruebas de asimilación se valorarán con un 10, nota que descenderá si la entrega se realiza fuera de plazo. Este descenso será progresivo y nunca bajará del 5. Una tarea no entregada o no correcta se valorará con un 0.

Las pruebas recopilatorias contarán cada una con su propia métrica, la cual se adjuntará a la propia tarea.

Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media ponderada de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados. Es indispensable para tener superada evaluación alcanzar un 5 en todas las pruebas realizadas.

En el caso de tener algunos **periodos de evaluación no superados**, será necesario realizar la entrega de las prácticas pendientes, y opcionalmente podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos.

La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación. En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y deberá realizar una recuperación.

El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, realizará una **prueba extraordinaria** en la **Evaluación Final** sobre los contenidos no superados, realizándose la media entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el curso y la calificación alcanzada en esta prueba extraordinaria.

### 3.2.4 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Para recuperar los estándares que no hayan sido superados a lo largo del curso se hará una prueba final en junio, pudiendo hacer recuperaciones después de cada evaluación dependiendo de las características de los alumnos y la parte de la materia evaluada negativamente. Además, está prevista que se realice una recuperación en septiembre para los alumnos evaluados negativamente en junio.

Dichas recuperaciones podrán ser a través de la realización de actividades, realización de trabajos o pruebas escritas.

### **3.2.5 PLAN DE CONTROL DE SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES Y REPETIDORES.**

El Programa está centrado específicamente en el tratamiento didáctico de problemas de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos de forma que tiene la materia pendiente y/o es repetidor.

El tutor se encargará de informar del alumnado repetidor y con materias pendientes.

Las actuaciones a realizar son, para cada trimestre:

#### **Actuaciones primer trimestre**

- Identificación/localización del alumnado objeto del programa de repetidores y pendientes.
- Análisis de los informes previos o del curso anterior.
- Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).
- Análisis de los resultados
- Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que no promocione de curso
- Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del equipo educativo)
- Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

#### **Actuaciones segundo trimestre**

- Valoración de los resultados del primer trimestre
- Introducción de mejoras si fuera oportuno
- Seguimiento durante el segundo trimestre
- Evaluación del programa en la segunda sesión de evaluación

#### **Actuaciones tercer trimestre**

- Valoración de los resultados del segundo trimestre
- Introducción de mejoras si fuese oportuno
- Seguimiento durante el tercer trimestre
- Evaluación final de los resultados del programa
- Propuestas de mejora para el próximo Curso

#### **Seguimiento por parte del profesor**

- Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.
- Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento de los planes elaborados y el avance del alumno/a. Hacer mención especial a la adquisición de las Competencias Clave en cada una de las áreas.
- Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
- Revisión del trabajo del alumno para comprobar, el grado de realización de actividades.
- Observación directa de los alumnos en las sesiones de clase, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su evolución.

#### **Posibles actividades a desarrollar por el alumnado**

- Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
- Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
- Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc. que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.

### **3.3 Medidas de atención a la diversidad**

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)

- Adaptación Curricular Significativa (ACS)
- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)
- Adaptación Curricular Bachillerato (ACB)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)

Así pues, agruparemos las necesidades especiales para plantear acciones posibles en cada caso, recordando que la programación es abierta y flexible ante modificaciones requeridas en situaciones particulares. A continuación, se especifican con más detalles estas actuaciones.

### **3.3.1 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES)**

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor tutor o profesora tutora con el asesoramiento del departamento de orientación. En caso de adaptaciones curriculares significativas se adecuará al nivel de competencia del alumno/a, realizándose actividades individualizadas (adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo).

Aquí se incluyen alumnos con discapacidades aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además, también se recoger la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar, se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades, así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

### **3.3.2 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS)**

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, pero que no requieran adaptaciones curriculares significativas, se plantean refuerzos pedagógicos con la variación de las actividades educativas que el profesor, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Estas serán acciones sencillas que no implicarán a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos.

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.

### **3.3.3 PROGRAMA DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES.**

Para aquellos alumnos con mayor capacidad intelectual (altas capacidades), puesto que presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas, se le proporcionaran actividades complementarias de ampliación, ejercicios y trabajos con una dificultad extra añadida acorde con las características.

Por tanto, se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento

del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

De cualquier modo, es de gran importancia introducir de la manera más normalizada posible las pautas de ayuda mutua y solidaridad entre compañeros y entre éstos y el profesorado.

### **3.3.4 PROGRAMA DE AMPLIACIÓN**

Para el alumnado con ritmo de aprendizaje rápido, se entregarán actividades de ampliación que permitan mantener su motivación y completar su formación mientras sus compañeros/as alcanzan sus objetivos. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros/as de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje cooperativo.

## ANEXO I: OBJETIVOS DE LA ETAPA

**El currículo de la Tecnología en la ESO viene enmarcado por el referente que suponen los objetivos generales de la etapa:**

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.
9. Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## **ANEXO II ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD.**

Como principales medidas se aplicarán las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro, tales como división de grupos y horarios, o semipresencialidad. Esto implica cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante, y a nivel de departamento y asignatura, se trabajará en las medidas que se consideren más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que puedan surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje

### **Herramientas digitales**

En este escenario, tendrán aún más protagonismo los entornos digitales de formación tales como Classroom, donde se colocarán tanto los materiales y contenidos teóricos, como las prácticas y tareas que deban realizar los alumnos.

Otras herramientas de comunicación tales como emails y aplicaciones de mensajería instantánea se habilitarán para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

Ante una situación de un posible confinamiento, se preparan plataformas de videollamada que permitan la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas.

### **Problemas derivados de la brecha digital**

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital el departamento habilitará una serie de mecanismos tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

No obstante, el primer paso será la detección de estos casos y los posibles problemas que puedan derivarse.

- ⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)
- ⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)
- ⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 1º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Computación y Robótica - 2º ESO**

**Curso 2021-2022**



2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2º ESO .....	49
2.1. Objetivos de cada materia.....	49
2.2. Elementos transversales .....	50
2.3. Orientaciones metodológicas .....	52
2.3.1 INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL .....	54
2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización. ....	54
2.4.1. CONTENIDOS.....	54
2.4.2 RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE .....	55
2.4.3 UNIDADES DIDÁCTICAS .....	56
2.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	58
2.4.5 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE .....	59
2.5 Recursos didácticos .....	60
3. EVALUACIÓN.....	61
3.1 Instrumentos de evaluación .....	61
3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	61
3.2.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.....	61
3.2.2 CRITERIOS DE CORRECCIÓN .....	63
3.2.3 PROCESO DE EVALUACIÓN .....	63
3.2.4 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.....	63
3.2.5 PLAN DE CONTROL DE SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES Y REPETIDORES.....	64
3.3 Medidas de atención a la diversidad .....	65
3.3.1 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES) .....	65
3.3.2 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS) .....	65
3.3.3 PROGRAMA DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES. ....	66
3.3.4 PROGRAMA DE AMPLIACIÓN .....	66
ANEXO I: OBJETIVOS DE LA ETAPA.....	67
ANEXO II ADAPTACIONES FRENTE A CAMBIOS OPERATIVOS DERIVADOS DE LA PANDEMIA COVID19 .....	68



## 2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2º ESO

La computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones y el impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento. La computación es el motor innovador de la sociedad del conocimiento, y se sitúa en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots. Los robots son sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada desarrollando trabajos en los que nos sustituyen.

Computación y Robótica es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria.

La finalidad de la materia Computación y Robótica es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permiten cambiar el mundo, y desarrollen una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional. Esta forma de pensar enseña a razonar sobre sistemas y problemas mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, con la ayuda de un ordenador, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas.

Además, el aprendizaje de esta materia debe promover una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

En el anexo I se encuentran los objetivos de etapa correspondientes.

### 2.1. Objetivos de cada materia.

Según el Anexo IV Materias de Libre Configuración (página 16 a 24) de la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021), la enseñanza de la materia de Computación y Robótica en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos.

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.

6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7. Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8. Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11. Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

## 2.2. Elementos transversales

El tratamiento de los temas transversales está vinculado de una forma directa a los contextos en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 (a-l) junto a los establecidos por el centro. También incluirá de manera transversal, sin perjuicio de su tratamiento específico en las distintas materias y ámbitos de Educación Secundaria Obligatoria, los elementos mencionados en el artículo 3 de la ORDEN de 15 de enero de 2021 (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).

La presencia de los temas transversales se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades didácticas, dentro de la programación de aula:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.
- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales.

**Competencia lectora. Proyecto Lector.** La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones. El alumnado deberá leer tutoriales y noticias online propuestas por el profesor en cada una de las unidades didácticas, además se pedirá un resumen o sintaxis sobre las conclusiones obtenidas.

En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos

- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico

A continuación, se describe cómo se llevarán a cabo cada uno de los puntos de la orden sobre los temas transversales.

- **Educación para la participación y respeto al estado de derecho (a, b):** a lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.
- **Educación para la convivencia y el respeto (c):** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se mostrará interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Se analizará críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Así mismo se explicará cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.
- **Educación para la igualdad de oportunidades (d,e):** En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Además, se conciencia de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexos; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad. Se debe propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal: diseño y construcción de aparatos o dispositivos tecnológicos, pequeñas investigaciones sobre el impacto de los recursos tecnológicos en el medio, análisis de aparatos y dispositivos tecnológicos, etc., y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista. Se facilitará de este modo, desde la propia actividad del aula de tecnología, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.
- **Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal (f,g):** se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.
- **Educación del consumidor TIC (h):** Analizar las condiciones en las que un objeto desempeña su función, para comprender la mejor forma de usarlo. Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología de la información en el entorno conocido. Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales a utilizar. Analizar la relación calidad/precio para tener una actitud de consumo responsable. Valorar críticamente el impacto social y medio ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos. Valorar de forma crítica el uso de la publicidad. Y también del uso de la información privada, en big data.
- **Educación vial (i):** Se trabajará para que conozcan y respeten las normas de circulación, la forma de actuar en caso de accidente y los primeros auxilios. La Educación Vial en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones como a conductores.
- **Educación para la salud y educación sexual (j):** La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Tecnología. Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Revisar también las medidas de precaución generales para el trabajo con máquinas y herramientas.

Los alumnos/as mostrarán una disposición a participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.

- **Educación para la paz (I):** se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede disociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.
- **Educación ambiental:** Se fomenta la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad. Se mostrará interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías y se propondrán soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico. La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Unidades Didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural. Fomentar el uso digital de la transmisión de la información frente al papel.

También vamos a hacer referencia desde el Área TIC a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Concienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

### **2.3. Orientaciones metodológicas**

Las orientaciones metodológicas siguen las recomendaciones expuestas en el Anexo IV Materias de Libre Configuración (página 16 a 24) de la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, para la asignatura de Computación y Robótica. Según dicha Orden, las clases serán fundamentalmente prácticas. Entre las estrategias a seguir, conviene destacar principalmente los enfoques de:

- **Aprendizaje activo e inclusivo**, con actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos, y con estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Todo ello tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.
- **Aprendizaje basado en proyectos (ABP)**, en concreto se realizarán diferentes proyectos durante el curso (al menos uno en cada trimestre), así como proyectos guiados y cerrados (hasta que al alumnado vaya ganando en autonomía) o incluso proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).
- **Resolución de problemas**, donde se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas.
- **Programación**, realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código.

- **Sistemas físicos y robóticos**, empleando simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

Las actividades y ejercicios se facilitarán a través de **sistemas de gestión de aprendizaje online**, (con el empleo de plataformas como Google Classroom o Moodle Centros), que facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Entre los recursos a usar, se promoverá el uso de hardware y **software libre** con programas y dispositivos de código abierto. En concreto, se utilizará **App Inventor**, un lenguaje de programación por bloques que sirve para introducir a los alumnos y alumnas en el mundo de la programación móvil. App Inventor se presenta como un complemento interdisciplinar educativo gracias al cual podemos utilizar la programación como herramienta para potenciar el aprendizaje. La finalidad principal no es enseñar programación a los alumnos de cara a desarrollar estudios superiores en este ámbito, su planteamiento es el de programar para aprender. Todo esto nos ayuda a profundizar en el desarrollo del pensamiento computacional, concepto implica la solución de problemas, el diseño de sistemas y la comprensión de la conducta humana, haciendo uso de conceptos fundamentales de la informática. Por otro lado, para abordar la componente de robótica de la asignatura, se emplearán los kits de programación BQ (en este caso el **Zum Kit Advanced**). Estos son ideales para trabajar programación con alumnado que nunca ha tenido contacto previo con lenguajes de programación y placas tipo Arduino, y cuentan con todos los elementos necesarios para llevar a cabo la elaboración del proyecto. En estos kits de BQ, todos los dispositivos que vienen en dicho kit ya están listos para conectarlos y ser usados, sin necesidad de utilizar una protoboard y cableado extra para conectarlo todo.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y multitud de exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender. Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por el alumnado. Las prácticas se resolverán tanto de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando. Se pretende que la mayoría de ejercicios se realicen en clase, pudiéndose finalizar según la actividad en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Cuando los alumnos tengan un conocimiento amplio del bloque temático en estudio (normalmente cada dos o más unidades didácticas), se realizarán proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo. Se dará más importancia a realizar estos proyectos de manera grupal por las ventajas que presenta frente a realizarlos de manera individual. Entre estas ventajas se pueden destacar: potenciación del aprendizaje de todo el alumnado, es de utilidad para aprender contenidos relacionados con actitudes adecuadas, buenos valores y normas, entre otras ventajas. Estas características favorecen la creación de un clima adecuado para potenciar el aprendizaje del alumnado. Estos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo aprender a realizar programas que realicen algún propósito concreto o que controlen el funcionamiento de un robot, además de poder compartirlo online, etc.

Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado.

En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviéndose la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Esta asignatura podrá formar parte de la metodología de aprendizaje basado en proyectos. Como se ha comentado previamente, se desarrollarán al menos tres proyectos, uno por cada trimestre, y se podrá aplicar en las unidades indicadas por el profesor/a la metodología de aprendizaje basado en proyectos con proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo evaluados a través de rúbricas. Los alumnos presentarán en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación asociada.

## **2.3.1 INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL**

Conviene señalar varios aspectos que es posible que incidan en la metodología aplicada en la asignatura. Debido a la amplitud de contenidos y a la carga horaria de esta asignatura (2 horas semanales), es posible que la materia quede muy encorsetada en tiempo. Si a ello se le suma el carácter práctico de la misma, grupos numerosos, insuficiencia de equipos (las aulas disponen de 17-18 ordenadores) y algunas eventualidades técnicas (e.g. averías en equipos o en la red), se dificulta el desarrollo de la misma. Otro problema añadido es la diferencia de conocimientos previos que se ha detectado en la evaluación inicial. En un extremo están los que poseen conocimientos previos del uso del ordenador y/o de programación, y en otro los que bien por no saber manejar el ordenador o bien por otras circunstancias, tienen un nivel prácticamente nulo para abordar la materia. Según los datos obtenidos en las pruebas iniciales es aconsejable empezar desde un nivel prácticamente cero en todos los cursos.

## **2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización.**

### **2.4.1. CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos establecidos según el Anexo IV (página 16 a 24) de la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, son los siguientes.

#### **Bloque 1. Programación y desarrollo de software**

*Descripción:* Introduce al alumnado en los lenguajes informáticos que permiten escribir programas, ya sean para equipos de sobremesa, dispositivos móviles o la web, especialmente se centra en:

##### **B. Desarrollo móvil.**

IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo. Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

#### **Bloque 2. Computación física y robótica**

*Descripción:* Trata sobre la construcción de sistemas y robots programables que interactúan con el mundo real a través de sensores, actuadores e Internet, especialmente se centra en:

##### **B. Internet de las Cosas**

Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE. Aplicaciones móviles IoT. Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.

#### **Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial**

*Descripción:* introduce los aspectos fundamentales de dichas materias y su relación con los dos bloques anteriores, especialmente se centra en:

##### **B. Ciberseguridad**

Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware. Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales. Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.

## **2.4.2 RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE**

Como se ha comentado, existirán tres bloques de contenidos, para cada uno de los cuales se indican los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, junto con sus competencias clave.

### **Bloque 1. Programación y desarrollo de software**

#### **B. Desarrollo móvil**

##### Criterios de evaluación

1. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.

##### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.
- 1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.
- 2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.
- 2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.
- 2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.
- 2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.
- 3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.
- 3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.
- 3.3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.
- 3.4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.
- 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
- 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

### **Bloque 2. Computación física y robótica**

#### **B. Internet de las Cosas**

##### Criterios de evaluación

1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos. CSC, SIEP, CEC.
3. Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.

##### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.
- 1.2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.
- 2.1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.
- 2.2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.
- 2.3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.
- 3.1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.
- 3.2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.

- 3.3. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo.
- 3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.
- 3.5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.
- 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
- 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

### **Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial**

#### **B. Ciberseguridad**

##### Criterios de evaluación

1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. CD, CAA, CSC, CEC.
2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CCL,CD,CSC, CEC.
3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CAA, CSC, CEC.

##### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información.
- 2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital.
- 2.2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.
- 3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.
- 3.2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.
- 3.3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.

## **2.4.3 UNIDADES DIDÁCTICAS**

### **Bloque 1. Programación y desarrollo de software**

#### **B. Desarrollo móvil**

##### **Unidad 1. Introducción.**

Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes visuales. Lenguajes de bloques.

Diseño de un algoritmo. Secuencias de instrucciones.  
 Primeros pasos con la programación por bloques.  
 Concepto de Internet de las Cosas  
 Concepto de ciberseguridad

##### **Unidad 2. Primeros pasos con AppInventor.**

Darse de alta en App Inventor.  
 Gestor de proyectos.

Diseñador. Editor de bloques.

Emulador. Pruebas y depuración.

Análisis y diseño de una app.

##### **Unidad 3. Diseño de Aplicaciones móviles con AppInventor**

Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.

Elementos de organización espacial en la pantalla.

Pantallas. Comunicación entre pantallas

Tareas Condicionales o decisiones: Si-entonces, Si-entonces-si no

Tareas repetitivas: Repetir, por siempre.

Operaciones matemáticas y lógicas (verdadero o falso).

Petición de datos al usuario.

Almacenamiento de datos.

Creación y uso de variables.

Sensores de los móviles: Acelerómetro. Giroscopio, GPS, Sensor de luz, sensor de proximidad, etc.

Programación orientada a eventos. Generadores de Eventos.

Captura de eventos y su respuesta.

Desarrollo de proyectos del bloque relacionados con la creación de aplicaciones móviles, trabajando todo el ciclo completo de vida de una aplicación: desde el análisis y diseño hasta la prueba y depuración.

## **Bloque 2. Computación física y robótica**

### **B. Internet de las Cosas**

#### **Unidad 4. Introducción a los kits de robótica**

Programación de microcontroladores con lenguajes visuales: Bitbloq.

Primeros pasos con Bitbloq.

Acciones secuenciales. Una acción tras otra.

Acciones en paralelo. Acciones secuenciales que parecen simultáneas.

Estructuras de control: Condicionales Si-entonces-si no y bucles: "Contar Con" o "bucle for".

Identificación y programación de sensores y actuadores:

Pulsadores. Funcionamiento. Encendido/Apagado.

Sensores de luz. Funcionamiento. Encendido/Apagado.

Comunicación por el puerto serie. Depuración.

Sensor de infrarrojos. Movimiento.

Sensor de sonidos.

Potenciómetro y servo de rotación continua.

Desarrollo de proyectos que programen el kit de robótica para realizar tareas sencillas donde intervengan varios sensores y actuadores.

#### **Unidad 5. Internet de las cosas: Conexión entre dispositivos**

Concepto de Internet de las Cosas. Historia y evolución.

Módulo para la conectividad: BlueTooth y wifi.

Programar desde AppInventor Conexión vía Bluetooth al kit de robótica. Conexión BLE

Datos e interfaz de usuario en el móvil para facilitar Internet de las cosas.

Desarrollo de proyectos que programen el kit de robótica para realizar tareas sencillas controladas desde el móvil.

### Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial

#### B. Ciberseguridad

##### Unidad 6. Ciberseguridad

Seguridad en internet:

Concepto de seguridad. Principios de seguridad informática.

Seguridad activa y pasiva.

Malware y herramientas anti-malware.

Ley de la propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.

Riesgos y vulnerabilidades:

Principales riesgos en el uso de sistemas: Importancia de las contraseñas seguras.

Principales riesgos del usuario: Suplantación de identidad, ciberacoso, phishing, etc.

Conexión a redes WIFI.

Interacción con plataformas virtuales. Redes sociales.

### 2.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Tras el estudio del calendario escolar y teniendo en cuenta los días festivos, así como las vacaciones de Navidad y Semana Santa, el curso escolar dispone de 38 semanas lectivas. La asignatura de Computación y Robótica de 2º de E.S.O. está dotada de dos horas semanales, por tanto 72 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- 1º Trimestre (15/9 al 22/12): 22 h
- 2º Trimestre (08/01 al 15/3): 26 h
- 3º Trimestre (16/3 al 23/6): 24 h

La Temporalización se corresponde a lo siguiente:

BLOQUE	UD	HORAS		EVALUACIÓN
1	Unidad 1. Introducción.	4	22	1
	Unidad 2. Primeros pasos con AppInventor.	6		1

	Unidad 3. Diseño aplicaciones móviles con AppInventor	12		1
2	Unidad 4. Introducción a los kits de robótica	22	40	2
	Unidad 5. Internet de las cosas. Conexión entre dispositivos	18		2,3
3	Unidad 6. Ciberseguridad	10	10	3
<b>Total horas</b>		72		

Tabla 1 Temporalización de las unidades didácticas

Esta secuenciación temporal está sujeta a las modificaciones y adaptaciones que su evaluación continua nos requiera, ya que es un documento flexible que la propia práctica docente va perfeccionando. Las modificaciones se realizarán a lo largo del curso y según las condiciones del entorno social, económico y cultural del centro.

## 2.4.5 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

En el aula, la competencia en *comunicación lingüística (CCL)* se fomentará mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

La *competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)* se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la *competencia digital (CD)*, a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación. La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, la *competencia aprender a aprender (CAA)*.

Computación y Robótica contribuye también a la adquisición de las *competencias sociales y cívicas (CSC)*, ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el *sentido de iniciativa* y

*espíritu emprendedor (SIEP)*, al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Esta materia contribuye a la adquisición de la *competencia conciencia y expresiones culturales (CEC)*, ya que el diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística.

Finalmente, Computación y Robótica tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible, fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; procurar la utilización de herramientas de software libre; y minimizar el riesgo de brecha digital.

## 2.5 Recursos didácticos

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.
- Sistemas operativos, software y herramientas diversas (e.g. navegadores, reproductores multimedia, etc.). En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Software de programación. Se utilizarán **App Inventor** y **BitBloq** como lenguajes de programación por bloques prioritarios. También se utilizará la plataforma **Code.org**. Esta plataforma cuenta con multitud de tutoriales y cursos interactivos con asistentes guiados para iniciarse en la programación. Esta plataforma será principalmente utilizada para las tareas de refuerzo y ampliación.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Kits de programación BQ (en este caso el **Zum Kit Advanced**).
- Plataforma de formación a distancia (e.g. Google Classroom o Moodle Centros) y Servidor FTP donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y exámenes.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado. Aun con los mismos contenidos, se adaptarán al perfil del alumnado y a sus características siempre dentro del currículo para alcanzar las competencias.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el PRODIG, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

### 3. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo mejorar y contemplar el proceso de enseñanza - aprendizaje del alumnado, así como la práctica docente. Debe ser continua, formativa, integradora, individualizada, cualitativa y orientadora. ¿Cuándo evaluar? La evaluación continua define fases planificadas, de manera que podemos hablar de:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** tiene lugar en dos momentos, proporciona información acerca de la situación de partida del alumnado al iniciar el módulo (ejemplo un cuestionario online que permite explotar los resultados Posteriormente el profesorado realizará una reunión para analizar los resultados de la evaluación inicial, informar al alumnado o progenitores según el caso indicando las medidas a llevar a cabo. Por otro lado, se lleva a cabo una evaluación en cada una de las unidades didácticas a través de una presentación, lluvia de ideas y debate en grupo.
- **Evaluación formativa/continua:** Se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la observación sistemática, el cuaderno de profesor, el seguimiento vía Classroom de las tareas, así como las preguntas orales., asistencia regular a clase, puntualidad, iniciativa del alumnado, participación en clase etc.
- **Evaluación final:** tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (resultados de aprendizaje y objetivos didácticos). Por ejemplo, al final de una unidad o de ciertos bloques de contenidos.

#### 3.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.
- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, rúbricas para actividades o proyectos, exámenes escritos y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

#### 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

##### 3.2.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El **peso** que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

**Instrumentos de evaluación continua:**

Proyectos, prácticas, trabajos y ejercicios

(60%)

**Instrumentos de evaluación programada:**

Pruebas prácticas, teóricas o mixtas (40%)

Además, cada bloque de contenidos tendrá un peso en la evaluación, el cual ha sido asignado como una aproximación de la dedicación horaria que va a tener dentro del curso, siendo el siguiente:

<b>Bloque de contenidos</b>	<b>Peso%</b>
Bloque 1. Programación y desarrollo de software. B. Desarrollo móvil	43%
Bloque 2. Computación física y robótica. B. Internet de las Cosas	43%
Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial. B. Ciberseguridad	14%

De forma que la calificación final del alumnado será

$$\text{Calificación}_{\text{final}} = \text{nota}_{B1} * \text{peso}_{B1} + \text{nota}_{B2} * \text{peso}_{B2} + \text{nota}_{B3} * \text{peso}_{B3}$$

Para calcular la **calificación de cada bloque**, teniendo en cuenta las **técnicas e instrumentos** que se materializan en las distintas **actividades**, ponderamos de la manera:

<b>Calificación de un bloque=</b> <b>60% * Instrumentos de evaluación programada del bloque + 40% * Instrumentos de evaluación programada</b>
--

Consideraciones generales:

- Se podrá realizar varias pruebas específicas en cada evaluación. Cada prueba tendrá un peso en función de la importancia que determine el profesor. La suma de los pesos de las distintas pruebas deberá coincidir con lo especificado en “instrumentos de evaluación programada”.
- En cada evaluación se realizarán distintas pruebas específicas cuyo peso vendrá determinado por el profesor.
- En cada prueba el alumno debe realizar los ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- Es indispensable para tener superada cada evaluación alcanzar un 5 en los dos tipos de instrumentos. En caso contrario se deberá recuperar dicho instrumento en cada evaluación para alcanzar apto en la materia. Dicho de otro modo, para poder alcanzar un 5 será necesario presentar todas las prácticas y trabajos propuestos cumpliendo con los criterios de aceptación en cada caso.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrá llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesor.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y no apta la evaluación con una calificación máxima de 4. Tras recuperar dicha práctica/prueba se hará media con las notas correspondientes en esa evaluación.

### 3.2.2 CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en las pruebas.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

(En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios). **Para evaluar la actitud se tendrá en cuenta lo siguiente:**

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

### 3.2.3 PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre. Cada unidad contará con una serie de pruebas o tareas a realizar por los alumnos para asimilar los conocimientos, y con una tarea final con carácter de recopilación de aprendizaje.

Las pruebas de asimilación se valorarán con un 10, nota que descenderá si la entrega se realiza fuera de plazo. Este descenso será progresivo y nunca bajará del 5. Una tarea no entregada o no correcta se valorará con un 0.

Las pruebas recopilatorias contarán cada una con su propia métrica, la cual se adjuntará a la propia tarea.

Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media ponderada de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados. Es indispensable para tener superada evaluación alcanzar un 5 en todas las pruebas realizadas.

En el caso de tener algunos **periodos de evaluación no superados**, será necesario realizar la entrega de las prácticas pendientes, y opcionalmente podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos.

La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación. En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y deberá realizar una recuperación.

El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, realizará una **prueba extraordinaria** en la **Evaluación Final** sobre los contenidos no superados, realizándose la media entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el curso y la calificación alcanzada en esta prueba extraordinaria.

### 3.2.4 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Para recuperar los estándares que no hayan sido superados a lo largo del curso se hará una prueba final en junio, pudiendo hacer recuperaciones después de cada evaluación dependiendo de las características de los

alumnos y la parte de la materia evaluada negativamente. Además, está prevista que se realice una recuperación en septiembre para los alumnos evaluados negativamente en junio. Dichas recuperaciones podrán ser a través de la realización de actividades, realización de trabajos o pruebas escritas.

### **3.2.5 PLAN DE CONTROL DE SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES Y REPETIDORES.**

El Programa está centrado específicamente en el tratamiento didáctico de problemas de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos de forma que tiene la materia pendiente y/o es repetidor.

El tutor se encargará de informar del alumnado repetidor y con materias pendientes.

Las actuaciones a realizar son, para cada trimestre:

#### **Actuaciones primer trimestre**

- Identificación/localización del alumnado objeto del programa de repetidores y pendientes.
- Análisis de los informes previos o del curso anterior.
- Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).
- Análisis de los resultados
- Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que no promocione de curso
- Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del equipo educativo)
- Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

#### **Actuaciones segundo trimestre**

- Valoración de los resultados del primer trimestre
- Introducción de mejoras si fuera oportuno
- Seguimiento durante el segundo trimestre
- Evaluación del programa en la segunda sesión de evaluación

#### **Actuaciones tercer trimestre**

- Valoración de los resultados del segundo trimestre
- Introducción de mejoras si fuese oportuno
- Seguimiento durante el tercer trimestre
- Evaluación final de los resultados del programa
- Propuestas de mejora para el próximo Curso

#### **Seguimiento por parte del profesor**

- Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.
- Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento de los planes elaborados y el avance del alumno/a. Hacer mención especial a la adquisición de las Competencias Clave en cada una de las áreas.
- Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
- Revisión del trabajo del alumno para comprobar, el grado de realización de actividades.
- Observación directa de los alumnos en las sesiones de clase, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su evolución.

#### **Posibles actividades a desarrollar por el alumnado**

- Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
- Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
- Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc. que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.

### **3.3 Medidas de atención a la diversidad**

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)
- Adaptación Curricular Significativa (ACS)
- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)
- Adaptación Curricular Bachillerato (ACB)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)

Así pues, agruparemos las necesidades especiales para plantear acciones posibles en cada caso, recordando que la programación es abierta y flexible ante modificaciones requeridas en situaciones particulares. A continuación, se especifican con más detalles estas actuaciones.

#### **3.3.1 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES)**

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor tutor o profesora tutora con el asesoramiento del departamento de orientación. En caso de adaptaciones curriculares significativas se adecuará al nivel de competencia del alumno/a, realizándose actividades individualizadas (adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo).

Aquí se incluyen alumnos con discapacidades aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además, también se recoger la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar, se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades, así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

#### **3.3.2 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS)**

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, pero que no requieran adaptaciones curriculares significativas, se plantean refuerzos pedagógicos con la variación de las actividades educativas que el profesor, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Estas serán acciones sencillas que no implicarán a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos.

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.

### **3.3.3 PROGRAMA DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES.**

Para aquellos alumnos con mayor capacidad intelectual (altas capacidades), puesto que presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas, se le proporcionaran actividades complementarias de ampliación, ejercicios y trabajos con una dificultad extra añadida acorde con las características.

Por tanto, se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

De cualquier modo, es de gran importancia introducir de la manera más normalizada posible las pautas de ayuda mutua y solidaridad entre compañeros y entre éstos y el profesorado.

### **3.3.4 PROGRAMA DE AMPLIACIÓN**

Para el alumnado con ritmo de aprendizaje rápido, se entregarán actividades de ampliación que permitan mantener su motivación y completar su formación mientras sus compañeros/as alcanzan sus objetivos. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros/as de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje cooperativo.

## ANEXO I: OBJETIVOS DE LA ETAPA

**El currículo de la Tecnología en la ESO viene enmarcado por el referente que suponen los objetivos generales de la etapa:**

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.
9. Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## ANEXO II ADAPTACIONES FRENTE A CAMBIOS OPERATIVOS DERIVADOS DE LA PANDEMIA COVID19

Como principales medidas se aplicarán las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro, tales como división de grupos y horarios, o semipresencialidad. Esto implica cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante, y a nivel de departamento y asignatura, se trabajará en las medidas que se consideren más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que puedan surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje

### **Herramientas digitales**

En este escenario, tendrán aún más protagonismo los entornos digitales de formación tales como Classroom, donde se colocarán tanto los materiales y contenidos teóricos, como las prácticas y tareas que deban realizar los alumnos.

Otras herramientas de comunicación tales como emails y aplicaciones de mensajería instantánea se habilitarán para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

Ante una situación de un posible confinamiento, se preparan plataformas de videollamada que permitan la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas.

### **Problemas derivados de la brecha digital**

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital el departamento habilitará una serie de mecanismos tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

No obstante, el primer paso será la detección de estos casos y los posibles problemas que puedan derivarse.

- ⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)
- ⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)
- ⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 2º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Computación y Robótica - 3º ESO**

**Curso 2021-2022**



2.	PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 3º ESO .....	72
2.1.	Objetivos de cada materia.....	72
2.2.	Elementos transversales .....	73
2.3.	Orientaciones metodológicas .....	75
2.3.1	Incorporación de los acuerdos tomados en la evaluación inicial .....	77
2.4.	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización. ....	77
2.4.1.	Contenidos .....	77
2.4.2	Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias clave .....	78
2.4.3	Unidades didácticas .....	80
2.4.4	Temporalización de los contenidos .....	81
2.4.5	Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave .....	82
2.5	Recursos didácticos .....	83
3.	EVALUACIÓN .....	83
3.1	Instrumentos de evaluación .....	84
3.2.	Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	84
3.2.1	Procedimiento de evaluación .....	84
3.2.2	Criterios de corrección .....	85
3.2.3	Proceso de evaluación .....	85
3.2.4	Recuperación .....	86
3.2.5	Plan de control de seguimiento del alumnado con materias pendientes y repetidores.....	86
3.3	Medidas de atención a la diversidad .....	87
3.3.1	Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares).....	88
3.3.2	Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas) .....	88
3.3.3	Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades .....	88
3.3.4	Programa de ampliación .....	89
	ANEXO I: OBJETIVOS DE LA ETAPA.....	90
	ANEXO II ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD. ....	91

## 2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 3º ESO

La computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones y el impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento. La computación es el motor innovador de la sociedad del conocimiento, y se sitúa en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots. Los robots son sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada desarrollando trabajos en los que nos sustituyen.

Computación y Robótica es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria.

La finalidad de la materia Computación y Robótica es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permiten cambiar el mundo, y desarrollen una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional. Esta forma de pensar enseña a razonar sobre sistemas y problemas mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, con la ayuda de un ordenador, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas.

Además, el aprendizaje de esta materia debe promover una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

En el anexo I se encuentran los objetivos de etapa correspondientes.

### 2.1. Objetivos de cada materia.

Según el Anexo IV Materias de Libre Configuración (página 16 a 24) de la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021), la enseñanza de la materia de Computación y Robótica en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7. Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8. Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11. Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

## 2.2. Elementos transversales

El tratamiento de los temas transversales está vinculado de una forma directa a los contextos en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 (a-l) junto a los establecidos por el centro. También incluirá de manera transversal, sin perjuicio de su tratamiento específico en las distintas materias y ámbitos de Educación Secundaria Obligatoria, los elementos mencionados en el artículo 3 de la ORDEN de 15 de enero de 2021 (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).

La presencia de los temas transversales se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades didácticas, dentro de la programación de aula:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.

- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales.

**Competencia lectora. Proyecto Lector.** La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones. El alumnado deberá leer tutoriales y noticias online propuestas por el profesor en cada una de las unidades didácticas, además se pedirá un resumen o sintaxis sobre las conclusiones obtenidas.

En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos
- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico

A continuación, se describe cómo se llevarán a cabo cada uno de los puntos de la orden sobre los temas transversales:

**Educación para la participación y respeto al estado de derecho (a, b):** a lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.

**Educación para la convivencia y el respeto (c):** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se mostrará interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Se analizará críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Así mismo se explicará cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.

**Educación para la igualdad de oportunidades (d,e):** En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Además, se concientia de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexos; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad. Se debe propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal: diseño y construcción de aparatos o dispositivos tecnológicos, pequeñas investigaciones sobre el impacto de los recursos tecnológicos en el medio, análisis de aparatos y dispositivos tecnológicos, etc., y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista. Se facilitará de este modo, desde la propia actividad del aula de tecnología, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.

**Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal (f,g):** se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.

**Educación del consumidor TIC (h):** Analizar las condiciones en las que un objeto desempeña su función, para comprender la mejor forma de usarlo. Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología de la información en el entorno conocido. Considerar de forma equilibrada los valores técnicos,

funcionales y estéticos de los materiales a utilizar. Analizar la relación calidad/precio para tener una actitud de consumo responsable. Valorar críticamente el impacto social y medio ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos. Valorar de forma crítica el uso de la publicidad. Y también del uso de la información privada, en big data.

**Educación vial (i):** Se trabajará para que conozcan y respeten las normas de circulación, la forma de actuar en caso de accidente y los primeros auxilios. La Educación Vial en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones como a conductores.

**Educación para la salud y educación sexual (j):** La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Tecnología. Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Revisar también las medidas de precaución generales para el trabajo con máquinas y herramientas. Los alumnos/as mostrarán una disposición a participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.

**Educación para la paz (l):** se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede dissociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.

**Educación ambiental:** Se fomenta la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad. Se mostrará interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías y se propondrán soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico. La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Unidades Didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural. Fomentar el uso digital de la transmisión de la información frente al papel.

También vamos a hacer referencia desde el Área TIC a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Concienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

### 2.3. Orientaciones metodológicas

Las orientaciones metodológicas siguen las recomendaciones expuestas en el Anexo IV Materias de Libre Configuración (página 16 a 24) de la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, para la asignatura de Computación y Robótica. Según dicha Orden, las clases serán fundamentalmente prácticas. Entre las estrategias a seguir, conviene destacar principalmente los enfoques de:

- **Aprendizaje activo e inclusivo**, con actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos, y con estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Todo ello tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.
- **Aprendizaje basado en proyectos (ABP)**, en concreto se realizarán diferentes proyectos durante el curso o un proyecto global que incluya los conocimientos adquiridos en cada trimestre. Los proyectos podrán ser guiados y cerrados (hasta que al alumnado vaya ganando en autonomía) o incluso proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).
- **Resolución de problemas**, donde se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas.
- **Programación**, realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código. En muchos casos se partirá de un programa incompleto para que el alumnado lo complete y aprenda los mecanismos básicos de un lenguaje de programación.
- **Sistemas físicos y robóticos**, se utilizarán placas tipo Arduino, placas protoboard para montar circuitos y componentes para sistemas robóticos (sensores, cables, resistencias, luces led, relés, motores, etc.). También se podrán emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

Las actividades y ejercicios se facilitarán a través de sistemas de gestión de aprendizaje online, (con el empleo de plataformas como Moodle Centros o Google Classroom), que facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Entre los recursos a usar, se promoverá el uso de hardware y software libre con programas y dispositivos de código abierto. En concreto, se utilizará NetBeans y el IDE de Arduino, para introducir al alumnado en el mundo de la programación.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender. Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por el alumnado. Las prácticas se resolverán tanto de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando. Se pretende que la mayoría de ejercicios se realicen en clase, pudiéndose finalizar según la actividad en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Cuando los alumnos tengan un conocimiento amplio del bloque temático en estudio (normalmente cada dos o más unidades didácticas), se realizarán proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo. Se dará más importancia a realizar estos proyectos de manera grupal por las ventajas que presenta frente a realizarlos de manera individual. Entre estas ventajas se pueden destacar: potenciación del aprendizaje de todo el alumnado, es de utilidad para aprender contenidos relacionados con actitudes adecuadas, buenos valores y normas, entre otras ventajas. Estas características favorecen la creación de un clima adecuado para potenciar el aprendizaje del alumnado. Estos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo aprender a realizar programas que realicen algún propósito concreto o que controlen el funcionamiento de un robot, además de poder compartirlo online, etc.

Además, se propondrá algún trabajo o práctica que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado.

En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Como se ha comentado previamente, se desarrollarán uno o más proyectos durante todo el curso y se podrá aplicar la metodología ABP con proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo evaluados a través de rúbricas. Los alumnos

presentarán en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación asociada.

### **2.3.1 Incorporación de los acuerdos tomados en la evaluación inicial**

Conviene señalar varios aspectos que es posible que incidan en la metodología aplicada en la asignatura. Debido a la amplitud de contenidos y a la carga horaria de esta asignatura (2 horas semanales), es posible que la materia quede muy encorsetada en tiempo. Si a ello se le suma el carácter práctico de la misma, grupos numerosos, insuficiencia de equipos (las aulas disponen de 17-18 ordenadores) y algunas eventualidades técnicas (e.g. averías en equipos o en la red), se dificulta el desarrollo de la misma. Otro problema añadido es la diferencia de conocimientos previos que se ha detectado en la evaluación inicial. En un extremo están los que poseen conocimientos previos de la materia y el uso del ordenador, y los que o por no haberla cursado o por otras circunstancias, tienen un nivel prácticamente nulo sobre la materia. Según los datos obtenidos en las pruebas iniciales es aconsejable empezar desde un nivel prácticamente cero en todos los cursos.

## **2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización.**

### **2.4.1. Contenidos**

Los contenidos mínimos establecidos según el Anexo IV (página 16 a 24) de la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, son los siguientes.

#### **Bloque 1. Desarrollo web**

##### **Contenidos:**

Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números. Operadores. Condicionales. Bucles. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de gráficos. Eventos. Interacción con el usuario. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

#### **Bloque 2. Computación física y robótica: Robótica**

##### **Contenidos**

Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación. Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso). Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel. Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos. Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.

#### **Bloque 3. Inteligencia Artificial**

##### **Contenidos**

Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial. Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.

## 2.4.2 Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias clave

Como se ha comentado, existirán tres bloques de contenidos, para cada uno de los cuales se indican los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, junto con sus competencias clave.

### Bloque 1. Desarrollo web

#### Criterios de evaluación:

1. Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.

#### Estándares de aprendizaje evaluables:

- 1.1. Describe los principales elementos de una página web y de una aplicación web.
- 1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de páginas y aplicaciones web.
- 2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.
- 2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.
- 2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones web con sus equivalentes móviles o de escritorio.
- 2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.
- 3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación web sencilla.
- 3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.
- 3.3. Desarrolla el código de una aplicación web en base a un diseño previo.
- 3.4. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.
- 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
- 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

### Bloque 2. Computación física y robótica: Robótica

#### Criterios de evaluación:

1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.
3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.

**Estándares de aprendizaje evaluables:**

- 1.1. Explica qué es un robot.
- 1.2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.
- 1.3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.
- 2.1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.
- 2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.
- 2.3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.
- 3.1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.
- 3.2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.
- 3.3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.
- 3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.
- 3.5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.
- 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.

**Bloque 3. Inteligencia Artificial**

**Criterios de evaluación:**

1. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo. CSC, SIEP, CEC.
3. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.

**Estándares de aprendizaje evaluables:**

- 1.1. Explica qué es la Inteligencia Artificial.
- 1.2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente.
- 1.3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.
- 2.1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.
- 2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.
- 3.1. Escribe el código de una aplicación que incorpora alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.
- 3.2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.

### 2.4.3 Unidades didácticas

Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números. Operadores. Condicionales. Bucles. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de gráficos. Eventos. Interacción con el usuario. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

#### Unidad 1. Introducción

- Introducción la programación web
- Concepto de robótica
- Concepto de Inteligencia artificial

#### Unidad 2. Herramientas de diseño web.

- Sistemas de Gestión de contenidos.
- Creación de páginas web con Wordpress y/o Google Suite
- Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, vídeos.

#### Unidad 3. Diseño y desarrollo de páginas web con HTML y CSS

- Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
- Hojas de estilo en cascada (CSS).

#### Unidad 4. Introducción a la programación. Pseudocódigo. Programación básica en JavaScript

- Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
- Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios.
- Estructuras de control. Condicionales e iterativas.
- Funciones.
- Eventos en JavaScript.

#### Unidad 5. Introducción a la robótica

- Entorno de programación de los Microcontroladores.
- Identificación y manejo de Sensores y actuadores.
- Programación básica de sensores y actuadores

#### Unidad 6. Programación de robots

- Programación básica de servos
- Movilidad con el kit de robótica: Programación de sensores y servos

#### Unidad 7. Conectividad con el kit de robótica

- Programación del módulo bluetooth

- Programación del módulo wifi
- Conexión desde web al kit de robótica

**Unidad 8. Introducción a la inteligencia artificial**

- Uso y entrenamiento de módulos de inteligencia artificial
- Integración de un módulo de IA en el kit de robótica

**2.4.4 Temporalización de los contenidos**

Tras el estudio del calendario escolar y teniendo en cuenta los días festivos, así como las vacaciones de Navidad y Semana Santa, el curso escolar dispone de 38 semanas lectivas. La asignatura de Computación y Robótica de 3º de E.S.O. está dotada de dos horas semanales, por tanto 72 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- 1º Trimestre (15/9 al 22/12): 26 h
- 2º Trimestre (08/01 al 15/3): 22 h
- 3º Trimestre (16/3 al 23/6): 24 h

La Temporalización se corresponde a lo siguiente:

BLOQUE	UD	HORAS		EVALUACIÓN
1	Unidad 1. Introducción	4	26	1
	Unidad 2. Herramientas de diseño web.	4		1
	Unidad 3. Diseño y desarrollo de páginas web con HTML y CSS	8		1
	Unidad 4. Introducción a la programación. Pseudocódigo. Programación básica en JavaScript	10		1
2	Unidad 5. Introducción a la robótica	12	38	2
	Unidad 6. Programación de robots	10		2
	Unidad 7. Conectividad con el kit de robótica	16		3
3	Unidad 8. Introducción a la inteligencia artificial	8	8	3
<b>Total horas</b>		72		

Tabla 1 Temporalización de las unidades didácticas

### 2.4.5 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

En el aula, la competencia en *comunicación lingüística (CCL)* se fomentará mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

La *competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)* se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la *competencia digital (CD)*, a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación. La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, la *competencia aprender a aprender (CAA)*.

Computación y Robótica contribuye también a la adquisición de las *competencias sociales y cívicas (CSC)*, ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el *sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)*, al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Esta materia contribuye a la adquisición de la *competencia conciencia y expresiones culturales (CEC)*, ya que el diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística.

Finalmente, Computación y Robótica tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible, fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; procurar la utilización de herramientas de software libre; y minimizar el riesgo de brecha digital.

## 2.5 Recursos didácticos

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.
- Sistemas operativos, software y herramientas diversas (e.g. navegadores, reproductores multimedia, etc.). En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Software de programación. Para el desarrollo web con HTML, CSS y JavaScript se utilizará el entorno de desarrollo **NetBeans** y para programar las placas basadas en Arduino el **IDE de Arduino**.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Plataforma de formación a distancia **Moodle** y **Google Drive** donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y exámenes.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado. Aun con los mismos contenidos, se adaptarán al perfil del alumnado y a sus características siempre dentro del currículo para alcanzar las competencias.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el plan TDE, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

## 3. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo mejorar y contemplar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, así como la práctica docente. Debe ser continua, formativa, integradora, individualizada, cualitativa y orientadora. ¿Cuándo evaluar? La evaluación continua define fases planificadas, de manera que podemos hablar de:

- Evaluación inicial o diagnóstica: tiene lugar en dos momentos, proporciona información acerca de la situación de partida del alumnado al iniciar el módulo (ejemplo un cuestionario online que permite explotar los resultados Posteriormente el profesorado realizará una reunión para analizar los resultados de la evaluación inicial, informar al alumnado o progenitores según el caso indicando las medidas a llevar a cabo. Por otro lado, se lleva a cabo una evaluación en cada una de las unidades didácticas a través de una presentación, lluvia de ideas y debate en grupo.
- Evaluación formativa/continua: Se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la observación sistemática, el cuaderno de profesor, el seguimiento vía Classroom de las tareas, así como las preguntas orales., asistencia regular a clase, puntualidad, iniciativa del alumnado, participación en clase etc.
- Evaluación final: tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (resultados de aprendizaje y objetivos didácticos). Por ejemplo, al final de una unidad o de ciertos bloques de contenidos.

### 3.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.
- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, rúbricas para actividades o proyectos, exámenes escritos y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

### 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

Como resultado del proceso de evaluación y de la aplicación de los estándares de aprendizaje evaluable e instrumentos, se formulará, al final de cada uno de las evaluaciones, y al finalizar el curso académico, una valoración sobre los objetivos y las competencias clave alcanzados por cada alumno que se expresará en un número entero de 0 a 10.

#### 3.2.1 Procedimiento de evaluación

El **peso** que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

Instrumentos de evaluación continua	
Ejercicios, exposiciones y Actividades prácticas	60%
Proyectos	40%

- Se realizarán varias actividades prácticas en cada evaluación (al menos una práctica por unidad). Cada práctica tendrá un peso en función de la importancia que determine el profesor. La suma de los pesos de las distintas actividades deberá coincidir con lo especificado en “instrumentos de evaluación”.
- En cada práctica el alumno debe realizar ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrán llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesor.

- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, la calificación será de 0 en dicho instrumento y no apta la evaluación con una calificación máxima de 4. Tras recuperar dicha práctica/prueba se hará media con las notas correspondientes en esa evaluación.
- A lo largo del curso se irá desarrollando uno o más proyectos que englobarán la mayor parte de los conceptos y procedimientos aprendidos. Los proyectos se realizarán en grupos de 3-4 alumnas/os y en cada trimestre se completará un proyecto o una fase si se trata de un proyecto global. El porcentaje en la puntuación será el especificado en los instrumentos de evaluación.

### 3.2.2 Criterios de corrección

Los **criterios de corrección** de las actividades prácticas y del proyecto se basarán en:

- **Funcionamiento**
- **Cumplimiento de los requisitos especificados**
- Cumplimiento de los plazos de entrega
- Diseño y presentación
- Originalidad
- Autonomía en la resolución de las tareas de cada actividad
- Actitud positiva en el desarrollo de las actividades
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos

(En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios).

Para evaluar la **actitud** directa se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

### 3.2.3 Proceso de evaluación

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre. Cada unidad contará con una serie de pruebas o tareas a realizar por los alumnos para asimilar los conocimientos, y con una tarea final con carácter de recopilación de aprendizaje.

Las pruebas de asimilación se valorarán con un 10, nota que descenderá si la entrega se realiza fuera de plazo. Este descenso será progresivo y nunca bajará del 5. Una tarea no entregada o no correcta se valorará con un 0.

Las pruebas recopilatorias contarán cada una con su propia métrica, la cual se adjuntará a la propia tarea.

Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media ponderada de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados. Es indispensable para tener superada evaluación alcanzar un 5 en todas las pruebas realizadas.

En el caso de tener algunos **periodos de evaluación no superados**, será necesario realizar la entrega de las prácticas pendientes, y opcionalmente podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos.

La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación. En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y deberá realizar una recuperación.

El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, realizará una **prueba extraordinaria** en la **Evaluación Final** sobre los contenidos no superados, realizándose la media entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el curso y la calificación alcanzada en esta prueba extraordinaria.

### 3.2.4 Recuperación

Para recuperar los estándares que no hayan sido superados a lo largo del curso se hará una prueba final en junio, pudiendo hacer recuperaciones después de cada evaluación dependiendo de las características de los alumnos y la parte de la materia evaluada negativamente. Además, está prevista que se realice una recuperación en septiembre para los alumnos evaluados negativamente en junio.

Dichas recuperaciones podrán ser a través de la realización de actividades, realización de trabajos o pruebas escritas.

### 3.2.5 Plan de control de seguimiento del alumnado con materias pendientes y repetidores.

El Programa está centrado específicamente en el tratamiento didáctico de problemas de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos de forma que tiene la materia pendiente y/o es repetidor.

El tutor se encargará de informar del alumnado repetidor y con materias pendientes.

Las actuaciones a realizar son, para cada trimestre:

#### Actuaciones primer trimestre

- Identificación/localización del alumnado objeto del programa de repetidores y pendientes.
- Análisis de los informes previos o del curso anterior.
- Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).

- Análisis de los resultados
- Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que no promocione de curso
- Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del equipo educativo)
- Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

#### **Actuaciones segundo trimestre**

- Valoración de los resultados del primer trimestre
- Introducción de mejoras si fuera oportuno
- Seguimiento durante el segundo trimestre
- Evaluación del programa en la segunda sesión de evaluación

#### **Actuaciones tercer trimestre**

- Valoración de los resultados del segundo trimestre
- Introducción de mejoras si fuese oportuno
- Seguimiento durante el tercer trimestre
- Evaluación final de los resultados del programa
- Propuestas de mejora para el próximo Curso

#### **Seguimiento por parte del profesor**

- Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.
- Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento de los planes elaborados y el avance del alumno/a. Hacer mención especial a la adquisición de las Competencias Clave en cada una de las áreas.
- Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
- Revisión del trabajo del alumno para comprobar, el grado de realización de actividades.
- Observación directa de los alumnos en las sesiones de clase, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su evolución.

#### **Posibles actividades a desarrollar por el alumnado**

- Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
- Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
- Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc. que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.

### **3.3 Medidas de atención a la diversidad**

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)
- Adaptación Curricular Significativa (ACS)
- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)

- Adaptación Curricular Bachillerato (ACB)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)

Así pues, agruparemos las necesidades especiales para plantear acciones posibles en cada caso, recordando que la programación es abierta y flexible ante modificaciones requeridas en situaciones particulares. A continuación, se especifican con más detalles estas actuaciones.

### **3.3.1 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares)**

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor tutor o profesora tutora con el asesoramiento del departamento de orientación. En caso de adaptaciones curriculares significativas se adecuará al nivel de competencia del alumno/a, realizándose actividades individualizadas (adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo).

Aquí se incluyen alumnos con discapacidades aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además, también se recoger la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar, se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades, así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

### **3.3.2 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas)**

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, pero que no requieran adaptaciones curriculares significativas, se plantean refuerzos pedagógicos con la variación de las actividades educativas que el profesor, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Estas serán acciones sencillas que no implicarán a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos.

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.

### **3.3.3 Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades**

Para aquellos alumnos con mayor capacidad intelectual (altas capacidades), puesto que presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas, se le proporcionaran actividades

complementarias de ampliación, ejercicios y trabajos con una dificultad extra añadida acorde con las características.

Por tanto, se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

De cualquier modo, es de gran importancia introducir de la manera más normalizada posible las pautas de ayuda mutua y solidaridad entre compañeros y entre éstos y el profesorado.

#### **3.3.4 Programa de ampliación**

Para el alumnado con ritmo de aprendizaje rápido, se entregarán actividades de ampliación que permitan mantener su motivación y completar su formación mientras sus compañeros/as alcanzan sus objetivos. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros/as de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje cooperativo.

## ANEXO I: OBJETIVOS DE LA ETAPA

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.
9. Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

**ANEXO II ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD.**

Como principales medidas se aplicarán las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro, tales como división de grupos y horarios, o semipresencialidad. Esto implica cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante, y a nivel de departamento y asignatura, se trabajará en las medidas que se consideren más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que puedan surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje

**Herramientas digitales**

En este escenario, tendrán aún más protagonismo los entornos digitales de formación tales como Classroom, donde se colocarán tanto los materiales y contenidos teóricos, como las prácticas y tareas que deban realizar los alumnos.

Otras herramientas de comunicación tales como emails y aplicaciones de mensajería instantánea se habilitarán para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

Ante una situación de un posible confinamiento, se preparan plataformas de videollamada que permitan la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas.

**Problemas derivados de la brecha digital**

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital el departamento habilitará una serie de mecanismos tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

No obstante, el primer paso será la detección de estos casos y los posibles problemas que puedan derivarse.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 3º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)  
4º ESO**

**Curso 2021-2022**

2.	PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN 4º ESO .....	94
2.1.	Objetivos de cada materia.....	94
2.2.	Elementos transversales .....	94
2.3.	Orientaciones metodológicas.....	96
2.3.1	INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL .....	97
2.4.	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización. ....	97
2.4.1.	CONTENIDOS.....	97
2.4.2	RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE .....	99
2.4.3	UNIDADES DIDÁCTICAS .....	99
2.4.4	TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	101
2.4.5	CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE ....	102
2.5	Recursos didácticos .....	103
3.	EVALUACIÓN .....	105
3.1	Instrumentos de evaluación .....	105
3.2.	Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	105
3.2.1	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.....	105
3.2.2	CRITERIOS DE CORRECCIÓN .....	106
3.2.3	PROCESO DE EVALUACIÓN .....	107
3.2.4	CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.....	107
3.3	Medidas de atención a la diversidad .....	107
3.3.1	ADAPTACIONES CURRICULARES.....	108
3.3.2	REFUERZOS .....	108
3.3.3	AMPLIACIÓN .....	108
	ANEXO I: OBJETIVOS DE LA ETAPA.....	109
	ANEXO II RELACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES .....	110
	ANEXO III ADAPTACIONES FRENTE A CAMBIOS OPERATIVOS DERIVADOS DE LA PANDEMIA COVID19 .....	113

## 2. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN 4º ESO

En el anexo I se encuentran los objetivos de etapa correspondientes.

### 2.1. Objetivos de cada materia.

La enseñanza de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para crear, organizar, almacenar, manipular y recuperar contenidos digitales en forma de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, imágenes, audio y vídeo.
3. Seleccionar, usar y combinar aplicaciones informáticas para crear contenidos digitales que cumplan unos determinados objetivos, entre los que se incluyan la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información.
4. Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la worldwide web o el correo electrónico, y las oportunidades que ofrece a nivel de comunicación y colaboración.
5. Usar Internet de forma segura, responsable y respetuosa, sin difundir información privada, conociendo los protocolos de actuación a seguir en caso de tener problemas debidos a contactos, conductas o contenidos inapropiados.
6. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet de forma efectiva, apreciando cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos obtenidos.
7. Utilizar una herramienta de publicación para elaborar y compartir contenidos web, aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad, fomentando hábitos adecuados en el uso de las redes sociales.
8. Comprender la importancia de mantener la información segura, conociendo los riesgos existentes, y aplicar medidas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
9. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa y cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones.
10. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas sencillas, utilizando estructuras de control, tipos de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.

### 2.2. Elementos transversales

El tratamiento de los temas transversales está vinculado de una forma directa a los contextos en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 (a-I) junto a los establecidos por el centro.

La presencia de los temas transversales se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades didácticas, dentro de la programación de aula:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.
- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales.

**Competencia lectora. Proyecto Lector.** La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones. El alumnado deberá leer tutoriales y noticias online propuestas por el profesor en cada una de las unidades didácticas, además se pedirá un resumen o sintaxis sobre las conclusiones obtenidas.

En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos
- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico

A continuación, se describe cómo se llevarán a cabo cada uno de los puntos de la orden sobre los temas transversales.

- **Educación para la participación y respeto al estado de derecho (a, b):** a lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.
- **Educación para la convivencia y el respeto (c):** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se mostrará interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Se analizará críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Así mismo se explicará cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.
- **Educación para la igualdad de oportunidades (d,e):** En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Además, se concientiza de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexos; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad. Se debe propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal: diseño y construcción de aparatos o dispositivos tecnológicos, pequeñas investigaciones sobre el impacto de los recursos tecnológicos en el medio, análisis de aparatos y dispositivos tecnológicos, etc., y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista. Se facilitará de este modo, desde la propia actividad del aula de tecnología, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.
- **Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal (f,g):** se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.
- **Educación del consumidor TIC (h):** Analizar las condiciones en las que un objeto desempeña su función, para comprender la mejor forma de usarlo. Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología de la información en el entorno conocido. Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales a utilizar. Analizar la relación calidad/precio para tener una actitud de consumo responsable. Valorar críticamente el impacto social y medio ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos. Valorar de forma crítica el uso de la publicidad. Y también del uso de la información privada, en big data.

- **Educación vial (i):** Se trabajará para que conozcan y respeten las normas de circulación, la forma de actuar en caso de accidente y los primeros auxilios. La Educación Vial en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones como a conductores.
- **Educación para la salud y educación sexual (j):** La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Tecnología. Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Revisar también las medidas de precaución generales para el trabajo con máquinas y herramientas. Los alumnos/as mostrarán una disposición a participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.
- **Educación para la paz (l):** se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede dissociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.
- **Educación ambiental:** Se fomenta la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad. Se mostrará interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías y se propondrán soluciones que minimicen o atenuen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico. La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Unidades Didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural. Fomentar el uso digital de la transmisión de la información frente al papel.

También vamos a hacer referencia desde el Área TIC a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Conscienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

### 2.3. Orientaciones metodológicas

Las orientaciones metodológicas siguen las recomendaciones expuestas en el artículo 4 de la Orden del 2016 de Julio. Las clases serán fundamentalmente prácticas y las actividades y ejercicios se facilitarán a través de la plataforma Moodle.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y se realizarán exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender. Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, se pretende que la mayoría de ejercicios se realicen en clase, pudiéndose finalizar según la actividad en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado. Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando. Cuando los alumnos tengan un conocimiento amplio del bloque temático en estudio realizarán proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo. Estos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales, la resolución de problemas mediante el uso de aplicaciones, la implantación de hardware y software dados unos requisitos de usuario, etc. En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Esta asignatura podrá formar parte de la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP), en concreto "Proyecto42ABP". Se desarrollarán tres proyectos uno por cada trimestre y se podrá aplicar en las unidades indicadas por el profesor la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP) con proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo evaluados a través de rúbricas. Los alumnos presentarán en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación asociada.

### **2.3.1 INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL**

Conviene señalar varios aspectos que es posible que incidan en la metodología aplicada en la asignatura: esta asignatura tiene un carácter eminentemente práctico, los grupos son bastante numerosos (21-22 alumnos), no disponemos de un equipo por alumno/a (las aulas disponen de 17-18 ordenadores) y surgen eventualmente dificultades técnicas (como averías en los equipos o en la red), con lo cual se dificulta el desarrollo de la misma.

Otro problema añadido es la diferencia de conocimientos previos que poseen los alumnos: en un extremo están los que cursaron Ampliación de Tecnología de 3º de ESO (dónde se trabajan muchos contenidos relacionados con los de la asignatura TIC de 4º de ESO) el curso pasado en el instituto de procedencia, que tienen algunos conocimientos sobre la materia, y los que, o por no haberla cursado, o por otras circunstancias, tienen un nivel prácticamente nulo sobre la materia. Según los datos obtenidos en las pruebas iniciales es aconsejable empezar desde un nivel prácticamente cero en todos los cursos.

## **2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización.**

### **2.4.1. CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos establecidos según la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.

- o Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso, seguridad. Buscadores.
- o Descarga e intercambio de información: archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos.
- o Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal.
- o Software libre y software privativo.
- o Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web. Identidad digital.
- o Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.

**Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.**

- o Hardware y Software.
- o Sistemas propietarios y libres.
- o Arquitectura:
  - o Concepto clásico y Ley de Moore.
  - o Unidad Central de Proceso. Memoria principal.
  - o Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento.
  - o Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación.
- o Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización.
- o Redes de ordenadores: Tipos. Dispositivos de interconexión. Dispositivos móviles. Adaptadores de Red. Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.

**Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.**

- o Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos.
- o Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.
- o Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos.
- o Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes.
- o Diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas.
- o Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo.
- o Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.

**Bloque 4. Seguridad informática.**

- o Principios de la seguridad informática.
- o Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.
- o Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad.
- o Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección.
- o Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas.
- o Ciberseguridad. Criptografía.
- o Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red.
- o Certificados digitales.
- o Agencia Española de Protección de Datos.

**Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.**

- o Visión general de Internet.
- o Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos.
- o Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales.
- o Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
- o Hoja de estilo en cascada (CSS).
- o Accesibilidad y usabilidad (estándares).
- o Herramientas de diseño web.
- o Gestores de contenidos.
- o Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.

**Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión.**

- o Internet: Arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación.
- o Protocolo de Internet (IP).
- o Modelo Cliente/Servidor.
- o Protocolo de Control de la Transmisión (TCP).
- o Sistema de Nombres de Dominio (DNS).

- o Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).
- o Servicios: World Wide Web, email, voz y video.
- o Buscadores. Posicionamiento.
- o Configuración de ordenadores y dispositivos en red.
- o Resolución de incidencias básicas.
- o Redes sociales: evolución, características y tipos.
- o Canales de distribución de contenidos multimedia.
- o Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico.

## 2.4.2 RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE

Ver Anexo II

## 2.4.3 UNIDADES DIDÁCTICAS

El bloque1 se distribuirá a lo largo de todas las unidades didácticas desarrolladas.

Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.

### Unidad 1. La sociedad de la información y la comunicación.

- o Concepto de tecnologías de la información y la comunicación.
- o Visión general de Internet.
- o Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos.
- o Servicios: World Wide Web, email, voz y video.
- o Buscadores. Posicionamiento.
- o Herramientas Web 2.0: blog, foro, YouTube, redes sociales.
- o Nuevos desarrollos de las TIC

### Unidad 2. Hardware y Software

- ▯ Hardware y Software.
- ▯ Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore.
- ▯ Componentes Hardware:
  - o Unidad Central de Proceso.
  - o Memoria principal.
  - o Memoria secundaria
    - Estructura física y estructura lógica.
    - Dispositivos de almacenamiento.
    - Particiones y sistemas de archivos.
  - o Sistemas de entrada/salida: Periféricos.
    - Clasificación. Periféricos de nueva generación.
    - Buses de comunicación.
- ▯ Software
  - o Sistemas propietarios y libres.
  - o Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones.
  - o Sistemas virtualizados
  - o Normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización.
  - o Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.

### Unidad 3. Introducción a las Google suite y almacenamiento Google Drive

- ▯ Herramientas que integran Google Suite
- ▯ Almacenamiento en Drive y creación de nuevos archivos
- ▯ Compartición y permisos de usuario
- ▯ Trabajo colaborativo on line

### Unidad 4. Procesadores de texto Google Docs

- ▯ Formatos de página, párrafo y carácter.

- ▢ Encabezado, pie de página
- ▢ Bordes y sombreado
- ▢ Imágenes.
- ▢ Tablas
- ▢ Listas
- ▢ Secciones. Estilos.
- ▢ Índices.
- ▢ Plantillas.
- ▢ Corrector ortográfico. Buscar y reemplazar
- ▢ Comentarios.
- ▢ Dictados por voz

### **Unidad 5. Hojas de cálculo Google Sheets**

- ▢ Datos, filas, columnas, celdas y rangos. Referencias.
- ▢ Formato.
- ▢ Operaciones.
- ▢ Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas.
- ▢ Ordenación. Filtrado.
- ▢ Gráficos.
- ▢ Imágenes
- ▢ Protección.

### **Unidad 6. Presentaciones**

- ▢ Presentaciones.
  - Principios de una buena presentación
  - Diapositivas (Power Point, Google presentaciones,...)
    - Elementos
    - Gestión de presentaciones. Vistas
    - Textos y objetos
    - Multimedia
    - Animaciones
    - Transición
  - Prezzi
    - Elementos
    - Gestión de las transiciones
  - PowToon
    - Elementos
    - Características especiales
  - GenialLy
    - Elementos
    - Posibilidades y presentaciones interactivas

### **Unidad 7. Base de datos**

- ▢ Introducción
- ▢ Sistemas gestores de bases de datos relacionales.
  - Tablas, registros y campos.
  - Tipos de datos. Claves.
  - Relaciones.
  - Consultas
  - Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos, comandos básicos en SQL.
  - Vistas, informes y formularios.
  - Exportación e importación.

### **Unidad 8. Diseño y desarrollo de páginas web. Difusión**

- Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
- Hoja de estilo en cascada (CSS).
- Accesibilidad y usabilidad (estándares).
- Herramientas de diseño web. Framework

- Gestores de contenidos.
- Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.
- Aplicación de herramientas colaborativas.

### Unidad 9. Multimedia (Tratamiento de imágenes)

- ▮ Tratamiento de imágenes.
  - o Formatos de imágenes.
  - o Aplicaciones de propósito específico
  - o Retoque fotográfico GIMP.
  - o Introducción al dibujo vectorial

### Unidad 10. Multimedia (Audio y video)

- ▮ Multimedia.
  - o Formatos de audio y vídeo.
  - o Aplicaciones de propósito específico
  - o Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos.

### Unidad 11. Redes

- ▮ Redes de ordenadores
  - o Conceptos básicos
  - o Tipos.
- ▮ Infraestructura de acceso a la red
  - o Dispositivos de interconexión.
  - o Configuración de una red
  - o Dispositivos móviles.
  - o Adaptadores de Red.
  - o Redes virtuales

### Unidad 12. Seguridad Informática

- o Principios de la seguridad informática.
- o Tipos de seguridad:
  - o Seguridad activa y pasiva.
  - o Seguridad física y lógica.
  - o Seguridad de contraseñas.
- o Protección de un sistema informático
  - o Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
  - o Antivirus
  - o Copias de seguridad.
  - o Cortafuegos.
- o Amenazas:
  - o Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección.
- o Seguridad en las comunicaciones
  - o Seguridad en redes inalámbricas.
- o Protección de la información
  - o Ciberseguridad.
  - o Criptografía.
  - o Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red
- o Identidad personal
  - o Certificados digitales.
  - o Agencia Española de Protección de Datos.

## 2.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

El curso escolar dispone de 36 semanas lectivas. La asignatura de TIC de 4º de E.S.O. está dotada de tres horas semanales, por tanto, disponemos de 108 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- ▮ 1º Trimestre (15/9 al 22/12): 39 h
- ▮ 2º Trimestre (10/01 al 8/4): 39 h
- ▮ 3º Trimestre (18/4 al 23/6): 30 h

El bloque 1, se verá de forma transversal durante el curso.

La Temporalización se corresponde a lo siguiente:

Unidad didáctica	Horas	Evaluación	Bloque
Unidad 1. La sociedad de la información y la comunicación.	12	1	1
Unidad 2. Hardware y Software	9	1	2, 3
Unidad 3. Introducción a las Google suite y almacenamiento Google Drive	3	1	1, 3
Unidad 4. Procesadores de texto Google Docs	12	1	1, 3
Unidad 5. Hojas de cálculo Google Sheets	12	1,2	1, 3
Unidad 6. Presentaciones	9	2	1, 3
Unidad 7. Base de datos	12	2	3
Unidad 8. Diseño y desarrollo de páginas web. Difusión	12	2,3	5
Unidad 9. Multimedia (Tratamiento de imágenes)	6	3	3,5
Unidad 10. Multimedia (Audio y video)	9	3	3,5
Unidad 11. Redes	6	3	6
Unidad 12. Seguridad Informática	6	3	4

*Tabla 1 Temporalización de las unidades didácticas*

Esta secuenciación temporal está sujeta a las modificaciones y adaptaciones que su evaluación continua nos requiera, ya que es un documento flexible que la propia práctica docente va perfeccionando.

Las modificaciones se realizarán a lo largo del curso y, según las condiciones del entorno social, económico y cultural del centro.

## **2.4.5 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

La materia de Tecnologías de la Información y Comunicación es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para el alumnado de cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

Tecnologías de la Información y Comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, y de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la Sociedad Industrial en la Sociedad del Conocimiento.

La revolución digital se inicia en el siglo XIX con el diseño del primer programa informático de la historia, continúa en el siglo XX con la construcción del primer ordenador multipropósito, la máquina de Turing, y se consolida con la producción y comercialización masiva de ordenadores personales, sistemas operativos y aplicaciones, como herramientas que permiten realizar tareas y resolver problemas. La invención de Internet amplió la perspectiva

para que los usuarios pudieran comunicarse, colaborar y compartir información, y, por último, la aparición de dispositivos móviles ha extendido el uso de las aplicaciones informáticas a todos los ámbitos sociales, económicos y culturales. El recorrido prosigue con la Sociedad del Conocimiento, orientada hacia el bienestar de las personas y de sus comunidades, donde la información es el instrumento central de su construcción. En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado deberá adquirir una preparación básica en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. De manera autónoma y segura, los estudiantes deben poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso de herramientas informáticas y de comunicaciones que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

A continuación se describen las competencias clave en la educación secundaria obligatoria y su relación con TIC. La competencia digital queda definida en el marco europeo de referencia DigComp, en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

De manera concreta, el alumnado en Educación Secundaria Obligatoria debe desarrollar *la competencia digital (CD)* que le permita navegar, buscar y analizar información en la web, comparando diferentes fuentes, y gestionar y almacenar archivos; usar aplicaciones de correo electrónico, mensajería, calendarios, redes sociales, blogs y otras herramientas digitales para comunicarse, compartir, conectar y colaborar de forma responsable, respetuosa y segura; crear y editar documentos, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos, imágenes y contenido multimedia, conociendo los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos; resolver problemas a través de herramientas digitales, de forma autónoma y creativa, seleccionando la herramienta digital apropiada al propósito.

El carácter integrador de la competencia digital, permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la *competencia en comunicación lingüística (CCL)* al emplearse herramientas de comunicación electrónica; la *competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)*, integrando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos en contenidos digitales; la competencia de aprender a aprender analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; *las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes*; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, desarrollando la habilidad para transformar ideas; *la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC)*, desarrollando la capacidad estética y creadora. En TIC, se fomenta la *competencia aprender a aprender (CPAA)*, proporcionando conocimientos para afrontar las tareas, otorgando estrategias para la planificación, supervisión y propia evaluación de las tareas, así como fomentar la curiosidad por aprender. Así como *la competencia sentida de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)*, para actuar de forma creativa e imaginativa a través de los distintos proyectos que se presenten a lo largo del curso.

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar, que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía y a los elementos transversales del currículo, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas. Por último, desde la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

## **2.5 Recursos didácticos**

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.

Sistemas operativos de red, software de red, herramientas software de instalación, software de entornos de desarrollo, software de copias de seguridad, utilidades software diversas. En la mayoría de los casos se utilizará software libre.

Internet, pizarra y vídeo proyector.

Plataforma de formación a distancia (Moodle) y Servidor FTP donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y exámenes.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado. Aun con los mismos contenidos, se adaptarán al perfil del alumnado y a sus características siempre dentro del currículo para alcanzar las competencias.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el PRODIG, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas

### 3. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo mejorar y contemplar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, así como la práctica docente. Debe ser continua, formativa, integradora, individualizada, cualitativa y orientadora. ¿Cuándo evaluar? La evaluación continua define fases planificadas, podemos hablar de:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** tiene lugar en dos momentos, proporciona información acerca de la situación de partida del alumnado al iniciar el módulo (ejemplo un cuestionario online que permite explotar los resultados. Posteriormente el profesorado realizará una reunión para analizar los resultados de la evaluación inicial, informar al alumnado o progenitores según el caso indicando las medidas a llevar a cabo. Por otro lado, se lleva a cabo una evaluación en cada una de las unidades didácticas a través de una presentación, lluvia de ideas y debate en grupo.
- **Evaluación formativa/continua:** Se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la observación sistemática, el cuaderno de profesor, el seguimiento vía Classroom de las tareas, así como las preguntas orales., asistencia regular a clase, puntualidad, iniciativa del alumnado, participación en clase etc.
- **Evaluación final:** tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (resultados de aprendizaje y objetivos didácticos). Por ejemplo, al final de una unidad o de ciertos bloques de contenidos.

#### 3.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.
- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, rúbricas para actividades o proyectos, exámenes escritos y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

#### 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

##### 3.2.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El **peso** que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

**Instrumentos de evaluación continua:**

- Proyectos, prácticas, trabajos y ejercicios (50%)

**Instrumentos de evaluación programada:**

- Pruebas prácticas, teóricas o mixtas (50%)
  
- Se podrá realizar varias pruebas específicas en cada evaluación. Cada prueba tendrá un peso en función de la importancia que determine el profesor. La suma de los pesos de las distintas pruebas deberá coincidir con lo especificado en “instrumentos de evaluación programada”.
- En cada evaluación se realizarán distintas pruebas específicas cuyo peso vendrá determinado por el profesor.
- En cada prueba el alumno debe realizar los ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- Es indispensable para tener superada cada evaluación alcanzar un 5 en los dos tipos de instrumentos. En caso contrario se deberá recuperar dicho instrumento en cada evaluación para alcanzar apto en la materia. Dicho de otro modo, para poder alcanzar un 5 será necesario presentar todas las prácticas y trabajos propuestos cumpliendo con los criterios de aceptación en cada caso.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrá llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesor.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y no apta la evaluación con una calificación máxima de 4. Tras recuperar dicha práctica/prueba se hará media con las notas correspondientes en esa evaluación.

**3.2.2 CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en las pruebas.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

(En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios). **Para evaluar la actitud se tendrá en cuenta lo siguiente:**

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

### 3.2.3 PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre. Cada unidad contará con una serie de pruebas o tareas a realizar por los alumnos para asimilar los conocimientos, y con una tarea final con carácter de recopilación de aprendizaje.

Las pruebas de asimilación se valorarán con un 10, nota que descenderá si la entrega se realiza fuera de plazo. Este descenso será progresivo y nunca bajará del 5. Una tarea no entregada o no correcta se valorará con un 0.

Las pruebas recopilatorias contarán cada una con su propia métrica, la cual se adjuntará a la propia tarea.

Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media ponderada de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados. Es indispensable para tener superada evaluación alcanzar un 5 en todas las pruebas realizadas.

En el caso de tener algunos **periodos de evaluación no superados**, será necesario realizar la entrega de las prácticas pendientes, y opcionalmente podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos.

La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación. En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y deberá realizar una recuperación.

El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, realizará una **prueba extraordinaria** en la **Evaluación Final** sobre los contenidos no superados, realizándose la media entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el curso y la calificación alcanzada en esta prueba extraordinaria.

### 3.2.4 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Para recuperar los estándares que no hayan sido superados a lo largo del curso se hará una prueba final en junio, pudiendo hacer recuperaciones después de cada evaluación dependiendo de las características de los alumnos y la parte de la materia evaluada negativamente. Además, está prevista que se realice una recuperación en septiembre para los alumnos evaluados negativamente en junio.

Dichas recuperaciones podrán ser a través de la realización de actividades, realización de trabajos o pruebas escritas.

## 3.3 Medidas de atención a la diversidad

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)

- Adaptación Curricular Significativa (ACS)
- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)
- Adaptación Curricular Bachillerato (ACB)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)

### 3.3.1 ADAPTACIONES CURRICULARES

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor tutor o profesora tutora con el asesoramiento del departamento de orientación. En caso de adaptaciones curriculares significativas se adecuará al nivel de competencia del alumno/a, realizándose actividades individualizadas (adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo).

Aquí se incluyen alumnos con discapacidades aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además, también se recoger la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

### 3.3.2 REFUERZOS

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje se plantean refuerzos pedagógicos, que son aquellas acciones que el profesor, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Son acciones sencillas que no implican a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos.

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.

### 3.3.3 AMPLIACIÓN

Permitirán desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados.

Son alumnos con mayor capacidad intelectual, superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas. Por tanto, se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la

vez a otros alumnos que lo necesiten más.

**ANEXO I: OBJETIVOS DE LA ETAPA**

**El currículo de la Tecnología en la ESO viene enmarcado por el referente que suponen los objetivos generales de la etapa:**

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.
9. Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

**ANEXO II RELACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES****Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red**Criterios de evaluación

1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales.
- 1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.
- 2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información.
- 3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.
- 3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.

**Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes**Criterios de evaluación

1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.
2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.
3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.
4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.
5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.
- 1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático.
- 2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.
- 3.1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.
- 4.1. Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.
- 5.1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

**Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital**Criterios de evaluación

1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.
2. Elaborar contenidos de imagen, audio y video y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.
- 1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.
- 1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.
- 2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.
- 2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y video y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.

**Bloque 4. Seguridad informática**Criterios de evaluación

1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos.
- 1.2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.
- 1.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.

**Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos**Criterios de evaluación

1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.
3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.

- 2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.
- 2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.
- 3.1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.

## **Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión**

### Criterios de evaluación

1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.
2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.
3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video.

### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma.
- 1.2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc.
- 1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.
- 2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.
- 3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.

## **ANEXO III ADAPTACIONES FRENTE A CAMBIOS OPERATIVOS DERIVADOS DE LA PANDEMIA COVID19**

Como principales medidas se aplicarán las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro, tales como división de grupos y horarios. Esto implica cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante, y a nivel de departamento y módulo, se trabajará en las medidas que se consideren más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que puedan surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje.

### **Herramientas digitales**

En este escenario, tendrán aún más protagonismo los entornos digitales de formación tales como Classroom, donde se colocarán tanto los materiales y contenidos teóricos, como las prácticas y tareas que deban realizar los alumnos.

Otras herramientas de comunicación tales como emails y aplicaciones de mensajería instantánea se habilitarán para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

Como previsión a un posible confinamiento, se preparan plataformas de videollamada que permitan la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas.

### **Problemas derivados de la brecha digital**

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital el departamento habilitará una serie de mecanismos tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

No obstante, el primer paso será la detección de estos casos y los posibles problemas que puedan derivarse.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 4º ESO TIC](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)**

**1º Bachillerato**

**Curso 2021-2022**

## Contenido

2. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I.....	116
2.1. Objetivos de cada materia.....	116
2.2. Elementos transversales .....	117
2.3. Orientaciones metodológicas.....	118
2.3.1 INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL .....	120
2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización. ....	120
2.4.1. CONTENIDOS.....	120
2.4.2 UNIDADES DIDÁCTICAS .....	122
2.4.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	125
2.4.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE ....	126
2.5. Recursos didácticos .....	127
3. EVALUACIÓN.....	129
3.1 Instrumentos de evaluación .....	129
3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	130
3.2.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.....	130
3.2.2 CRITERIOS DE CORRECCIÓN .....	132
3.2.4 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.....	132
3.2.5 PLAN DE CONTROL DE SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES Y REPETIDORES.....	133
3.3 Medidas de atención a la diversidad.....	134
3.3.1 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES) .....	134
3.3.2 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS) ...	134
3.3.3 PROGRAMA DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES. ....	135
3.3.4 PROGRAMA DE AMPLIACIÓN .....	135
4. ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD. ....	136
ANEXO I OBJETIVOS DE ETAPA .....	137

## 2. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I

En el anexo I se encuentran los objetivos de etapa correspondientes.

### 2.1. Objetivos de cada materia

Los objetivos de Tecnologías de la Información y la Comunicación I son:

1. Conocer y valorar la realidad tecnológica en la que se desenvuelve, identificando los cambios que los avances de las TIC producen en todos los ámbitos de la vida cotidiana.
2. Buscar y analizar la información como elemento esencial de su formación.
3. Mejorar las habilidades creativas, comunicativas y colaborativas, valorando el papel que desempeñan estas tecnologías en el ámbito personal del alumnado y en los procesos productivos, industriales y científicos con sus repercusiones económicas y sociales.
4. Conocer los principales componentes de hardware y software, y familiarizarse con la interfaz “hombre-máquina”.
5. Conocer las diferentes formas de conexión entre ordenadores remotos y las ventajas e inconvenientes de diferentes sistemas operativos.
6. Administrar con seguridad y eficacia sistemas operativos de uso común, tanto bajo licencia como de libre distribución.
7. Conocer las diferencias entre el software libre y el software propietario.← Conocer los fundamentos físicos y lógicos de los sistemas ligados a estas tecnologías.
8. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.
9. Manejar programas específicos de diseño gráfico, para producir con ellos documentos sencillos y poder, así, ampliar sus posibilidades de expresión y comunicación.
10. Utilizar periféricos para capturar y digitalizar imágenes, textos y sonidos, y manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear pequeñas producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.
11. Conocer y utilizar las herramientas necesarias para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptar las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.
12. Conocer, usar y valorar las estrategias y herramientas de colaboración a través de la red, especialmente las relacionadas con las redes sociales, como instrumento de trabajo cooperativo y colaborativo para realizar proyectos en común.
13. Utilizar los servicios telemáticos adecuados para responder a necesidades relacionadas, entre otros aspectos, con la formación, el ocio, la inserción laboral, la administración, la salud o el comercio; valorar en qué medida cubren dichas necesidades y si lo hacen de manera apropiada.
14. Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorar la importancia del respeto a la autoría de los mismos y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.
15. Integrar la información textual, numérica y gráfica obtenida de cualquier fuente para elaborar contenidos propios y publicarlos en la web, utilizando medios que posibiliten la interacción (formularios, incidencias, bitácoras, etc.) y formatos que faciliten la inclusión de elementos multimedia y permitan decidir la forma en la que se ponen a disposición del resto de usuarios.
16. Conocer los distintos programas de uso general y manejarlos adecuadamente, con el fin de producir con ellos materiales útiles, con las características necesarias y como instrumentos de resolución de problemas específicos.
17. Utilizar las herramientas informáticas adecuadas para editar y maquetar textos.
18. Utilizar herramientas propias de las Tecnologías de la Información para presentar información de forma clara y sencilla.
19. Resolver problemas de cálculo, y analizar la información numérica, construir e interpretar gráficos mediante hojas de cálculo.
20. Gestionar una base de datos extrayendo de ella todo tipo de consultas e informes.
21. Manejar adecuadamente programas de cálculo simbólico y programas interactivos en geometría y funciones.

22. Conocer lenguajes de programación estructurada y orientada a objetos.
23. Crear aplicaciones sencillas de software estructurado utilizando un Entorno de Desarrollo Integrado.

## 2.2. Elementos transversales

El tratamiento de los temas transversales está vinculado de una forma directa a los contextos en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 (a-l) junto a los establecidos por el centro.

La presencia de los temas transversales se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades didácticas, dentro de la programación de aula:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.
- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales.

A continuación se describe cómo se llevarán a cabo cada uno de los puntos de la orden sobre los temas transversales.

- **Educación para la participación y respeto al estado de derecho (a, b):** a lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.
- **Educación para la convivencia y el respeto (c):** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se mostrará interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Se analizará críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Así mismo se explicará cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.
- **Educación para la igualdad de oportunidades (d, e):** En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Además se conciencia de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexos; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad. Se debe propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal: diseño y construcción de aparatos o dispositivos tecnológicos, pequeñas investigaciones sobre el impacto de los recursos tecnológicos en el medio, análisis de aparatos y dispositivos tecnológicos, etc., y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista. Se facilitará de este modo, desde la propia actividad del aula de tecnología, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.
- **Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal (f, g):** se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.

- **Educación del consumidor TIC (h):** Analizar las condiciones en las que un objeto desempeña su función, para comprender la mejor forma de usarlo. Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología de la información en el entorno conocido. Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales a utilizar. Analizar la relación calidad/precio para tener una actitud de consumo responsable. Valorar críticamente el impacto social y medio ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos. Valorar de forma crítica el uso de la publicidad.
- **Educación vial (i):** Se trabajará para que conozcan y respeten las normas de circulación, la forma de actuar en caso de accidente y los primeros auxilios. La Educación Vial en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones como a conductores.
- **Educación para la salud y educación sexual (j):** La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Tecnología. Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Revisar también las medidas de precaución generales para el trabajo con máquinas y herramientas. Los alumnos/as mostrarán una disposición a participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.
- **Educación para la paz (l):** En el área de Tecnología se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede disociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.
- **Educación ambiental :**Se fomenta la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad. Se mostrará interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías y se propondrán soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico. La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Unidades Didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural.

También vamos a hacer referencia desde el Área TIC a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Concienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

## 2.3. Orientaciones metodológicas

Según la Orden del 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

En concreto, las orientaciones metodológicas siguen las recomendaciones expuestas en el artículo 4 de la Orden del 2016 de Julio. En este sentido, las clases serán fundamentalmente prácticas y las actividades y ejercicios se facilitarán a través de las plataformas de aprendizaje a distancia Moodle y/o Google Classroom.

Adicionalmente, sin perjuicio de lo anterior, y siguiendo la Orden del 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, las TIC serán transversales ya que las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de la tecnología y el pensamiento computacional, entre otras, con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

Así pues, en cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y se realizarán exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender.

Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o bien en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios. Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado.

Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo (trabajando telemáticamente), en función del tipo de práctica que se esté realizando. Se potenciará el uso de los entornos de aprendizaje online que dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se aplicará en las unidades indicadas por el profesor la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP). Se realizarán proyectos cooperativos o individuales organizados en equipos de trabajo, en su caso, evaluados a través de rúbricas como instrumentos para alcanzar las competencias. Esos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales, la resolución de problemas mediante el uso de aplicaciones, la implantación de hardware y software dados unos requisitos de usuario, etc. En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Se propondrá al alumnado que presenten en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación exigida.

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (ratón y teclado).
- Sistemas operativos de red, software de red, herramientas software de instalación, software de entornos de desarrollo, software de copias de seguridad, utilidades software diversas. En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Plataforma de formación a distancia (Moodle y Google Classroom) donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y pruebas.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado y sus necesidades, así como a los distintos ritmos de aprendizaje, véase el apartado atención a la diversidad.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el programa de Transformación Digital, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas. El departamento de informática participa en el proyecto de centro "Gamificación" y en consecuencia en esta asignatura se aplicará esta técnica de aprendizaje capaz de motivar y de enseñar a los alumnos de una forma lúdica.

### **2.3.1 INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL**

Conviene señalar varios aspectos que es posible que incidan en la metodología aplicada en la asignatura. Debido a la amplitud de contenidos y a la carga horaria de esta asignatura (2 horas semanales), es posible que la materia quede muy encorsetada en tiempo. Si a ello se le suma el carácter práctico de la misma, grupos numerosos, insuficiencia de equipos (las aulas disponen de 17-18 ordenadores) y algunas eventualidades técnicas (e.g. averías en equipos o en la red), se dificulta el desarrollo de la misma.

Otro problema añadido es la diferencia de conocimientos previos que poseen los alumnos: en un extremo están los que cursaron TIC de 4º de ESO el curso pasado en el instituto de procedencia, que tienen algunos conocimientos sobre la materia, y los que o por no haberla cursado o por otras circunstancias, tienen un nivel prácticamente nulo sobre la materia. Según los datos obtenidos en las pruebas iniciales es aconsejable empezar desde un nivel prácticamente cero en todos los cursos.

## **2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir. Secuenciación. Temporalización.**

### **2.4.1. CONTENIDOS**

Según la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, los contenidos para la asignatura Tecnologías de la Información y la Comunicación distribuido por bloques es la siguiente:

#### **Bloque 1: La sociedad de la información y el ordenador**

- La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento.
- Impacto de las tecnologías de la información y comunicación: aspectos positivos y negativos.
- Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.
- Nuevos sectores laborales: marketing en buscadores (SEO/SEM), gestión de comunidades, analítica web, etc.
- Áreas emergentes: Big Data, Internet de las Cosas, etc.
- Nuevos desarrollos en el campo de las TIC.

#### **Bloque 2: Arquitectura de ordenadores**

- Hardware y Software.
- Sistemas propietarios y libres.
- Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica.
- Memorias: Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica.
- Dispositivos de almacenamiento. Fiabilidad.
- Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación.
- Buses de comunicación: datos, control y direcciones.
- Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Gestión de procesos. Sistema de archivos. Usuarios, grupos y dominios.
- Gestión de dispositivos e impresoras.
- Compartición de recursos en red. Monitorización. Rendimiento.
- Instalación de SS.OO: requisitos y procedimiento. Configuración.
- Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.

#### **Bloque 3. Software para sistemas informáticos**

- Procesadores de texto:
  - Formatos de página, párrafo y carácter.
  - Imágenes.
  - Tablas. Columnas.
  - Secciones. Estilos.
  - Índices. Plantillas.
  - Comentarios. Exportación e importación.
- Hojas de cálculo:
  - Filas, columnas, celdas y rangos. Referencias.
  - Formato.
  - Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. Ordenación. Filtrado.
  - Gráficos.
  - Protección. Exportación e importación.
- Base de datos:
  - Sistemas gestores de bases de datos relacionales.
  - Tablas, registros y campos.
  - Tipos de datos. Claves.
  - Relaciones.
  - Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos, comandos básicos en SQL.
  - Vistas, informes y formularios.
  - Exportación e importación.
- Presentaciones.
- Multimedia.
  - Formatos de imágenes, sonido y vídeo.
  - Aplicaciones de propósito específico.

#### **Bloque 4. Redes de ordenadores**

- Redes de ordenadores e Internet.
- Clasificación de las redes.
- Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP.
  - Capa de enlace de datos.
  - Capa de Internet.
  - Capa de Transporte.
  - Capa de Aplicación.
- Redes cableadas y redes inalámbricas.
- Direccionamiento de Control de Acceso al Medio.
- Dispositivos de interconexión a nivel de enlace: concentradores, conmutadores y puntos de acceso.
- Protocolo de Internet (IP).
- Enrutadores.
- Direcciones IP públicas y privadas.
- Modelo Cliente/Servidor.
- Protocolo de Control de la Transmisión (TCP).
- Sistema de Nombres de Dominio (DNS).
- Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).
- Servicios: World Wide Web, email, voz y video.
- Buscadores. Posicionamiento.
- Configuración de ordenadores y dispositivos en red. Monitorización.
- Resolución de incidencias básicas.

#### **Bloque 5. Programación**

- Lenguajes de programación
  - Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
  - Tipos de lenguajes.
  - Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios.
  - Estructuras de control. Condicionales e iterativas.

- Estructuras de datos.
- Funciones y bibliotecas de funciones.
- Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.
- Programación orientada a objetos:
  - Objetos, atributos y métodos. Interfaz
  - Gráfico de usuario.
- Programación orientada a eventos.
- Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos.
- Pseudocódigo y diagramas de flujo. PSeInt
- Depuración.
- Entornos de desarrollo integrado. Trabajo en equipo y mejora continua.
- Scratch
- Desarrollo móvil. AppInventor

## 2.4.2 UNIDADES DIDÁCTICAS

### Unidad 1: La sociedad de la información y la comunicación.

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): a, b, g, h, i, j, k

#### CONTENIDOS

- Evolución y desarrollo de las TIC:
  - La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento.
- Aplicaciones de las TIC
  - Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.
  - Nuevos sectores laborales: marketing en buscadores (SEO/SEM), gestión de comunidades, analítica web, etc.
  - Áreas emergentes: Big Data, Internet de las Cosas, etc.
  - Nuevos desarrollos en el campo de las TIC.
- Administración de la seguridad
  - Impacto de las tecnologías de la información y comunicación: aspectos positivos y negativos.

### Unidad 2: Ordenador, SO y hardware

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, g, i, j, k

#### CONTENIDOS

- Equipos y arquitecturas
  - Hardware y Software.
  - Arquitectura:
    - Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica.
    - Memorias: Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica
  - Dispositivos de almacenamiento. Fiabilidad.
  - Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación.
  - Buses de comunicación: datos, control y direcciones.
  - Gestión de dispositivos e impresoras.
- Software y sistemas operativos
  - Sistemas propietarios y libres.
  - Sistemas operativos:
    - Arquitectura.
    - Funciones.
    - Normas de utilización (licencias).
    - Gestión de procesos.
    - Sistema de archivos.
    - Usuarios, grupos y dominios
  - Compartición de recursos en red. Monitorización. Rendimiento.
  - Instalación de SS.OO: requisitos y procedimiento. Configuración.

- Software de aplicación:
  - Tipos. Clasificación.
  - Instalación. Uso.

### Unidad 3: Procesador de textos

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, g, i, j, k

#### CONTENIDOS

- Formatos de página, párrafo y carácter.
- Encabezado, pie de página
- Bordes y sombreado
- Imágenes.
- Tablas
- Listas
- Secciones. Estilos.
- Índices.
- Plantillas.
- Corrector ortográfico. Buscar y reemplazar
- Comentarios.
- Exportación e importación.
- Herramientas online
- Formularios

### Unidad 4: Hoja de cálculo

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, g, h, i, j, k

#### CONTENIDOS

- Datos, filas, columnas, celdas y rangos. Referencias.
- Formato.
- Operaciones.
- Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas.
- Ordenación. Filtrado.
- Gráficos.
- Imágenes
- Protección.
- Macros
- Tablas dinámicas
- Exportación e importación.
- Herramientas online

### Unidad 5: Presentaciones. Multimedia

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, g, h, i, j, k

#### CONTENIDOS

- Presentaciones.
  - Principios de una buena presentación
  - Aplicación de presentaciones
    - Gestión de presentaciones. Vistas
    - Textos y objetos
    - Multimedia
    - Animaciones
- Multimedia.
  - Formatos de imágenes, sonido y vídeo.
  - Aplicaciones de propósito específico.

### Unidad 6: Edición de imágenes digitales

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, g, h, i, j, k

#### CONTENIDOS

- Imágenes digitales
  - Concepto y formato de imágenes.
- Manipulación de imágenes digitales.
  - Cambios de tamaño.
  - Recortes.
  - Herramientas de Selección.
  - Capas.
  - Textos y objetos
  - Máscaras de capa.
  - Filtro.
  - Animaciones.

### **Unidad 7: Edición de sonido**

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, g, h, i, j, k

#### **CONTENIDOS**

- Archivos de sonido
  - Tipos y características.
- Edición de sonido.
  - Pistas.
  - Recorte de pistas.
  - Eliminación de ruido.
  - Efectos.
  - Exportación.

### **Unidad 8: Edición de vídeo**

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, g, h, i, j, k

#### **CONTENIDOS**

- Archivos de vídeo.
  - Concepto.
  - Fotogramas.
  - Formatos.
- Edición de vídeo.
  - Pistas.
  - Recorte.
  - Transiciones.
  - Edición del audio.
  - Efectos de vídeo.
  - Exportación.

### **Unidad 9: Bases de datos**

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, d, g, j, k, l

#### **CONTENIDOS**

- Introducción
- Sistemas gestores de bases de datos relacionales.
  - Tablas, registros y campos.
  - Tipos de datos. Claves.
  - Relaciones.
  - Consultas
  - Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos, comandos básicos en SQL.
  - Vistas, informes y formularios.
  - Exportación e importación.

### **Unidad 10: Redes**

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, g, h, i, j, k

#### **CONTENIDOS**

- Redes de ordenadores e Internet.
  - Clasificación de las redes. Tipos

- Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP.
- Dispositivos de interconexión
- Protocolos
  - Internet (IP).IP públicas y privadas
  - Control de la Transmisión (TCP).
  - Sistema de Nombres de Dominio (DNS).
  - Transferencia de Hipertexto (HTTP).
- Servidores:
  - Tipo de servidores
  - Modelo Cliente/Servidor.
  - Servicios: World Wide Web, email, voz y video.
  - Buscadores. Posicionamiento.
- Configuración de ordenadores y dispositivos en red. Monitorización.

### Unidad 11: Programación

OBJETIVOS: (Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre): b, c, g, h, i, j, k

#### CONTENIDOS

- Lenguajes de programación
  - Historia
  - Paradigmas de programación. Tipos de lenguajes.
  - Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
  - Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios.
  - Estructuras de control. Condicionales e iterativas.
  - Estructuras de datos.
  - Funciones y bibliotecas de funciones.
- Metodologías de desarrollo de software
- Pseudocódigo y diagramas de flujo. PSeInt
- Programación orientada a objetos\*
  - Objetos, atributos y métodos. Clase. Interfaz
  - Propiedades
- Depuración.
- Entornos de desarrollo integrado.
- Scratch
- Desarrollo móvil. AppInventor u otros.

### 2.4.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Las clases del presente curso escolar se iniciaron el día 15 de septiembre. Según el calendario escolar para la Comunidad Autónoma de Andalucía, se establece la siguiente duración, en semanas, de los tres trimestres que componen el curso: 1ºTrimestre, 13 semanas; 2ºTrimestre, 13 semanas; 3ºTrimestre ,10 semanas.

La asignatura de TIC de 1º de Bachillerato consta de dos horas semanales. Por lo tanto, se dispone aproximadamente de 72 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- 1ºTrimestre (15/9 al 22/12) : 24 h
- 2ºTrimestre (08/01 al 15/3): 26 h
- 3ºTrimestre (16/3 al 23/6) : 22 h

Se debe tener en cuenta la desviación al aplicar el calendario festivo en la asignación horaria para cada grupo.

UD	HORAS	EVALUACIÓN	BLOQUE	FECHA
1 La sociedad de la información y la comunicación*	8	1	1	septiembre -octubre
2. Ordenador, SO y hardware	10	1	2	noviembre
3 Procesador de textos	6	1	3	Noviembre- diciembre
4 Hoja de cálculo	10	2	3	enero - febrero
5 Presentaciones. Multimedia	2	2	3	Febrero
6 Edición de imágenes	6	2	3	Febrero-Marzo
7 Edición de audio	2	2	3	Marzo
8 Edición de vídeo	6	2	3	Marzo
9 Bases de datos.	8	3	3	Marzo, Abril
10 Redes	4	3	4	Abril - mayo
11 Programación	10	3	5	Mayo-Junio

Tabla 1 Temporalización de las unidades didácticas

\* Presentación, evaluación inicial

Esta secuenciación temporal está sujeta a las modificaciones y adaptaciones que su evaluación continua nos requiera, ya que es un documento flexible que la propia práctica docente va perfeccionando. Las modificaciones se realizarán a lo largo del curso y, según las condiciones del entorno social, económico y cultural del centro.

#### **2.4.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Aprender a aprender. (CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

Esta materia contribuye principalmente al desarrollo de la competencia digital (CD). De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar,

organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, usar creativamente las Tecnologías de Información y Comunicación, y actualizar la competencia digital propia, y asistir y supervisar a otros y otras.

El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) al ser empleados medios de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender (CAA) analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) desarrollando la capacidad estética y creadora. En cuanto a SIEP, se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, haciendo uso de las herramientas más adecuadas de entre las que se proporcionan para tal fin. Esta *competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE)*, permite actuar de forma creativa e imaginativa a través de los distintos proyectos que se presenten a lo largo del curso.

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía, a los elementos transversales del currículo, o a la especialización del alumnado, propia de la etapa de Bachillerato, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas. Por último, desde la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y auto controlada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

## **2.5. Recursos didácticos**

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.
- Sistemas operativos de red, software de red, herramientas software de instalación, software de entornos de desarrollo, software de copias de seguridad, utilidades software diversas. En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Plataforma de formación a distancia (Moodle, Classroom) y Servidor FTP donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y exámenes.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado. Aun con los mismos contenidos, se adaptarán al perfil del alumnado y a sus características siempre dentro del currículo para alcanzar las competencias.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el PRODIG, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

### 3. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo mejorar y contemplar el proceso de enseñanza - aprendizaje del alumnado, así como la práctica docente. Debe ser continua, formativa, integradora, individualizada, cualitativa y orientadora. ¿Cuándo evaluar? La evaluación continua define fases planificadas, podemos hablar de:

- Evaluación inicial o diagnóstica: tiene lugar en dos momentos, proporciona información acerca de la situación de partida del alumnado al iniciar el módulo (ejemplo un cuestionario online que permite explotar los resultados Posteriormente el profesorado realizará una reunión para analizar los resultados de la evaluación inicial, informar al alumnado o progenitores según el caso indicando las medidas a llevar a cabo. Por otro lado, se lleva a cabo una evaluación en cada una de las unidades didácticas a través de una presentación, lluvia de ideas y debate en grupo.
- Evaluación formativa/continua: Se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la observación sistemática, el cuaderno de profesor, el seguimiento vía Moodle de las tareas, así como las preguntas orales., asistencia regular a clase, puntualidad, iniciativa del alumnado, participación en clase etc.
- Evaluación final: tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (resultados de aprendizaje y objetivos didácticos). Por ejemplo al final de una unidad o de ciertos bloques de contenidos.

#### 3.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.
- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, rúbricas en proyectos colaborativos y actividades, pruebas escritas y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

Más específicamente, los instrumentos a usar serán variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad educativa. En concreto, se emplearán:

- ❖ Pruebas específicas: que pueden ser de los siguientes tipos:
  - Pruebas objetivas: Consiste en una serie de preguntas tipo test, cada una de ellas tiene asociada varias opciones de respuesta entre las cuales se debe elegir la correcta. Al igual que la anterior prueba, determinan el grado de aprendizaje de los contenidos.
  - Pruebas o supuestos prácticos: Consiste en la resolución de problemas prácticos, similares a las actividades realizadas en clase.
- ❖ Actividades:
  - - Realización de ejercicios, actividades y prácticas diarias relacionados con los contenidos.
  - - Realización de Trabajos. El alumno redacta los contenidos de un tema concreto. Determinan el grado de aprendizaje de los contenidos.
  - - Exposiciones orales en clase.
- ❖ Observación: Considerando los criterios generales de evaluación anteriormente mencionados, se observará al alumno o alumna de forma sistemática y directa en el aula obteniendo la siguiente información:
  - - Su participación en clase.
  - - Su iniciativa, interés y originalidad en el trabajo diario, individual y en grupo.

- - La conclusión de las tareas y presentación de los trabajos en los plazos propuestos.

### 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

Como resultado del proceso de evaluación y de la aplicación de los estándares de aprendizaje evaluable e instrumentos, se formulará, al final de cada uno de las evaluaciones, y al finalizar el curso académico, una valoración sobre los objetivos y las competencias clave alcanzados por cada alumno que se expresará en un número entero de 0 a 10.

#### 3.2.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

En el apartado 2 se han desarrollado los diferentes bloques temáticos, con sus unidades, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje e instrumentos de evaluación.

De cara a la obtención de la calificación la asignatura, se considera que la evaluación de la misma estará basada en los criterios de evaluación y en los estándares de aprendizaje indicados en el apartado anterior. Dado que esta medición de la adquisición de los estándares de aprendizaje será realizada a través de los instrumentos realizados en las unidades didácticas, se va a asociar un porcentaje a cada unidad que será la herramienta de referencia para el cálculo de la calificación. La siguiente tabla muestra los pesos que tendrá **cada unidad didáctica**. Este peso es distinto dentro de las unidades que componen el desarrollo del módulo.

UD	%UD EN CALIFICACIÓN TOTAL	% TRIMESTRE
1 La sociedad de la información y la comunicación*	11,11%	33,33%
2. Ordenador, SO y hardware	13,89%	
3 Procesador de textos	8,33%	
4 Hoja de cálculo	13,89%	36,11%
5 Presentaciones. Multimedia	2,78%	
6 Edición de imágenes	8,33%	
7 Edición de audio	2,78%	
8 Edición de vídeo	8,33%	
9 Bases de datos.	11,11%	30,56%
10 Redes	5,56%	
11 Programación	13,89%	

Estos porcentajes son coherentes con la distribución horaria dada en la temporalización.

A continuación, se muestra para cada unidad el peso de cada instrumento de evaluación en la nota de la unidad.

Instrumentos de evaluación continua	
Observación directa	10%
Ejercicios y prácticas.	50%
Instrumentos de evaluación programada	
Pruebas prácticas y teóricas.	40%

Así, para calcular la **calificación de cada unidad**, teniendo en cuenta las **técnicas e instrumentos** que se materializan en las distintas **actividades**, ponderamos de la manera:

$$\text{Calificación de una unidad} = 60\% * \text{Instrumentos de evaluación continua} + 40\% * \text{Instrumentos de evaluación programada}$$

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre. Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados. De forma que la **nota por trimestre** será la media ponderada de las calificaciones de cada unidad didáctica, usando como pesos los % de cada unidad en la calificación total:

$$Nota_{TRIM1} = \frac{nota_{UD1} * \%_{UD1} + nota_{UD2} * \%_{UD2} + nota_{UD3} * \%_{UD3}}{\%TRIMESTRE1}$$

$$Nota_{TRIM2} = \frac{nota_{UD4} * \%_{UD4} + nota_{UD5} * \%_{UD5} + \dots + nota_{UD8} * \%_{UD8}}{\%TRIMESTRE2}$$

$$Nota_{TRIM3} = \frac{nota_{UD9} * \%_{UD9} + nota_{UD10} * \%_{UD10} + nota_{UD11} * \%_{UD11}}{\%TRIMESTRE3}$$

El profesor además podrá establecer qué temas son fundamentales en cada evaluación, quedando dicha evaluación pendiente de aprobar hasta que el alumno adquiera esos contenidos esenciales para la asignatura. Para tener superada la evaluación es indispensable alcanzar un 5 en los tres tipos de instrumentos.

En el caso de tener algunos **criterios de evaluación no superados**, podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos.

La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación.

$$Nota_{FINAL} = nota_{UD1} * \%_{UD1} + nota_{UD2} * \%_{UD2} + nota_{UD3} * \%_{UD3} + \dots + nota_{UD11} * \%_{UD11}$$

En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y deberá realizar una recuperación.

El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, realizará una **prueba extraordinaria** en la **Evaluación Final** sobre los contenidos no superados, realizándose la media entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el curso y la calificación alcanzada en esta prueba extraordinaria.

Algunas consideraciones que conviene destacar:

- La calificación se expresará en una escala numérica de 1 a 10.

- Se realizarán varias pruebas específicas en cada evaluación. Cada prueba tendrá un peso en función de la importancia que determine el profesor. La suma de los pesos de las distintas pruebas deberá coincidir con lo especificado en “instrumentos de evaluación programada”.
- En cada prueba el alumno debe realizar los ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.

### 3.2.2 CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento,
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en la prueba.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema sobre el resto de criterios.

En relación con la corrección de **instrumentos** como **actividades, ejercicios y prácticas**, conviene destacar que:

- Las prácticas/proyectos entregados fuera de plazo sin causa justificada tendrán una penalización del 40% de la nota obtenida en la misma si se entregan entre 1-3 días de retraso y una penalización del 100% si se entregan igual o más de 4 días tarde, con el objetivo de premiar a aquellos alumnos que se esfuercen para entregar las tareas en plazo y penalizar a aquellos otros que no lo hagan sin una causa justificada.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrá llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesor.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y no apta la evaluación con una calificación máxima de 4. Tras recuperar dicha práctica/prueba se hará media con las notas correspondientes en esa evaluación.

Para evaluar la **observación directa** se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

### 3.2.4 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Para recuperar los estándares que no hayan sido superados a lo largo del curso se hará prueba final en junio, pudiendo hacer recuperaciones después de cada evaluación dependiendo de las características de los alumnos y la parte de la materia evaluada negativamente. Se habilitará un periodo de entrega de prácticas pendientes durante en cada trimestre y en junio Además, está prevista que se realice una recuperación en septiembre para los alumnos evaluados negativamente en junio.

Dichas recuperaciones podrán ser a través de la realización de actividades, realización de trabajos o pruebas escritas.

En caso de que el alumno finalizado el curso tenga TIC no apta y pase a segundo, se llevará a cabo un seguimiento y proceso de recuperación de las correspondientes actividades y pruebas para superar la materia.

### **3.2.5 PLAN DE CONTROL DE SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES Y REPETIDORES.**

El Plan está centrado específicamente en el tratamiento didáctico de problemas de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos de forma que tiene la materia pendiente y/o es repetidor.

El tutor se encargará de informar del alumnado repetidor y con materias pendientes. Las actuaciones a realizar son, para cada trimestre:

#### **Actuaciones primer trimestre**

- Identificación/localización del alumnado objeto del programa de repetidores y pendientes.
- Análisis de los informes previos o del curso anterior.
- Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).
- Análisis de los resultados
- Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que no promoció de curso
- Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del equipo educativo)
- Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

#### **Actuaciones segundo trimestre**

- Valoración de los resultados del primer trimestre.
- Introducción de mejoras si fuera oportuno.
- Seguimiento durante el segundo trimestre.
- Evaluación del programa en la segunda sesión de evaluación.

#### **Actuaciones tercer trimestre**

- Valoración de los resultados del segundo trimestre.
- Introducción de mejoras si fuese oportuno.
- Seguimiento durante el tercer trimestre.
- Evaluación final de los resultados del programa.
- Propuestas de mejora para el próximo Curso.

#### **Seguimiento por parte del profesor**

- Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.
- Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento de los planes elaborados y el avance del alumno/a. Hacer mención especial a la adquisición de las Competencias Clave en cada una de las áreas.
- Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
- Revisión del trabajo del alumno para comprobar, el grado de realización de actividades.
- Observación directa de los alumnos en las sesiones de clase, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su evolución.

#### **Posibles actividades a desarrollar por el alumnado**

- Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
- Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
- Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc. que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.

### **3.3 Medidas de atención a la diversidad**

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)
- Adaptación Curricular Significativa (ACS)
- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)
- Adaptación Curricular Bachillerato (ACB)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)

#### **3.3.1 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES)**

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor tutor o profesora tutora con el asesoramiento del departamento de orientación. En caso de adaptaciones curriculares significativas se adecuará al nivel de competencia del alumno/a, realizándose actividades individualizadas (adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo).

Aquí se incluyen alumnos con discapacidades aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además también se recoger la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

#### **3.3.2 PROGRAMA DE REFUERZO (ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS)**

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, pero que no requieran adaptaciones curriculares significativas, se plantean refuerzos pedagógicos con la variación de las actividades educativas que el profesor, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Estas serán acciones sencillas que no implicarán a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos.

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.
- Impartición de clases de manera telemática a través de una plataforma de videollamada (tipo Classroom) ante situaciones excepcionales en las que el alumno/alumna no pueda asistir presencialmente a clase, pudiendo además el/la alumno/a consultar cualquier duda con el profesor por los medios telemáticos disponibles (correo electrónico, plataformas de aprendizaje, etc...).

### **3.3.3 PROGRAMA DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES.**

Para aquellos alumnos con mayor capacidad intelectual (altas capacidades), puesto que presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas, se le proporcionaran actividades complementarias de ampliación, ejercicios y trabajos con una dificultad extra añadida acorde con las características. Con ello, se permitirá desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados.

Por tanto se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

De cualquier modo, es de gran importancia introducir de la manera más normalizada posible las pautas de ayuda mutua y solidaridad entre compañeros y entre éstos y el profesorado.

### **3.3.4 PROGRAMA DE AMPLIACIÓN**

Para el alumnado con ritmo de aprendizaje rápido, se entregaran actividades de ampliación que permitan mantener su motivación y completar su formación mientras sus compañeros/as alcanzan sus objetivos. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros/as de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje cooperativo.

## **4. ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD.**

Como principales medidas se aplicarán las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro, tales como división de grupos y horarios, o semipresencialidad. Esto implica cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante y a nivel de departamento y asignatura, se trabajará en las medidas que se consideren más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que puedan surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje

### **Herramientas digitales**

En este escenario, tendrán aún más protagonismo los entornos digitales de formación tales como Classroom, donde se colocarán tanto los materiales y contenidos teóricos, como las prácticas y tareas que deban realizar los alumnos.

Otras herramientas de comunicación tales como emails y aplicaciones de mensajería instantánea se habilitarán para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

Ante una situación de un posible confinamiento, se preparan plataformas de videollamada que permitan la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas.

### **Problemas derivados de la brecha digital**

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital el departamento habilitará una serie de mecanismos tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

No obstante, el primer paso será la detección de estos casos y los posibles problemas que puedan derivarse.

## ANEXO I OBJETIVOS DE ETAPA

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. 9. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 1º BACHILLERATO TIC I](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
Curso 2021-2022**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC II)  
2º Bachillerato**

## Contenido

2. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II.....	140
2.1. Objetivos específicos de la materia .....	140
2.2. Elementos transversales .....	140
2.3. Orientaciones metodológicas .....	142
2.3.1 Incorporación de los acuerdos tomados en la evaluación inicial .....	143
2.4. Contenidos, secuenciación de unidades didácticas y temporalización. ....	143
2.4.1 Contenidos .....	143
2.4.2 Unidades didácticas. Secuenciación.....	144
2.4.3 Temporalización de contenidos.....	146
2.4.4 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave .....	147
3. EVALUACIÓN.....	148
3.1 Instrumentos de evaluación .....	148
3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	148
3.2.1 Procedimiento de evaluación .....	148
3.2.2 Criterios de corrección .....	149
3.2.3 Proceso de evaluación .....	150
3.3 Medidas de atención a la diversidad .....	150
3.3.1 Alumnos con dificultades de aprendizaje. Refuerzos .....	150
3.3.2 Alumnos con mayor capacidad intelectual. Ampliación. ....	150
3.3.3 Adaptaciones curriculares .....	151
ANEXO I: COMPETENCIAS CLAVE Y OBJETIVOS DE ETAPA.....	152

## 2. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II

En el Anexo I se encuentran los objetivos de etapa correspondientes y las competencias clave

### 2.1. Objetivos específicos de la materia

Según la Orden de **Orden de 15 de enero de 2021**, la enseñanza de TIC2 en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

La enseñanza de la materia Tecnologías de la Información y Comunicación en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el papel principal de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.
2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.
3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.
4. Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.
5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
6. Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.
7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.
8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.
9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.
10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.

### 2.2. Elementos transversales

El tratamiento de los temas transversales está vinculado de una forma directa a los contextos en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 (a-l) junto a los establecidos por el centro.

La presencia de los temas transversales se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades didácticas, dentro de la programación de aula:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.

- Hacer explícitos determinados valores personales.
- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales

Los temas que se relacionan más directamente con esta asignatura son los siguientes:

**Competencia lectora: Proyecto Lector.** La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes. De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones:

Textos utilizados: Por la naturaleza de la materia tratada, los textos estarán en su mayoría en soporte digital. Unas veces serán apuntes, prácticas, tutoriales o manuales elaborados por el profesor, y otras serán contenidos diversos descargados de la Web. En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos
- Manuales y tutoriales de instalación, montaje, herramientas informáticas etc.
- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico.

A continuación, se describe cómo se llevarán a cabo cada uno de los puntos de la orden sobre los temas transversales.

**Educación para la salud.** A la hora de usar los equipos informáticos, el alumno tendrá que conocer una serie de normas:

- Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales por ejemplo siempre que el alumnado vaya a hacer uso del equipo tendrá que tener las manos limpias y secas.
- De seguridad: por ejemplo, tendrá que tomar las precauciones necesarias cuando esté montando o desmontando algún componente asegurándose de quitar la corriente eléctrica.
- Ergonomía: se fomentará a mantener la postura adecuada frente al ordenador para prevenir futuros dolores cervicales.

**Educación para la participación y respeto al estado de derecho.** A lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.

**Educación para la convivencia y el respeto.** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se analizará críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la seguridad de la información que gestionan los sistemas informáticos.

**Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.** Se formarán grupos de trabajo mixtos, fomentando la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás etc. Además, se concienciará de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades.

**Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal:** se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar

situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.

**Educación para el consumidor.** El conocimiento por parte del alumnado de las herramientas informáticas junto con su análisis reforzará sus capacidades como consumidor. Tendrán más criterio de decisión a la hora de adquirir un equipo informático, conocimiento de sus derechos, criterios sobre la publicidad y se harán una idea del funcionamiento de la sociedad de consumo. A su vez habrá que fomentar el software legal y los problemas derivados del software pirata. También se incidirá sobre las ventajas del software libre.

**Educación Ambiental.** El alumnado debe ser consciente de que el hecho de poder almacenar grandes cantidades de información en soportes informáticos evita el consumo de grandes cantidades de papel y la consiguiente tala masiva de árboles, de hecho, todos los materiales se facilitarán en soporte digital a través de la plataforma de formación on-line Moodle, albergada en el servidor del centro. De la misma forma, para evitar la contaminación de los bosques, cuando vayamos a desechar un equipo lo llevaremos a los puntos de reciclaje destinados a este fin.

**Educación para la paz:** Se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede dissociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. Serán frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.

También vamos a hacer referencia desde el Área TIC a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Concienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

### 2.3. Orientaciones metodológicas

Las orientaciones metodológicas siguen las recomendaciones expuestas en la **Orden de 15 de enero de 2021**.

Las clases serán fundamentalmente prácticas y las actividades y ejercicios se facilitarán a través de las plataformas de aprendizaje a distancia Moodle y/o Google Classroom.

En cada bloque temático se realizará una exposición de los contenidos del mismo y se realizarán exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender.

Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o bien en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios. Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado.

Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando. Cuando los alumnos tengan un conocimiento amplio del bloque temático en estudio realizarán proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo.

Se aplicará la metodología ABP (Aprendizaje basado en proyectos). Estos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales, la resolución de problemas mediante el uso de aplicaciones, la implantación de hardware y software dados unos requisitos de usuario, etc. En la medida de

lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Los **alumnos** presentarán en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación asociada según las especificaciones. Se hará uso de rúbricas.

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (impresora, escáner,), soportes de almacenamiento.
- Microcontroladores para Arduino, sensores, motores, leds, relés, cables, ...
- Sistemas operativos de red, software de red, herramientas software de instalación, software de entornos de desarrollo, software de copias de seguridad, utilidades software diversas. En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Plataforma de formación a distancia Moodle y Google Drive donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y exámenes.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado y sus necesidades, así como a los distintos ritmos de aprendizaje, véase el apartado atención a la diversidad.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el Plan TDE, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

### **2.3.1 Incorporación de los acuerdos tomados en la evaluación inicial**

El principal problema que presenta este grupo es la diferencia de conocimientos previos que poseen los alumnos: en un extremo están los que han cursado TIC en cursos pasados, que tienen algunos conocimientos sobre la materia, y los que o por no haberla cursado o por otras circunstancias, tienen un nivel prácticamente nulo sobre la materia. Según los datos obtenidos en las pruebas iniciales es aconsejable empezar desde un nivel prácticamente cero.

## **2.4. Contenidos, secuenciación de unidades didácticas y temporalización.**

### **2.4.1 Contenidos**

La materia, que se impartirá durante cuatro horas semanales, se organiza en tres bloques:

#### **Bloque 1. Programación.**

Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.

Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.

Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases.

Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración. Entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.

#### **Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos.**

Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos.

Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales.

Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada. (CSS).

Introducción a la programación en entorno cliente. Javascript. Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos.

Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, trabajos colaborativos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.

### **Bloque 3. Seguridad.**

Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.

#### **2.4.2 Unidades didácticas. Secuenciación**

Los contenidos, agrupados por unidades y contenidos específicos, que se impartirán son los siguientes:

##### **Unidad 1. Diseño y desarrollo de páginas web.**

- Instalación y utilización del entorno de desarrollo NetBeans
- Instalación y configuración básica del servidor web Apache2 en Linux
- Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML5), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
- Hoja de estilo en cascada (CSS3).

##### **Unidad 2. Herramientas de diseño web.**

- Sistemas de Gestión de contenidos.
- Creación de páginas web con Wordpress.
- Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.

##### **Unidad 3. Introducción a la programación. Pseudocódigo.**

- Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
- Pseudocódigos y diagramas de flujo.
- Instalación y uso de la herramienta PseInt.
- Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios.
- Estructuras de control. Condicionales e iterativas.
- Arrays.
- Funciones y Procedimientos.

##### **Unidad 4. Programación básica en JavaScript**

- Eventos en JavaScript
- Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios.
- Estructuras de control. Condicionales e iterativas.
- Arrays unidimensionales y bidimensionales.
- Funciones y Procedimientos.

#### **Unidad 5. Programación intermedia en JavaScript**

- Trabajo con ficheros.
- 
- Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación.
- Transmisión de datos en páginas web con JSON

#### **Unidad 6. Programación básica en Arduino (basado en C y C++)**

- Instalación del entorno de desarrollo de Arduino.
- Nociones básicas sobre el hardware de Arduino.
- Diagramas de conexión. Elaboración de diagramas con Fritzing.
- Estructura básica de programación de Arduino
- Entradas/Salidas Digitales y Analógicas
- Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios.
- Estructuras de control. Condicionales e iterativas.
- Arrays unidimensionales y bidimensionales.
- Funciones y Procedimientos.
- Utilización de librerías

#### **Unidad 7. Creación de aplicaciones IoT (Internet de las Cosas)**

- Microcontroladores ESP32.
- Configuración del entorno de desarrollo de Arduino para ESP32
- Conexión de ESP32 a una red Wi-Fi.
- Creación de un servidor HTTP con ESP32
- Creación de interfaz web para controlar ESP32 con WebSockets y JSON
- Creación de aplicaciones web para IoT (robots, domótica, ...)

#### **Unidad 8. Seguridad informática.**

- Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.
- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración.
- Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Criptografía. Cifrado de clave pública.
- Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red.

- Firmas y certificados digitales.
- Agencia española de Protección de datos.

### 2.4.3 Temporalización de contenidos

Tras el estudio del calendario escolar y teniendo en cuenta los días festivos, así como las vacaciones de Navidad y Semana Santa, el curso escolar dispone de aproximadamente 32 semanas lectivas. La asignatura de TIC II de 2º de Bachillerato consta de cuatro horas semanales con clases hasta el 27 de mayo de 2022.

Por lo tanto, se dispone aproximadamente de 128 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- 1º Trimestre :12 semanas (48 h)
- 2º Trimestre :12 semanas (48 h)
- 3º Trimestre: 8 semanas (32 h)

Esta secuenciación temporal está sujeta a las modificaciones y adaptaciones que su evaluación continua nos requiera, ya que es un documento flexible que la propia práctica docente va perfeccionando. Las modificaciones se realizarán a lo largo del curso y según las condiciones del entorno social, económico y cultural del centro.

UNIDAD	BLOQUE	EVALUACIÓN	FECHAS APROXIMADAS
Unidad 1. Diseño y desarrollo de páginas web.  Unidad 2. Herramientas de diseño web.	II	1	SEPTIEMBRE - OCTUBRE - NOVIEMBRE
Unidad 3. Introducción a la programación. Pseudocódigo.  Unidad 4. Programación básica en JavaScript.	I		NOVIEMBRE - DICIEMBRE
Unidad 5. Programación intermedia en JavaScript		2	DICIEMBRE - ENERO
Unidad 6. Programación básica en Arduino (basado en C y C++)		3	FEBRERO - MARZO
Unidad 7. Creación de aplicaciones IoT (Internet de las Cosas)	MARZO - ABRIL		
Unidad 8. Seguridad informática.	III		MAYO

Tabla 1 Temporalización

#### 2.4.4 Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

De acuerdo con lo establecido en la **Orden de 15 de enero de 2021**, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Esta materia contribuye principalmente al desarrollo de la competencia digital (CD). De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, usar creativamente las Tecnologías de Información y Comunicación, y actualizar la competencia digital propia, y asistir y supervisar a otros y otras.

El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) al ser empleados medios de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender (CAA) analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) desarrollando la capacidad estética y creadora. En cuanto a SIEP, se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, haciendo uso de las herramientas más adecuadas de entre las que se proporcionan para tal fin. Esta competencia sentida de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), permite actuar de forma creativa e imaginativa a través de los distintos proyectos que se presenten a lo largo del curso.

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía, a los elementos transversales del currículo, o a la especialización del alumnado, propia de la etapa de Bachillerato, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas. Por último, desde la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

### 3. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo mejorar y contemplar el proceso de enseñanza - aprendizaje del alumnado, así como la práctica docente. Debe ser continua, formativa, integradora, individualizada, cualitativa y orientadora. ¿Cuándo evaluar? La evaluación continua define fases planificadas, podemos hablar de:

- Evaluación inicial o diagnóstica: tiene lugar en dos momentos, proporciona información acerca de la situación de partida del alumnado al iniciar el módulo (ejemplo un cuestionario online que permite explotar los resultados Posteriormente el profesorado realizará una reunión para analizar los resultados de la evaluación inicial, informar al alumnado o progenitores según el caso indicando las medidas a llevar a cabo. Por otro lado, se lleva a cabo una evaluación en cada una de las unidades didácticas a través de una presentación, lluvia de ideas y debate en grupo.
- Evaluación formativa/continua: Se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la observación sistemática, el cuaderno de profesor, el seguimiento vía Moodle de las tareas, así como las preguntas orales., asistencia regular a clase, puntualidad, iniciativa del alumnado, participación en clase etc.
- Evaluación final: tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (resultados de aprendizaje y objetivos didácticos). Por ejemplo, al final de una unidad o de ciertos bloques de contenidos.

#### 3.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.
- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, pruebas escritas y orales, pruebas prácticas y objetivas, ejercicios, trabajos y proyectos.

#### 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

Como resultado del proceso de evaluación y de la aplicación de los estándares de aprendizaje evaluable e instrumentos, se formulará, al final de cada uno de las evaluaciones, y al finalizar el curso académico, una valoración sobre los objetivos y las competencias clave alcanzados por cada alumno que se expresará en un número entero de 0 a 10.

##### 3.2.1 Procedimiento de evaluación

El **peso** que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

Instrumentos de evaluación continua	
Ejercicios, exposiciones y Actividades prácticas	60%
Proyectos	40%

- Se realizarán varias actividades prácticas en cada evaluación (al menos una práctica por unidad). Cada práctica tendrá un peso en función de la importancia que determine el profesor. La suma de los pesos de las distintas actividades deberá coincidir con lo especificado en “instrumentos de evaluación”.
- En cada práctica el alumno debe realizar ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrán llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesor.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, la calificación será de 0 en dicho instrumento y no apta la evaluación con una calificación máxima de 4. Tras recuperar dicha práctica/prueba se hará media con las notas correspondientes en esa evaluación.
- A lo largo del curso se irá desarrollando un proyecto que englobará la mayor parte de los conceptos y procedimientos aprendidos. El proyecto se realizará en grupos de 3-4 alumnas/os y en cada trimestre se completará una fase del mismo y el porcentaje en la puntuación será el especificado en instrumentos de evaluación.

### 3.2.2 Criterios de corrección

Los **criterios de corrección** de las actividades prácticas y del proyecto se basarán en:

- **Funcionamiento**
- **Cumplimiento de los requisitos especificados**
- Cumplimiento de los plazos de entrega
- Diseño y presentación
- Originalidad
- Autonomía en la resolución de las tareas de cada actividad
- Actitud positiva en el desarrollo de las actividades
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos

(En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios).

Para evaluar la **actitud** directa se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.

- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

### 3.2.3 Proceso de evaluación

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre. Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados. El profesor además podrá establecer que temas son fundamentales en cada evaluación, quedando esta evaluación pendiente de aprobar hasta que el alumno adquiera esos contenidos esenciales para la asignatura. Es indispensable para tener superada evaluación alcanzar un 5.

En el caso de tener algunos **periodos de evaluación no superados**, podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos. La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación. El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, realizará una **prueba extraordinaria** en la **Evaluación Final** sobre los contenidos no superados, realizándose la media entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el curso y la calificación alcanzada en esta prueba extraordinaria.

En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y deberá realizar una recuperación.

## 3.3 Medidas de atención a la diversidad

### 3.3.1 Alumnos con dificultades de aprendizaje. Refuerzos

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje se plantean refuerzos pedagógicos, que son aquellas acciones que el profesor, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Son acciones sencillas que no implican a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos:

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.

### 3.3.2 Alumnos con mayor capacidad intelectual. Ampliación.

Permitirán desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados.

Son alumnos con mayor capacidad intelectual, superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas. Por tanto, se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente

útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

### **3.3.3 Adaptaciones curriculares**

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Aquí se incluyen alumnos con discapacidades aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además, también se recoge la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar, se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades, así como la posible realización de pruebas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

**ANEXO I: COMPETENCIAS CLAVE Y OBJETIVOS DE ETAPA**

La contribución de la TIC2 a la adquisición de las competencias clave, según la Orden **de 15 de enero de 2021**, se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral. La concreción de las competencias clave en esta programación es la siguiente.

Competencia	Concreción en esta programación
Comunicación lingüística (CCL)	Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, además del empleo de medios de comunicación digital para consulta.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y científicos, con el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en entornos digitales basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a los principios estudiados.
Competencia digital (CD)	De amplio carácter integrado en toda la materia, permite desarrollar el resto de competencias clave de manera adecuada. Colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para resolver y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico, el gráfico, o en su caso de programación que posteriormente aplicará a esta y otras materias
Aprender a aprender (CAA)	Analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo.
Competencias sociales y cívicas (CSC)	Interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	Se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, haciendo uso de las herramientas más adecuadas de entre las que se proporcionan para tal fin
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	Valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de las herramientas utilizadas y la usabilidad buscada; así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial

*Tabla 1.1 Concreción de las competencias clave en la programación docente*

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 2º BACHILLERATO TIC II](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**  
**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Curso 2021-2022**







**FECHA DE APROBACIÓN POR EL CLAUSTRO: 9 DE NOVIEMBRE DE 2021**

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
1.1.	Composición del Departamento .....	7
1.2.	Distribución de materias y niveles.....	7
1.3.	Objetivos generales del Departamento .....	8
1.4.	Materiales y recursos didácticos .....	10
1.5.	Referencias a la legislación actual.....	10
2.	PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO.....	12
2.1.	Objetivos de cada materia.....	12
2.2.	Elementos transversales (artículo 3 Orden 14 de julio 2016) .....	12
2.3.	Orientaciones metodológicas (artículo 3 Orden 14 de julio 2016) .....	12
2.3.1.	INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL.....	12
2.4.	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias clave a adquirir señalando secuenciación y temporalización.....	14
3.	EVALUACIÓN .....	15
3.1.	Criterios e Instrumentos de evaluación .....	15
3.2.	Criterios de calificación generales y de cada materia, especificando porcentajes.....	15
3.3.	Medidas de atención a la diversidad.....	15
3.3.1.	Alumnos/as con dificultades de aprendizaje.....	15
3.3.2.	Alumnos/as con mayor capacidad intelectual.....	16
3.3.3.	Alumnos/as con discapacidades.....	17
4.	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO .....	18
4.1.	TDE .....	18
4.2.	PROA .....	18
4.3.	PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO .....	18
4.4.	PLAN DE SALUD LABORAL Y P.R.L.....	18
4.5.	PROGRAMA BILINGÜE.....	18
4.6.	ESCUELA ESPACIO DE PAZ.....	18
4.7.	ERASMUS+.....	18
4.8.	FORMA JOVEN .....	19
4.9.	PRÁCTICUM .....	19
5.	ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES .....	20
6.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	21
7.	FORMACIÓN DEL PROFESORADO .....	22
8.	AUTOEVALUACIÓN .....	23
8.1.	Medidas de análisis y revisión. ....	23
8.2.	Evaluación de la práctica docente y Propuestas de mejora de la programación .....	23
9.	ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD.....	24
9.1.	Herramientas digitales.....	24

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Composición del Departamento

El equipo de profesores del Departamento de Informática está formado por siete profesores y profesoras:

- M<sup>a</sup> Asunción Bejarano Sosa
- Noelia Cáceres Sánchez
- Aurora López Narros
- José Antonio Martínez de las Casas
- Miguel Ángel Morejón Montero
- Iván Rodríguez Rodríguez
- José Luis Rosales Leal

## 1.2. Distribución de materias y niveles

La distribución de profesores por curso, grupo y módulo es la siguiente

1º SMR		
Módulo	Grupos	Profesor/a
Montaje y Mantenimiento de Equipos	1SMR A	José Luis Rosales Leal
	1SMR B	
Aplicaciones Ofimáticas	1SMR A	M <sup>a</sup> Asunción Bejarano Sosa
	1SMR B	Aurora López Narros
Redes Locales	1SMR A	Iván Rodríguez Rodríguez
	1SMR B	
Sistemas Operativos Monopuesto	1SMR A	Aurora López Narros
	1SMR B	
2º SMR		
Módulo	Grupo	Profesor/a
Servicios en Red	2SMR	José Antonio Martínez de las Casas Noelia Cáceres Sánchez (Apoyo 2 horas) Miguel Ángel Morejón Montero (Apoyo 1 horas)
Sistemas Operativos en Red	2SMR	Asunción Bejarano Sosa José Luis Rosales Leal (Apoyo 3 horas)
Aplicaciones Web	2SMR	Miguel Ángel Morejón Montero
Horas de libre disposición	2SMR	José Antonio Martínez de las Casas
Seguridad Informática	2SMR	Noelia Cáceres Sánchez
Formación en Centros de Trabajo	2SMR	Todos los profesores de 2º de SMR

ESO y BACHILLERATO		
ROBÓTICA 1º ESO	1º AB	Miguel Ángel Morejón Montero
	1º D	
	1º AD	Noelia Cáceres Sánchez
	1º CB	
ROBÓTICA 2º ESO	2º C	Noelia Cáceres Sánchez
	2º DE	
	2º B	Iván Rodríguez Rodríguez
ROBÓTICA 3º ESO	3º AB	José Antonio Martínez de las casas
	3º DCE	Iván Rodríguez Rodríguez
4º ESO TIC	4º ESO 1	Miguel Ángel Morejón Montero
	4º ESO 2	
TIC1	1º Bach A 1º Bach B	Noelia Cáceres Sánchez
	1º Bach C 1º Bach D	Miguel Ángel Morejón Montero
TIC2	2º Bach	José Antonio Martínez de las casas

### 1.3. Objetivos generales del Departamento

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al **Ciclo Formativo de SMR** son:

- Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el **Bachillerato** contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal y social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## 1.4. Materiales y recursos didácticos

Para impartir los conocimientos teóricos y realizar las prácticas, tanto las referentes al software como las relativas al hardware que se llevan a cabo entre el taller y el pasillo, ponemos el siguiente material a disposición de los alumnos/as:

- Plataformas de formación a distancia (Moodle y Classroom), en las que se facilitan los contenidos teóricos, manuales, apuntes y enunciados de ejercicios y prácticas. Los alumnos/as la pueden utilizar también para entregar trabajos y exámenes y acceder a las calificaciones obtenidas.
- Material electrónico informático: ordenadores, componentes electrónicos del ordenador, dispositivos periféricos (impresora, escáner, cámaras, etc.), dispositivos móviles.
- Soportes de almacenamiento digital como: Discos duros externos, pendrives, CDs y DVDs...
- Materiales para instalar redes cableadas como: Adaptadores de red, cables, canaletas, enchufes eléctricos, conectores, rosetas, concentradores, conmutadores, enrutadores, puntos de acceso inalámbricos.
- Herramientas para cablear redes y para montaje de equipos informáticos: crimpadoras, polímetros, destornilladores, alicates.
- Software: Se ponen a disposición del alumnado diversos S.O. tanto monousuarios como en red, y utilidades y herramientas como: controladores, herramientas software de instalación, software de antivirus, software de copias de seguridad, herramientas software de diagnóstico, etc.
- Apuntes, conexión a internet, pizarra, pantalla y videoprojector.

## 1.5. Referencias a la legislación actual

La legislación curricular se define en:

[Real Decreto 1691/2007](#), por el que se establece el **título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** y se fijan sus enseñanzas mínimas.

[Orden del 7 de Julio de 2009](#) que desarrolla el **currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía**.

La legislación de referencia es la siguiente:

[Ley Orgánica 2/2006](#), de 3 de mayo, de **Educación** (LOE).

[Ley 17/2007](#), de 10 de diciembre, de **Educación de Andalucía** (LEA)

[Decreto 436/2008](#), de 2 de septiembre, por el que se establece la **ordenación y las enseñanzas de la formación profesional inicial** que forma parte del sistema educativo.

[Orden de 29 de septiembre de 2010](#), BOJA 202 de 15 de octubre, por la que se regula la **evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado** que cursa enseñanzas de formación profesional inicial.

[ORDEN de 21 de febrero de 2017](#), por la que se regulan las **pruebas de acceso a los ciclos formativos de formación profesional de grado medio y grado superior y el curso de formación específico** (BOJA 24-03-2017). [Modifica la Orden de 8 de octubre de 2010 por la que se regulan las pruebas para la obtención de título de Técnico y Técnico Superior de ciclos formativos de formación profesional].

Las programaciones de Bachillerato toman como normativa de referencia la siguiente:

[ORDEN de 15 de enero de 2021](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021). Esta Orden deroga a la [ORDEN de 25 de julio de 2008](#), por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.

[REAL DECRETO 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato

[ORDEN de 14 de julio de 2016](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016)

[DECRETO 110/2016](#), de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).

[ORDEN ECD/65/2015](#), de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).

[REAL DECRETO 310/2016](#), de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016)

## 2. PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO.

### 2.1. Objetivos de cada materia

### 2.2. Elementos transversales (artículo 3 Orden 14 de julio 2016)

### 2.3. Orientaciones metodológicas (artículo 3 Orden 14 de julio 2016)

#### 2.3.1. INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL

##### 1º SMR A

Las características del grupo destacadas en la evaluación inicial son las siguientes:

- El grupo presenta buena actitud de cara al aprendizaje
- El alumno GSM se ha incorporado una semana tarde, pero se ha puesto al día sin dificultad. Tiene algunas faltas a clase por trabajo.
- CVC ha tenido dificultades para llegar a primera hora varios días, estos parecen coincidir con las veces que está a cargo de su madre. Se le ha hecho constar que debe cambiar su organización para evitar estos retrasos. En la última semana ya no se han registrado más retrasos.
- El alumno IOJ, tiene dificultades de transporte a primera última hora por la mala combinación entre su pueblo y el instituto, y algunos días llega tarde, o no llega a primera hora y además ha solicitado salir varios días media hora antes.
- El alumno ASV, presenta un nivel de conocimientos superior al resto del grupo, ha sido elegido delegado y tiene buena disposición a ayudar a sus compañeros y compañeras.
- Tres alumnos presentan especiales dificultades académicas y/o personales. Las medidas establecidas para este alumnado están desarrolladas en el punto 3.3 de esta programación, Medidas de atención a la diversidad.

##### Se proponen las siguientes medidas de mejora:

- **Redistribuir la situación del alumnado en clase** para evitar que los alumnos que más se despistan en clase estén sentados juntos y situarlos junto a otros alumnos/as con los que puedan generar situaciones de aprendizaje más favorables.

##### 1º SMR B

El equipo educativo de 1º SMR B no considera necesario tomar ninguna medida de mejora tras el análisis de los datos de la evaluación inicial. Las características destacadas del grupo son las siguientes:

- El grupo presenta interés alto respecto al aprendizaje
- En general, buena actitud respecto al trabajo en el aula.
- Buen clima en el aula. Buena cohesión entre compañeros y compañeras.

- En este curso contamos con un alumno, JLC que se incorporó unos días más tarde que el resto, aunque las dificultades que presenta en la asimilación de ciertos contenidos no son achacables a dicha circunstancia. El curso pasado abandonó, en el primer trimestre, sus estudios de GM en la especialidad de Administración y Gestión.
- Dos alumnos presentan faltas a clase por motivos de salud y de trabajo y otro alumno está en trámites de anulación de matrícula.
- Destaca un alumno, DDG, que presenta un nivel de conocimientos superior al resto del grupo y buena disposición a ayudar a sus compañeros y compañeras.
- Cinco alumnos presentan especiales dificultades académicas y/o personales. Las medidas establecidas para este alumnado están desarrolladas en el punto 3.3 de esta programación, Medidas de atención a la diversidad.

## 2º SMR

Tras la evaluación inicial, las características del grupo que destacadas en la evaluación inicial son las siguientes:

- Grupo muy numeroso (hasta 31 alumnos en SERRED) y muy heterogéneo con respecto al aprendizaje.
- Buena parte del alumnado es participativo, realiza las tareas con normalidad y no tiene dificultades de aprendizaje.
- Luego existe un grupo de 8-10 alumnos que estudian lo mínimo, atienden poco en clase, pero si participan activamente en las tareas prácticas y no tienen grandes problemas de aprendizaje.
- Algunos alumnos son muy habladores, y el estar tan juntos unos de otros favorece que se despisten más fácilmente. El nivel de ruido de la clase es alto y el profesorado tiene que estar continuamente llamando la atención del alumnado para mantener un clima de clase apropiado.
- Algunos alumnos presentan problemas para seguir las normas en clase, levantándose sin permiso, no siguiendo el ritmo de tareas de la clase y contestando y protestando cuando se les llama la atención.
- Ya en esta evaluación, se detectan las carencias de conocimientos y destrezas del curso anterior en un grupo reducido de alumnos, que les dificulta para seguir el ritmo de sus compañeros en algunas tareas. Este grupo de alumnos presenta una mayor inmadurez y menor responsabilidad a la hora de entregar las tareas y en alguno de ellos observamos escasas capacidades para el aprendizaje.
- Cabe destacar que muchos alumnos no prestan excesivo interés por el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora.
- Los problemas de convivencia derivan de que el grupo es bastante ruidoso y hay que llamarle mucho la atención por no respetar algunas normas. Al principio de clase cuesta que se sienten y atiendan al profesorado. Parte del alumnado se queja de esta situación.
- Un alumno repetidor ha dejado de asistir a clase.

### Se proponen las siguientes medidas:

- Realizar **cambios en la distribución de la clase** para evitar que ningún alumno esté situado de espaldas a la pizarra.

- **Redistribuir la situación del alumnado en clase** para evitar que los alumnos que más se despistan en clase estén sentados juntos y situarlos junto a otros alumnos/as con los que puedan generar situaciones de aprendizaje más favorables.
- **Elaborar un plano del aula con la situación del alumnado** y colocarlo en un lugar visible para evitar que se cambien de sitio sin permiso del profesor.
- **Situar al alumnado con dificultades cerca de alumnos con predisposición a ayudar.**
- **El profesorado de apoyo** prestará especial atención para **reforzar al alumnado con dificultades de aprendizaje.**
- Prestaremos especial atención al **control del nivel de ruido en el aula** para favorecer las mejores condiciones de concentración del alumnado en la realización de las prácticas y en el seguimiento de la clase, y preparar el comportamiento del alumnado para un entorno real de trabajo.

## 2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias clave a adquirir señalando secuenciación y temporalización.

El desarrollo de los objetivos, contenidos, competencias básicas, metodología y procedimientos están en los documentos adjuntos relativos a las **programaciones de cada uno de los módulos de SMR.**

Las programaciones adjuntas son las siguientes:

- [1º SMR - PROGRAMACIÓN APLICACIONES OFIMÁTICAS](#)
- [1º SMR - PROGRAMACIÓN MONTAJE Y MANTENIMIENTO](#)
- [1º SMR - PROGRAMACIÓN REDES LOCALES](#)
- [1º SMR - PROGRAMACIÓN SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO](#)
- [2º SMR - PROGRAMACIÓN APLICACIONES WEB](#)
- [2º SMR - PROGRAMACIÓN SEGURIDAD INFORMÁTICA](#)
- [2º SMR - PROGRAMACIÓN SERVICIOS EN RED](#)
- [2º SMR - PROGRAMACIÓN SISTEMAS OPERATIVOS EN RED](#)
- [2º SMR - PROGRAMACIÓN HORAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN](#)
- [2º SMR - PROGRAMACIÓN FCT](#)

## 3. EVALUACIÓN

### 3.1. Criterios e Instrumentos de evaluación

### 3.2. Criterios de calificación generales y de cada materia, especificando porcentajes

Los apartados 3.1 y 3.2 están desarrollados en los documentos adjuntos referentes a cada uno de los módulos impartidos en SMR y asignaturas de ESO/Bachillerato.

También están recogidas en estas programaciones los aspectos de evaluación relativos a:

- Los refuerzos
- Las actividades de recuperación para el alumnado con materias pendientes de evaluación positiva

Los alumnos/as de 2º SMR obtendrán la calificación final a finales de febrero o principios de marzo y los de 1º SMR a finales de mayo.

Tras recibir sus calificaciones aquellos alumnos/as que no aprueben en convocatoria ordinaria deben presentarse al examen extraordinario de final de junio, estos alumnos/as recibirán información sobre los contenidos no superados y el tipo de prueba a la que tienen que presentarse para aprobar el módulo

El alumnado de 1º SMR que no haya aprobado asistirá a clases de recuperación durante el mes de junio con el mismo horario lectivo que han tenido durante todo el curso.

Los alumnos/as de 2º SMR que hayan superado todos los módulos profesionales se incorporarán a la Formación en Centros de Trabajo (FCT) para realizarla durante el tercer trimestre. Los que no hayan aprobado asistirán a clase de recuperación durante los meses de marzo, abril, mayo y junio quedando su horario lectivo reducido en un 50% (aquellos que aprueben en junio realizarán la FCT en el primer trimestre del siguiente curso). El alumnado que supere todos los módulos en el periodo extraordinario realizará la FCT en el siguiente curso escolar, preferentemente en el primer trimestre del mismo.

### 3.3. Medidas de atención a la diversidad

#### 3.3.1. Alumnos/as con dificultades de aprendizaje

Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad.

En 1º SMR este curso escolar, al tener dos grupos, tenemos que hacer distinciones entre el alumnado de cada uno de ellos:

##### 1º SMR A

En 1º SMR A cabe destacar a los siguientes alumnos/as con necesidades específicas de apoyo educativo:

- ADF aparece con diagnóstico de TDAH y enfermedades raras, pero no se le ha apreciado problemas para seguir el ritmo de las clases
- JNA tiene diagnosticado un trastorno del espectro autista, en este caso, si se ha observado dificultades para seguir el ritmo habitual de las clases

### 1º SMR B

En este curso contamos con varios alumnos/as con necesidades específicas de apoyo educativo. A continuación, se resumen las características de cada uno de ellos, así como las medidas a adoptar por parte del profesorado:

- Alumno con discapacidad reconocida del 48 %, que presenta un **Trastorno generalizado del desarrollo no especificado**. Presenta dificultades para entender los contenidos con un alto nivel de abstracción y para realizar actividades manuales que requieren mayor control de la motricidad fina.
- Alumno repetidor de curso que padece **déficit de atención y problemas de concentración**. Además, personalmente nos ha comentado que no le interesa el ciclo formativo y presenta numerosas faltas de asistencia a clase. Hay que estar muy atentos a él para que intente prestar atención y realice las tareas.
- Alumno con **Trastornos mentales no especificados**. En la actualidad vive en un centro de acogida y, aunque muestra interés respecto al mundo de la informática y las nuevas tecnologías, hay que estar constantemente llamándole la atención para que realice las actividades de clase.
- Alumno con **Trastornos del espectro autista** que, a pesar de sus características, se encuentra perfectamente integrado en el grupo y con unas capacidades que destacan respecto al resto de compañeros.

### 2º SMR

En 2º SMR contamos con un grupo de alumnos/as con dificultades de aprendizaje (algunos de ellos/as tienen informe en Séneca de años anteriores) y varios de ellos presentan también problemas para relacionarse con sus compañeros.

**Tanto para 1º como para 2º curso, se proponen las siguientes medidas:**

- **Emplear al profesorado de apoyo para reforzar a este alumnado.**
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc. (todos a través de las plataformas Moodle y Classroom).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos, siempre que sea posible.
- Realizar, siempre que sea posible, pruebas de evaluación por unidades didácticas en lugar de trimestrales.
- Realizar, siempre que sea posible, las pruebas de recuperación en periodos cercanos a la prueba de evaluación de la unidad en lugar de ponerlas todas juntas al final del trimestre o al principio del siguiente.

### 3.3.2. Alumnos/as con mayor capacidad intelectual

En general, son aquellos alumnos/as cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

En este curso escolar en las pruebas iniciales no se ha detectado ningún alumno/a con estas características.

### 3.3.3. Alumnos/as con discapacidades

Aquí englobamos a todo el alumnado con dificultades psíquicas, físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos/as en silla de ruedas, etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

En **1º SMR A** no hay ningún alumno con discapacidad reconocida.

En **1º SMR B** contamos con un alumno con discapacidad reconocida del 48 %, que presenta un **Trastorno generalizado del desarrollo no especificado** al que hemos situado cerca del profesor y junto al compañero con el que más afinidad tiene.

En **2º SMR** podemos destacar un alumno que presenta **Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad** y **problemas de atención y visión**, porque intentaremos sentarlo cerca de la pizarra.

Las medidas que se han tomado son las siguientes:

- Tener muy presente las **relaciones entre el alumnado** a la hora de realizar los grupos, de forma que estén integrados dentro un grupo que los acepte y puedan desarrollar su actividad diaria en un ambiente favorable.
- Situar al alumnado dentro del aula en **posiciones cercanas al profesorado y a la pizarra**, así como próximos a compañeros/as con los que se puedan relacionar de forma satisfactoria y se ayuden unos a otros.
- Cuando trabajan en grupo integramos a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**.
- Para favorecer la comprensión de las explicaciones los docentes se apoyarán en distintos medios audiovisuales, transparencias, videoprojector, etc.
- La prioridad será ayudarlos a que accedan a una comunicación eficaz que le permita preservar y desarrollar su capacidad cognitiva.

Las **adaptaciones de contexto** que actúan sobre la estructura grupal y el clima emocional del aula, flexibilizan el uso de tiempos y espacios y modifican los agrupamientos en el aula, entre otras cosas, se concretarán en lo siguiente:

- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las pruebas de evaluación.
- Evitar en las pruebas de evaluación preguntas interrogativas negativas o enunciados enlazados que dificulten a estos alumnos/as la comprensión de los mismos.
- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las actividades previstas en el aula.
- Trabajar en grupos pequeños.
- Sensibilizar al resto del grupo para que utilicen recursos comunicativos adecuados que faciliten la comprensión de los mensajes en el aula.
- Atender de manera más individualizada aquellas necesidades que demanden los alumnos/as

#### **Adaptaciones curriculares no significativas:**

En este curso escolar en las pruebas iniciales no se ha detectado ningún alumno/a con estas características.

## 4. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO

### 4.1. TDE

Este curso escolar nuestro Departamento al completo participa en el Proyecto del Centro de **Transformación Digital Educativa**.

La intención de nuestro departamento es prestar **apoyo y ayuda técnica/informática a los planes y proyectos del Centro**, intentando que nuestros alumnos/as colaboren con ellos. De esta forma intentamos lograr un doble beneficio, por un lado, el de la asistencia técnica/informática para aquellos proyectos que lo requirieran y por otro lado la integración y participación que nuestros alumnos/as, que por las características de sus estudios están aislados del resto del alumnado, en las actividades del Centro.

Es también nuestra intención que al alumnado de SMR preste apoyo a la **infraestructura TIC** del centro, manteniendo los equipos informáticos y el software de la misma. Esperamos que con esta ayuda se reduzcan el número de incidencias que se dan en el centro.

### 4.2. PROA

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en el proyecto PROA

### 4.3. PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO

Fomentamos la participación de los alumnos/as en las actividades del Plan de Igualdad, haciéndoles conscientes de la importancia de su compromiso en el establecimiento y desarrollo de políticas que integren la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, sin discriminar directa o indirectamente por razón de sexo.

### 4.4. PLAN DE SALUD LABORAL Y P.R.L.

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en este proyecto.

### 4.5. PROGRAMA BILINGÜE

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en este proyecto.

### 4.6. ESCUELA ESPACIO DE PAZ

Este curso escolar nuestro Departamento al completo participa en el Proyecto Escuela Espacio de Paz.

### 4.7. ERASMUS+

A pesar de las circunstancias especiales debido al coronavirus, tanto el curso 20-21 como el 21-22 seguimos ofreciendo a nuestro alumnado y al profesorado la participación en el proyecto Erasmus +, que fomenta las prácticas en empresas (FCT) y el perfeccionamiento lingüístico en la Unión Europea.

Durante el **curso escolar 2020-2021** el alumnado de SMR que ha disfrutado de una Beca Erasmus es el siguiente:

- 1º SMR
  - Tres alumnos han disfrutado con aprovechamiento una estancia de 15 días en Arezzo, Italia estableciendo un primer contacto con empresas italianas y realizando prácticas de informática.
- 2º SMR

- Los tres alumnos de 2º de SMR que han realizado prácticas gracias a la beca Erasmus, dos en Italia y uno en Alemania, han disfrutado de forma satisfactoria de su estancia en el exterior con aprovechamiento de la beca. Durante este curso escolar los invitaremos para que puedan contar su experiencia a los compañeros que están este año en 2º SMR.

Durante el **primer trimestre del curso 21-22** tendremos a una alumna de 2º SMR que realizará la FCT en Arezzo, Italia.

Los profesores M<sup>a</sup> Asunción Bejarano y José Antonio Martínez de las Casas y Luis Rosales disfrutarán de **becas de MOVILIDADES PARA EL STAFF** gracias al proyecto "LET'S IMPROVE IN EUROPE VI" - -- 2020-1-ES01-KA102-079626. Estas becas tendrán lugar del 14 de noviembre de 2021 al 19 de noviembre de 2021.

## 4.8. FORMA JOVEN

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en el proyecto FORMA JOVEN

## 4.9. PRÁCTICUM

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento ha solicitado participar en el proyecto PRACTICUM

## **5. ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES**

El Departamento de Informática pretende participar con sus aportaciones y su trabajo a los proyectos interdisciplinarios programados por el FEIE independientemente de la temática de estos, ya que prestaremos soporte y apoyo técnico a cualquier otro departamento que lo necesite.

## 6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades interdisciplinares y complementarias tienen particular interés para el alumnado de SMR, ya que fomentan la comunicación y convivencia con otros alumnos/as del centro que normalmente, por las peculiaridades de los estudios de ciclo, es limitada. Es por esto que le hemos solicitado a los departamentos de EF y AAEE que nos incluyan en actividades en las que participen alumnos/as de edades similares a los nuestros.

Debido a las circunstancias especiales de este curso escolar, tenemos que ser más escrupulosos a la hora de realizar cualquier tipo de actividad. La selección de actividades que nos gustaría llevar a cabo para este curso son las siguientes, aunque sólo realizaremos aquellas que puedan realizarse de forma segura, fomentando las actividades on-line o al aire libre:

Trimestre	Actividad	Grupos
1º	VIII Feria de Innovación y nuevas Tecnologías Diputación de Sevilla	1º SMR A 1º SMR B
	Senderismo y convivencia en la sierra de Huelva	1º SMR A 1º SMR B 2º SMR
2º	Visita al CPD de la Universidad Pablo de Olavide	1º SMR A 1º SMR B 2º SMR
	Visita a un vivero de empresas	1º SMR A 1º SMR B 2º SMR
3º	Visita a la Feria de la Ciencia de Sevilla	1º SMR A 1º SMR B
	Visita a un punto limpio	1º SMR A 1º SMR B

## 7. FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Los miembros del Departamento están realizando en este momento los siguientes cursos:

- El departamento de informática está suscrito a las **becas OpenWebinars** que nos ofrece multitud de cursos al profesorado del departamento y al alumnado de 2º curso de SMR.
- Todos los miembros del departamento participarán durante este curso escolar en el **Proyecto STEAM: Robótica aplicada al aula** durante el curso escolar 2021-2022.
- Iván Rodríguez: Curso de **Kubernetes**
- Noelia Cáceres realizará, según la resolución publicada en el BOJA el 28 de octubre de 2021, los cursos de formación de funcionarios en prácticas y los cursos de iniciación a la prevención de riesgos laborales en la docencia durante este curso, en el que realizará su periodo de prácticas.

La demanda del departamento de informática para este curso escolar es:

- Curso de fibra óptica.
- Curso de Contenedores Dockers
- Curso de Mikrotik avanzado

## 8. AUTOEVALUACIÓN

### 8.1. Medidas de análisis y revisión.

Esta programación se alojará en la página web del instituto, para que esté al alcance de la comunidad educativa o de cualquier persona interesada

Nuestros alumnos/as recibirán a principio de curso información sobre los objetivos, contenidos y temporalización de cada uno de los módulos del ciclo, se hará especial hincapié en explicarles los criterios y procesos de evaluación y recuperación. Estos criterios estarán colgados de la plataforma educativa Moodle a disposición de los estudiantes y para que los puedan consultar ante cualquier duda.

Al finalizar cada trimestre el Departamento analizará la evolución de los diferentes módulos; si llegado el caso, se plantea una modificación en la programación a fin de subsanar algún problema o mejorar algún módulo, dichos cambios quedarían reflejados en las actas del Departamento y se comunicará a Jefatura de Estudios.

### 8.2. Evaluación de la práctica docente y Propuestas de mejora de la programación

La evaluación del proceso de enseñanza se llevará a cabo fundamentalmente por la realimentación proporcionada por los propios alumnos/as durante el curso, en forma de pruebas evaluativas, proyectos, ejercicios resueltos en clase y preguntas formuladas, además de las opiniones vertidas por los demás profesores del Departamento y por el Equipo Directivo. También se podrá contar con opiniones del profesorado de departamentos de informática adscritos a otros institutos de enseñanza secundaria.

Para corregir y mejorar la práctica docente se establecen los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Sondeo por unidad didáctica** de la evolución de los alumnos.
- **Puesta en común** a la finalización de cada unidad didáctica.
- **Observación** en el campo de trabajo por parte de un compañero del departamento.
- **Cuestionarios anónimos del alumnado** a la finalización de cada evaluación o del curso.
- **Contrastar la programación** con otras.
- **Análisis de los resultados parciales** (trimestrales) **y finales** en el departamento. Contrastar con otros grupos y cursos anteriores.

En la memoria final de curso se hará la evaluación de esta programación, en la que quedarán reflejadas las modificaciones, si las hubiera, referentes al contenido o temporización de los módulos con objeto de tenerlas en cuenta para la programación del siguiente curso.

Las carencias de tipo tanto pedagógico o específicamente técnico detectadas en la evaluación del proceso de enseñanza, a lo largo del curso, se tratarán de suplir con actividades de formación permanente del profesorado. A tal fin, se propone asistir a aquellos cursos que el C.E.P de la zona ofrezca en relación con los objetivos.

Este departamento tiene intención de pasarle al alumnado una encuesta al finalizar el curso. El objetivo de esta encuesta, que sería anónima, es que los alumnos/as puedan valorar y cuantificar distintos aspectos de su aprendizaje y también aportar ideas sobre mejoras y/o posibles cambios en los módulos. Para la confección de este cuestionario, le pediremos ayuda al orientador del centro, para que las preguntas sean claras, concisas y permitan medir el grado de satisfacción con sus estudios.

Pretendemos que los resultados de esta encuesta sean una herramienta valiosa para mejorar nuestras programaciones.

## 9. ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD.

En caso de emergencia COVID, se aplicarán como principales medidas, las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro. Preferentemente utilizaremos las mismas medidas que en el curso anterior, tales como división de grupos y horarios. Esto implicaría cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante, y a nivel de departamento y módulo, se trabajarían en las medidas que se consideraran más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que pudieran surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje

Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

### 9.1. Herramientas digitales

El Departamento de informática, al igual que en años anteriores, trabajará con el alumnado con las **plataformas Moodle y Classroom**, en caso de confinamiento, usaremos la sala de conferencia de Moodle o Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.

El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no acuden al centro, como si tienen que confinarse, siempre pueden tener acceso, gracias a estas plataformas, a todos los materiales, ejercicios y pruebas que se vayan realizando en clase.

El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, otras herramientas de comunicación, tales como, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite, emails y aplicaciones de mensajería instantánea que puedan habilitarse para la correcta comunicación tanto de los alumnos/as presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Aplicaciones Ofimáticas**

**1º C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes**

**Curso 2021-2022**



2.	PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES OFIMÁTICAS.....	28
2.1.	Objetivos.....	28
2.2.	Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo. ....	28
2.3.	Orientaciones Metodológicas.....	29
2.4.	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización. ....	32
3.	EVALUACIÓN .....	38
3.1.	Instrumentos de evaluación .....	39
3.2.	Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	40
3.3.	Medidas de atención a la diversidad.....	43
4.	ACTUACIONES A CONSECUENCIA DEL COVID 19 .....	46

## 2. PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES OFIMÁTICAS

### 2.1. Objetivos

Los objetivos generales del ciclo formativo de Sistemas Microinformático y Redes que ayudaría a alcanzar este módulo, escogidos a partir de la relación de objetivos generales del Título expresados en la **Orden de 7 de julio de 2009**, serían fundamentalmente:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

### 2.2. Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo.

Las competencias profesionales, personales y sociales del título que contribuyen a alcanzar este módulo son las que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.

- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

### 2.3. Orientaciones Metodológicas

La metodología general a utilizar durante todo el curso tendrá principalmente las siguientes características:

- Favorecerá la integración de contenidos teóricos y prácticos; favoreciendo asimismo en el alumnado la **capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo**, dando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir.
- Tendrá un carácter integrador con actividades prácticas que favorezcan la **captación de conceptos y la adquisición de habilidades y destrezas**, por lo que el alumno/a debe aplicar inmediatamente los conocimientos adquiridos, comprobando los resultados prácticos y las diferentes opciones que se derivan de ellos. Para ello se deberán tener en cuenta las características del alumnado.
- Posibilitará en el alumno/a la **capacidad de aprender a aprender**. Es la aspiración preferente que el ciclo formativo debe perseguir ya que significa la capacidad de que el alumno/a realice aprendizajes significativos por sí mismo. Se trata de favorecer un tipo de aprendizaje que produzca la autonomía del alumno/a para afrontar situaciones nuevas de aprendizaje, para identificar problemas y darles una solución adecuada.

Las unidades de trabajo contarán con las algunas de las siguientes actividades didácticas:

- **Actividades de introducción-motivación**. Se trata de una actividad que nos permita presentar los contenidos básicos que se van a desarrollar.
- **Determinación de los conocimientos previos de los alumnos/as** sobre la materia a impartir. Esta actividad nos permitirá conocer las ideas, las opiniones, los aciertos o los errores conceptuales de los alumnos/as sobre los contenidos a desarrollar. Se llevará a cabo

principalmente mediante charla o coloquio con los alumnos/as y, en ocasiones, mediante prueba escrita informal.

- **Desarrollo de contenidos.** Como el módulo es eminentemente práctico se utilizarán, en la medida de lo posible, **diferentes recursos metodológicos** para la presentación al alumnado de los conceptos y procedimientos a adquirir en cada unidad. En **algunas unidades** se aplicarán **estrategias expositivas**, las cuales suponen la presentación a los alumnos y alumnas de un conocimiento ya elaborado, que ellos y ellas puedan asimilar fácilmente. Estas exposiciones se complementarán con la resolución de tareas y ejercicios que promoverán la construcción de aprendizajes significativos y la participación activa del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En otras unidades del curso plantearemos diferentes metodologías que favorezcan **la adquisición de habilidades y destrezas** para que el alumnado desarrolle cada vez una **mayor autonomía** posibilitando la capacidad de **aprender a aprender**. Para ello desarrollaremos algunos contenidos haciendo uso de **tutoriales, videotutoriales**, proponiendo la **resolución de problemas o actividades de indagación e investigación** en las que el alumno/a, siguiendo pautas más o menos precisas del profesor/a, se enfrenta a situaciones en las que deben poner en práctica, y utilizar reflexivamente, tanto los conocimientos y procedimientos adquiridos como los nuevos a adquirir.
- Planteamiento de problemas o ejercicios prácticos a modo de **actividades de consolidación** en las cuales se contrastan las nuevas ideas con las ideas previas de los alumnos/as y se aplican los nuevos aprendizajes.
- Actividades individuales o grupales de **exposición de trabajos**.
- **Actividades de refuerzo** para aquellos alumnos/as con necesidades educativas especiales.
- **Actividades de recuperación** para aquellos alumnos/as que no han adquirido los conocimientos mínimos de la unidad de trabajo.
- **Actividades de ampliación** de conocimientos. Consistente en el desarrollo, por parte de los alumnos/as, de trabajos de investigación guiados por el profesor/a.

Todos los materiales, actividades y ejercicios se facilitarán a través de la plataforma Moodle.

### 2.3.1. TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES

#### A. Proyecto de Transformación Digital Educativa

Dentro del uso de nuevas tecnologías, y acorde con la participación del centro en el Proyecto de **Transformación Digital Educativa**, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

## **B. Otras competencias transversales**

### **1. Educación para la Paz y la convivencia.**

- Es el fundamento primero de la formación que proporcionan los centros educativos, constituye el eje de referencia entorno al que giran el resto de los temas transversales. Pretende orientar y facilitar el desarrollo de las capacidades del alumnado que interviene en el juicio y en la acción moral, orientarle en situaciones de conflicto de valores de forma racional, autónoma y dialógicamente. Educación moral y socialización van juntas.
- Será un tema que trataremos en nuestra práctica docente diariamente a través de nuestra actitud hacia los alumnos y alumnas.

### **2. Educación Moral y Cívica.**

- Trabajaremos en grupo aceptando las responsabilidades y compromiso que conlleva y respetando las iniciativas de los compañeros y compañeras.

### **3. Educación ambiental.**

- Usaremos correctamente los contenedores de reciclado de papel.
- El uso de la informática hace que se emplee menos papel ya que la información se encuentra almacenada en formato digital y nos comunicaremos a través de plataformas como Moodle o Classroom.
- Optimizaremos el uso eléctrico de los equipos y de los sistemas de iluminación.

### **4. Educación para la salud.**

- Ergonomía en el puesto de trabajo.
- Ejercicios adecuados para ojos y espalda.
- Se enseñará los accesorios que hacen su uso más agradable y seguro.

### **5. Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos.**

- Trabajaremos en grupos mixtos, fomentando así la igualdad entre los alumnos y alumnas.

### **6. Educación del consumidor.**

- Consideraremos distintos productos y distintas empresas de cara a una necesidad concreta.
- Fomentaremos el elegir, como consumidor, de acuerdo con unos criterios.
- Aprenderemos a solicitar una documentación correcta y adecuada a las empresas suministradoras.

### **7. Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.**

- Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás, etc.

### **8. Fomentar el estudio de Idiomas**

- Fomentaremos el estudio de idiomas, principalmente inglés, como preparación para prácticas en empresa, la FCT en otros países de la comunidad de europea, con el proyecto ERASMUS+ en el que nuestro sigue participando.

## 2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización.

### 2.4.1. CONTENIDOS BÁSICOS

A continuación, se presentan los contenidos de este módulo tal y como aparecen en la **Orden de 7 de julio de 2009** por la que se desarrolla el **currículo correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** en la Comunidad Autónoma de Andalucía:

#### 1. Instalación de aplicaciones.

- 1.1. Tipos de aplicaciones ofimáticas.
  - 1.1.1. Instalación estándar, mínima y personalizada.
  - 1.1.2. Paquetes informáticos y Suites.
- 1.2. Tipos de licencias software.
  - 1.2.1. Software libre y propietario, Copyright y copyleft.
- 1.3. Necesidades de los entornos de explotación.
- 1.4. Procedimientos de instalación y configuración.
  - 1.4.1. Requisitos mínimos y óptimos.
  - 1.4.2. Configuración de la aplicación.
  - 1.4.3. Añadir y eliminar componentes.

#### 2. Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto.

- 2.1. Personalización de las opciones de la aplicación y de la barra de herramientas. Seguridad.
  - 2.1.1. Elementos básicos.
- 2.2. Estilos.
  - 2.2.1. Fuentes, formatos de párrafo y de página.
  - 2.2.2. Encabezados y pies.
  - 2.2.3. Numeraciones y Viñetas.
  - 2.2.4. Autotextos, hipervínculos, imágenes, organigramas, gráficos.
  - 2.2.5. Utilización de tablas.
  - 2.2.6. Utilización de formularios.
- 2.3. Creación y uso de plantillas.
- 2.4. Importación y exportación de documentos.
- 2.5. Diseño y creación de macros.
  - 2.5.1. Grabación de macros, asignación de macros a los distintos elementos.
  - 2.5.2. Asociar una macro a un menú, botón de barra de herramientas, etc.
- 2.6. Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, cartas personalizadas, listas de direcciones, sobres etiquetas, entre otros).
- 2.7. Herramientas para documentos extensos.
  - 2.7.1. Mapa del documento.
  - 2.7.2. Tablas de contenido.
  - 2.7.3. Secciones.

#### 3. Elaboración de presentaciones.

- 3.1. Diseño y edición de diapositivas.
  - 3.1.1. Uso del color, la alineación, la transición, las fuentes, los formatos, la estructuración de contenidos con arreglo a unas especificaciones dadas.
- 3.2. Formateo de diapositivas, textos y objetos.
- 3.3. Vinculación e incrustación de objetos.
- 3.4. Importación y exportación de presentaciones.
- 3.5. Presentaciones portátiles.
- 3.6. Exportación para publicaciones web.
- 3.7. Utilización de plantillas y asistentes. Patrones de diapositivas.
- 3.8. Utilización de periféricos para proyección de presentaciones.

#### 4. Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo:

- 4.1. Personalización de las opciones de la aplicación y de la barra de herramientas. Seguridad.
- 4.2. Formato de una hoja de cálculo. (Autoformato, formato condicional, etc.)

- 4.3. Filtrado y ordenación de datos.
- 4.4. Estilos.
  - 4.4.1. Referencias. Utilización de fórmulas y funciones.
  - 4.4.2. Creación de tablas y gráficos dinámicos.
- 4.5. Uso de plantillas y asistentes.
- 4.6. Elaboración de distintos tipos de documentos (presupuestos, facturas, inventarios, entre otros).
- 4.7. Utilización de formularios.
  - 4.7.1. Filtrado y ordenación de datos.
  - 4.7.2. Importar/exportar información.
- 4.8. Diseño y creación de macros.
  - 4.8.1. Grabación de macros, asignación de macros a los distintos elementos.
  - 4.8.2. Asociar una macro a un menú, botón de barra de herramientas, etc.
- 5. Manipulación de imágenes:**
  - 5.1. Formatos y resolución de imágenes.
  - 5.2. Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.
  - 5.3. Importación y exportación de imágenes.
- 6. Manipulación de videos:**
  - 6.1. Formatos de vídeo.
  - 6.2. Importación y exportación de vídeos.
- 7. Utilización de bases de datos ofimáticas:**
  - 7.1. Elementos de las bases de datos relacionales.
    - 7.1.1. Tablas, campos y tipos de datos, índices, llaves primarias y referenciales, vistas.
  - 7.2. Operaciones básicas de mantenimiento de información contra bases de datos. (Añadir, modificar, suprimir, etc.)
  - 7.3. Creación de bases de datos a partir de un diseño preestablecido.
  - 7.4. Manejo de asistentes.
  - 7.5. Crear formularios, consultas, informes, filtros.
  - 7.6. Diseño y creación de macros.
    - 7.6.1. Grabación de macros y asignación de macros.
    - 7.6.2. Asociar una macro a un menú, botón de barra de herramientas...
- 8. Gestión de correo y agenda electrónica:**
  - 8.1. Entornos de trabajo (locales y on-line): configuración y personalización.
  - 8.2. Plantillas y firmas corporativas.
  - 8.3. Foros de noticias (news).
  - 8.4. La libreta de direcciones.
  - 8.5. Gestión de correos.
  - 8.6. Gestión de la agenda.
- 9. Aplicación de técnicas de soporte:**
  - 9.1. Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.
  - 9.2. Formación al usuario.
  - 9.3. Modalidades de soporte y ejemplos contractuales.

## 2.4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **resultados de aprendizaje y criterios de evaluación** asociados al módulo Aplicaciones Ofimáticas constituyen los logros que los alumnos/as tienen que alcanzar para superar el módulo. Están contemplados en la **Orden de 7 de julio de 2009** por la que se desarrolla el **currículo correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** en la Comunidad Autónoma de Andalucía y son los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>RA 1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.</b></p>	<p>a) Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación.                      b) Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.                      c) Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos.                      d) Se han documentado las incidencias.                      e) Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático.                      f) Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo.                      g) Se han actualizado las aplicaciones.                      h) Se han respetado las licencias software.                      i) Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación.</p>
<p><b>RA 2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de texto.</b></p>	<p>a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.                      b) Se han utilizado los elementos básicos en la elaboración de documentos.                      c) Se han diseñado plantillas.                      d) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.                      e) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.                      f) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.                      g) Se han elaborado manuales específicos.</p>
<p><b>RA 3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.</b></p>	<p>a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.                      b) Se han utilizado los elementos básicos en la elaboración de hojas de cálculo.                      c) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.                      d) Se han aplicado fórmulas y funciones.                      e) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.                      f) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.                      g) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.                      h) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.                      i) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.</p>
<p><b>RA 4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.</b></p>	<p>a) Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.                      b) Se han creado bases de datos ofimáticas.                      c) Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros).                      d) Se han utilizado asistentes en la creación de consultas.                      e) Se han utilizado asistentes en la creación de formularios.                      f) Se han utilizado asistentes en la creación de informes.                      g) Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.                      h) Se han creado y utilizado macros.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>RA 5. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.</b>	a) Se han analizado los distintos formatos de imágenes. b) Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos. c) Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad. d) Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital. e) Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos. f) Participación cívica e interés
<b>RA 6. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.</b>	a) Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo. b) Se han estudiado los tipos de formatos y códecs más empleados. c) Se han importado y exportado secuencias de vídeo. d) Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados. e) Se han elaborado vídeo tutoriales.
<b>RA 7. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.</b>	a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones. b) Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación. c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color. d) Se han diseñado plantillas de presentaciones. e) Se han creado presentaciones. f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones.
<b>RA 8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.</b>	a) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico. b) Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica. c) Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico. d) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles. e) Se ha operado con la libreta de direcciones. f) Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros). g) Se han utilizado opciones de agenda electrónica. h) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.
<b>RA 9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.</b>	a) Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación. b) Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas. c) Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones. d) Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones. e) Se han realizado informes de incidencias. Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación. f) Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.

### 2.4.3. UNIDADES DIDÁCTICAS

Cada una de las unidades didácticas del módulo está asociada a un resultado de aprendizaje. En la siguiente tabla podemos observar esta correspondencia:

Unidades Didácticas	Resultado de Aprendizaje (RA)
UD1: Introducción a las aplicaciones Ofimáticas	RA 1
UD2: Procesadores de texto	RA 2
UD3: Presentaciones	RA 7
UD4: Hojas de cálculo	RA 3
UD5: Tratamiento de imágenes	RA 5
UD6: Tratamiento de videos	RA 6
UD7: Base de datos	RA 4
UD8: Correo y agenda electrónicos	RA 8
UD9: Asistencia técnica y soporte de aplicaciones.	RA 9

### **Unidad 1. Introducción a las aplicaciones Ofimáticas (RA1)**

- 1.1. Aplicaciones informáticas.
- 1.2. Instalación: pasos previos.
- 1.3. Instalación: pruebas.
- 1.4. Tipos de licencia software

### **Unidad 2. Procesadores de texto (RA2)**

- 2.1. El espacio de trabajo
- 2.2. Trabajo básico con documentos
- 2.3. Opciones de visualización
- 2.4. Formato del documento.
- 2.5. Trabajo con archivos.
- 2.6. Edición básica del documento.
- 2.7. Composición avanzada de documentos.
- 2.8. Herramientas de ayuda.
- 2.9. Macros.
- 2.10. Trabajo con imágenes.

### **Unidad 3. Presentaciones (RA7)**

- 3.1. Primeros pasos.
- 3.2. Creación de presentaciones.
- 3.3. Trabajar con diapositivas.
- 3.4. Insertar objetos en diapositivas.
- 3.5. Efectos de animación y transición
- 3.6. Integración de videos, sonidos y narraciones.
- 3.7. Exportación y publicación en internet.
- 3.8. Visualización y uso en público de la presentación.

### **Unidad 4. Hojas de cálculo (RA3)**

- 4.1. Introducción a las hojas de cálculo.
- 4.2. Microsoft Excel. Primeros pasos.
- 4.3. Formato de la hoja de cálculo.
- 4.4. Fórmulas y funciones.
- 4.5. Imágenes y gráficos.
- 4.6. Manejo de los datos.
- 4.7. Comunicación con otros programas.

### **Unidad 5. Tratamiento de imágenes. (RA5)**

- 5.1. Formato y resolución de imágenes.
- 5.2. Edición básica de imágenes.
- 5.3. Edición avanzada de imágenes.
- 5.4. Importación y exportación de imágenes.

**Unidad 6. Tratamiento de videos (RA6)**

- 6.1. ¿Qué es un video? Métodos de adquisición.
- 6.2. Formatos y codecs de videos.
- 6.3. Elementos de una secuencia de video.
- 6.4. Trabajando con audio y video.
- 6.5. Manipulación de video digital.

**Unidad 7. Bases de datos (RA4)**

- 7.1. Introducción a los sistemas gestores de bases de datos.
- 7.2. Elementos de las bases de datos relacionales.
- 7.3. Bases de datos ofimáticas.
- 7.4. Consultas.
- 7.5. Formularios.
- 7.6. Informes.
- 7.7. Búsqueda y filtrado de información.
- 7.8. Macros.

**Unidad 8. Correo y agenda electrónicos (RA8)**

- 8.1. Elementos que componen un correo electrónico.
- 8.2. Elaboración y gestión del correo.
- 8.3. Configuración de distintos tipos de cuentas de correo electrónico.
- 8.4. Libreta de direcciones.
- 8.5. Gestión y uso de la agenda electrónica.

**Unidad 9. Asistencia técnica y soporte de aplicaciones. (RA9)**

- 9.1. Formación de los usuarios.
- 9.2. Mantenimiento de una aplicación.
- 9.3. Asistencia al usuario y soporte técnico.
- 9.4. Revisión y actualización.
- 9.5. Prevención, detección y solución de problemas.

La distribución de horas por unidades, teniendo en cuenta los períodos de vacaciones y festividades a lo largo del curso queda de la siguiente forma:

BLOQUES	Unidades Didácticas	Horas	Trimestre
BLOQUE I	UD1: Introducción a las aplicaciones Ofimáticas	20	1º
	UD2: Procesadores de texto	60	
	UD3: Presentaciones	24	
BLOQUE 2	UD4: Hojas de cálculo	44	2º
	UD5: Tratamiento de imágenes	15	
	UD6: Tratamiento de videos	15	
BLOQUE III	UD7: Base de datos	58	3º
	UD8: Correo y agenda electrónicos	10	
	UD9: Asistencia técnica y soporte de aplicaciones.	10	
<b>TOTAL</b>		<b>256 horas</b>	

### 3. EVALUACIÓN

Según establece la Orden de 29 de septiembre de 2010, sobre evaluación en los ciclos formativos de formación profesional inicial en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- El proceso de evaluación será continuo y sumativo, **La asistencia regular a las clases y actividades programadas es un requisito imprescindible para la evaluación y calificación continuas**. En esta línea, la expresión asistencia regular y sus efectos sobre la evaluación continua se pueden especificar en los siguientes términos:
  - Los **alumnos/as que no hayan superado todos los resultados de aprendizaje (cuya correspondencia con las Unidades didácticas se puede observar en el punto 2.4.3.)**, tienen que asistir a clase en el periodo de evaluación final y además tendrán que realizar en el aula las producciones y las pruebas que el profesorado considere imprescindibles para superar el módulo. Estas pruebas y producciones serán evaluadas y calificadas teniendo como objetivo observar si el alumno/a ha alcanzado los contenidos mínimos exigibles para este módulo.
  - Las **situaciones extraordinarias** de alumnos/as como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente.
- El profesorado informará al alumnado a principios de curso, acerca de criterios e instrumentos de evaluación del módulo profesional, así como de los requisitos mínimos exigibles para obtener una calificación positiva. Esta información estará disponible en la página Web del instituto <https://iesjuandemairena.org/>, así como en el tablón habilitado para ello.
- **El alumnado dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias**, con independencia de la oferta o modalidad en que los curse.
- La convocatoria extraordinaria es la que se concede con carácter excepcional, previa solicitud del alumnado y **por una sola vez**, para cada uno de los módulos profesionales que puedan ser objeto de evaluación en cuatro convocatorias, **una vez agotadas las mismas**. La solicitud de la convocatoria extraordinaria **se presentará entre el uno y el quince de julio de cada año**, preferentemente en la secretaría del centro docente donde el alumno o alumna cursó por última vez el módulo o módulos profesionales para los que solicita convocatoria extraordinaria.

En dichos términos el desarrollo del proceso de evaluación se concreta de la siguiente forma:

- Dentro del periodo lectivo, se realizarán **tres sesiones de evaluación parciales**. Además de éstas, se llevará a cabo **una sesión de evaluación inicial** y **una sesión de evaluación final**. Por tanto, las sesiones de evaluación seguirán el siguiente proceso:
  - Durante **el primer mes desde el comienzo de las actividades lectivas se realizará una evaluación inicial**. La evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente y del departamento, para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. **Esta evaluación en ningún caso conllevará calificación para el alumnado**. Se pasará un cuestionario para detectar los conocimientos básicos del alumnado, tanto sobre herramientas informáticas de apoyo como sobre conceptos fundamentales del módulo. También se evaluará la disponibilidad de hardware y sistemas operativos en su domicilio, así como de conexión a Internet.
  - Una evaluación (parcial) por cada trimestre, **la última de las cuales se desarrollará durante el mes de mayo**. La calificación se expresará en valores numéricos del 1 al 10, sin decimales. Para tener aprobado el trimestre es necesario haber alcanzado una puntuación total de al menos 5 puntos.

El alumnado que no haya alcanzado con calificación positiva el módulo profesional mediante las evaluaciones parciales, **tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio de cada año**.

### 3.1. Instrumentos de evaluación

A continuación, se establecen los instrumentos comunes de evaluación que se utilizarán para valorar la adquisición de cada uno de los Resultados de Aprendizajes del módulo formativo, a través de sus correspondientes criterios de evaluación:

- **Producciones del alumnado:** resolución de ejercicios, trabajos realizados en clase o propuestos, en definitiva, el trabajo diario. Se valorarán:
  - **Actividades en el aula:** Se realizarán de forma individual. Se realizarán varias actividades en cada unidad de trabajo que se evaluarán en la misma aula o se entregarán a través de la plataforma educativa Moodle.
  - **Trabajos prácticos o de investigación:** Se realizarán de forma individual o en grupos reducidos de dos o tres alumnos/as. Se realizarán varios trabajos prácticos o de investigación en cada evaluación, correspondientes a las actividades previstas en cada unidad de trabajo y se entregarán a través de la plataforma educativa Moodle, siempre que sea posible. Algunos de estos deberán ser realizados durante el horario lectivo, otros de mayor extensión, fuera del horario de clases.
  - **Exposiciones orales** de trabajos realizados tanto de forma individual como en grupo.
- **Pruebas de evaluación específicas: referidas a los contenidos de la programación didáctica.**
  - **Orales y escritas:** Los alumnos/as deberán contestar una serie de cuestiones de carácter teórico.
  - **Pruebas de evaluación práctica:** Los alumnos/as deberán resolver unos supuestos planteados aplicando un determinado instrumento o modelo a la situación descrita. En algunos casos tendrán la posibilidad de consultar libros, apuntes y documentación previamente preparados por el alumno/a. Se trata de evaluar la capacidad de obtener información, analizarla y resolver problemas prácticos, más que la memorización de unos conocimientos teóricos.
  - Los **alumnos/as que no se presenten a una prueba de evaluación** tendrán la oportunidad de hacerlo en la **prueba de recuperación** programada por el profesor/a.
- **Participación cívica e interés:** la observación directa y sistemática es un instrumento eficaz para informarnos sobre las motivaciones, intereses, progresos y dificultades, nos ayudan a conocer el estilo de aprendizaje del alumnado. Se realizarán anotaciones en el cuaderno del profesor/a. Se tendrán en cuenta la **asistencia puntual a clase, participación** en clase y en las actividades propuestas, **actitud colaboradora** en los trabajos en grupo, **interés** y **curiosidad** por investigar. **Orden, claridad** y **limpieza en la elaboración de trabajos**. **Respeto** a las opiniones y trabajo desarrollado por los compañeros y a toda la comunidad educativa. Cumplimiento de las normas de actuación establecidas en el aula. Mantenimiento y cuidado de los equipos informáticos.

## 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

### 3.2.1. Evaluación parcial

Para obtener la calificación de cada evaluación tendremos que ponderar el valor de cada unidad didáctica, que es distinto dentro de los bloques que componen el desarrollo del módulo, por lo que en la siguiente tabla se presentan los porcentajes correspondientes a cada una de las unidades didácticas:

EVALUACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS	Horas	% TOTALES	% POR EVALUACIONES
1ª Evaluación	UD1: Introducción a las aplicaciones Ofimáticas	20	8 %	19%
	UD2: Procesadores de texto	60	23 %	58%
	UD3: Presentaciones	24	9 %	23%
2ª Evaluación	UD4: Hojas de cálculo	44	17 %	59%
	UD5: Tratamiento de imágenes	15	6 %	20%
	UD6: Tratamiento de videos	15	6 %	20%
3ª Evaluación	UD7: Base de datos	58	23 %	74%
	UD8: Correo y agenda electrónicos	10	4 %	13 %
	UD9: Asistencia técnica y soporte de aplicaciones	10	4 %	13 %

Para calcular la calificación de cada unidad didáctica ponderamos de la manera:

$$\text{Calificación de una unidad didáctica} \\ = 60\% * \text{Prueba de evaluación de la UD} + 30\% * \text{Producciones del alumnado} + \\ + 10\% * \text{Participación cívica e interés}$$

- La calificación se expresará en una escala numérica de 1 a 10.
- La calificación para superar una evaluación tiene que ser mayor o igual a 5.
- En la evaluación de los alumnos/as con N.E.A.E. se tendrá en cuenta dicha circunstancia, tomando como referencia básica los criterios establecidos en la adaptación no significativa correspondiente.
  - En el caso de tener algunas **evaluaciones parciales no superadas**, podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de las mismas.

### 3.2.2. Calificación final

La evaluación final dará como resultado una calificación expresada en una escala numérica de 1 a 10. Para su cálculo tendremos en cuenta el valor de las unidades didácticas presentado en la tabla anterior, que darán como resultado la siguiente distribución en porcentajes:

EVALUACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS	Porcentajes Parciales	Porcentajes Finales
1ª Evaluación	UD1: Introducción a las aplicaciones Ofimáticas (RA 1)	8 %	40%
	UD2: Procesadores de texto (RA 2)	23 %	
	UD5: Presentaciones (RA 7)	9 %	
2ª Evaluación	UD3: Hojas de cálculo (RA 3)	17 %	29%
	UD6: Tratamiento de imágenes (RA 5)	6 %	
	UD7: Tratamiento de videos (RA 6)	6 %	
3ª Evaluación	UD4: Base de datos (RA 4)	23 %	31%
	UD8: Correo y agenda electrónicos (RA 8)	4 %	
	UD9: Asistencia técnica y soporte de aplicaciones (RA 9)	4 %	

Para calcular la **calificación final** realizaremos el siguiente cálculo ponderaremos cada resultado de aprendizaje por su porcentaje parcial:

$$RA1 * 8\% + RA2 * 23\% + RA7 * 9\% + RA3 * 17\% + RA5 * 6\% + RA6 * 6\% + RA4 * 23\% + RA8 * 4\% + RA9 * 4\%$$

Para aquellos alumnos/as que no superen los objetivos mínimos se realizará una prueba de recuperación al finalizar cada trimestre o al principio del siguiente. El alumno/a realizará la prueba sólo de aquellos contenidos en los que no se han alcanzado los objetivos mínimos.

### 3.2.3. Evaluación extraordinaria

Aquellos alumnos/as que no obtengan el aprobado en la evaluación continua al finalizar el tercer trimestre, tendrán que **seguir asistiendo a clase** hasta que tenga lugar la evaluación extraordinaria del módulo.

Durante este tiempo, los alumnos/as tendrán que realizar las siguientes actividades de recuperación:

- Repaso de los contenidos.
- Resolución de dudas.
- Elaboración de actividades, resúmenes y esquemas.
- Realización de pruebas de evaluación específicas.
- Realización de pruebas prácticas.

Todas ellas orientadas a lograr los criterios de evaluación no alcanzados a reforzar el aprendizaje de los contenidos para poder superar los objetivos del módulo en la prueba extraordinaria de junio. El alumno/a sólo tendrá que recuperar los resultados de aprendizaje no superados.

Respecto al abandono del módulo por parte de un alumno/a, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Aquellos alumnos/as que no asisten regularmente a clase y por consiguiente su participación en las actividades programadas no son suficientes para adquirir los objetivos del módulo en evaluaciones parciales, deberán realizar en el periodo extraordinario todas

las actividades que el profesorado establezca en su plan de recuperación y además presentarse a la prueba de la evaluación extraordinaria con el contenido no superado durante el curso.

- Las situaciones extraordinarias de alumnos/as como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente.

La evaluación extraordinaria, se realizará en junio y en ella **se volverá a evaluar toda la materia de la misma forma que se ha descrito anteriormente, pero incluyendo las calificaciones de los resultados de aprendizaje obtenidas por el alumnado en el periodo ordinario, si estaban superados y en el extraordinario, en los resultados que no estaban superados.**

### 3.2.4. Criterios de corrección

Los criterios de corrección de las **pruebas escritas** o **prácticas** se basarán en:

- **Funcionamiento.**
- **Cumplimiento de los requisitos** expuestos en la prueba.
- Seguimiento de las **normas de actuación** desarrolladas en el aula.

En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de éste, **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios.

Las consideraciones sobre las **Producciones del alumnado** son la siguientes:

- Son de entrega obligatoria a través del medio y plazo establecido por el profesorado, siempre que no se indique su voluntariedad.
- Aquellos alumnos/as que no asistieron a clase durante el desarrollo de alguna actividad y justifiquen su falta de asistencia mediante documento acreditado, podrán entregarla en la plataforma en un nuevo plazo establecido por el profesor/a.
- Cuando la tarea sea de obligada entrega y existan alumnos/as que, estando en clase, no entreguen la tarea en el plazo establecido, el profesor/a podrá fijar, si lo considera necesario, un segundo plazo de entrega para aquellos alumnos/as que lo necesiten. En este caso se penalizarán acorde con la demora. Pasada una semana del día de entrega (o llegado el momento de su corrección), la práctica se considera no entregada.
- Se valorará la presentación, la ortografía y la gramática
- En caso de encontrar dos trabajos iguales, se anularán los dos y se tomarán las medidas oportunas.
- Ciertas prácticas requerirán la asistencia a clase en un día concreto.

La observación directa y sistemática es un instrumento eficaz para informarnos sobre las motivaciones, intereses, progresos y dificultades, nos ayudan a conocer el estilo de aprendizaje del alumnado. Se realizarán anotaciones en el cuaderno del profesor/a. Para evaluar la **Participación cívica e interés** se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Asistencia puntual a clase.
- Participación activa en las prácticas realizadas.

- Actitud colaboradora en los trabajos en grupo
- Trabajo y esfuerzo (individual o en grupo) en clase.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden, claridad y limpieza.
- Iniciativa propia. Resolutivo/a.
- Interés por la materia tratada y curiosidad por investigar. Atención.
- Atención. Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.
- Educación y respeto hacia el/la profesor/a, compañeros/as y el resto de la comunidad educativa.

### 3.2.5. Alumnado con el módulo pendiente

El departamento de informática aplicando la legislación vigente adaptará el horario para facilitar que el alumnado con módulos pendientes de 1º curso pueda asistir a las clases de dichos módulos, al menos a la mayoría de ellos/as, pudiendo compatibilizar con la asistencia a las clases de los módulos de 2º curso, que esté cursando.

## 3.3. Medidas de atención a la diversidad

Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad.

En 1º SMR este curso escolar, al tener dos grupos, tenemos que hacer distinciones entre el alumnado de cada uno de ellos:

### 1º SMR A

En 1º SMR A cabe destacar a los siguientes alumnos/as con necesidades específicas de apoyo educativo:

- ADF aparece con diagnóstico de TDAH y enfermedades raras, pero no se le ha apreciado problemas para seguir el ritmo de las clases
- JNA tiene diagnosticado un trastorno del espectro autista, en este caso, si se ha observado dificultades para seguir el ritmo habitual de las clases

### 1º SMR B

En este curso contamos con varios alumnos/as con necesidades específicas de apoyo educativo. A continuación, se resumen las características de cada uno de ellos, así como las medidas a adoptar por parte del profesorado:

- Alumno con discapacidad reconocida del 48 %, que presenta un **Trastorno generalizado del desarrollo no especificado**. Presenta dificultades para entender los contenidos con un alto nivel de abstracción y para realizar actividades manuales que requieren mayor control de la motricidad fina.
- Alumno repetidor de curso que padece **déficit de atención y problemas de concentración**.

Además, personalmente nos ha comentado que no le interesa el ciclo formativo y presenta numerosas faltas de asistencia a clase. Hay que estar muy atentos a él para que intente prestar atención y realice las tareas.

- Alumno con **Trastornos mentales no especificados**. En la actualidad vive en un centro de acogida y, aunque muestra interés respecto al mundo de la informática y las nuevas tecnologías, hay que estar constantemente llamándole la atención para que realice las actividades de clase.
- Alumno con **Trastornos del espectro autista** que, a pesar de sus características, se encuentra perfectamente integrado en el grupo y con unas capacidades que destacan respecto al resto de compañeros.

#### Se proponen las siguientes medidas:

- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc. (todos a través de las plataformas Moodle y Classroom).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos, siempre que sea posible.
- Realizar, siempre que sea posible, pruebas de evaluación por unidades didácticas en lugar de trimestrales.
- Realizar, siempre que sea posible, las pruebas de recuperación en periodos cercanos a la prueba de evaluación de la unidad en lugar de ponerlas todas juntas al final del trimestre o al principio del siguiente.

### 3.3.1. Alumnos/as con dificultades de aprendizaje

En 1º SMR A cabe destacar a los siguientes alumnos/as con necesidades específicas de apoyo educativo:

- ADF aparece con diagnóstico de TDAH y enfermedades raras, pero no se le ha apreciado problemas para seguir el ritmo de las clases
- JNA tiene diagnosticado un trastorno del espectro autista, en este caso, si se ha observado dificultades para seguir el ritmo habitual de las clases

### 3.3.2. Alumnos/as con mayor capacidad intelectual

En general, son aquellos alumnos/as cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

En este curso escolar en las pruebas iniciales no se ha detectado ningún alumno/a con estas características.

### 3.3.3. Alumnos/as con discapacidades

Aquí englobamos a todo el alumnado con dificultades psíquicas, físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos/as en silla de ruedas, etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

En 1º SMR A no hay ningún alumno con discapacidad reconocida.

En 1º SMR B contamos con un alumno con discapacidad reconocida del 48 %, que presenta un **Trastorno generalizado del desarrollo no especificado** al que hemos situado cerca del profesor y junto al compañero con el que más afinidad tiene.

Las medidas que se han tomado son las siguientes:

- Tener muy presente las **relaciones entre el alumnado** a la hora de realizar los grupos, de forma que estén integrados dentro un grupo que los acepte y puedan desarrollar su actividad diaria en un ambiente favorable.
- Situar al alumnado dentro del aula en **posiciones cercanas al profesorado y a la pizarra**, así como próximos a compañeros/as con los que se puedan relacionar de forma satisfactoria y se ayuden unos a otros.
- Cuando trabajan en grupo integramos a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**.
- Para favorecer la comprensión de las explicaciones los docentes se apoyarán en distintos medios audiovisuales, transparencias, videoprojector, etc.
- La prioridad será ayudarlos a que accedan a una comunicación eficaz que le permita preservar y desarrollar su capacidad cognitiva.

Las **adaptaciones de contexto** que actúan sobre la estructura grupal y el clima emocional del aula, flexibilizan el uso de tiempos y espacios y modifican los agrupamientos en el aula, entre otras cosas, se concretarán en lo siguiente:

- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las pruebas de evaluación.
- Evitar en las pruebas de evaluación preguntas interrogativas negativas o enunciados enlazados que dificulten a estos alumnos/as la comprensión de los mismos.
- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las actividades previstas en el aula.
- Trabajar en grupos pequeños.
- Sensibilizar al resto del grupo para que utilicen recursos comunicativos adecuados que faciliten la comprensión de los mensajes en el aula.
- Atender de manera más individualizada aquellas necesidades que demanden los alumnos/as

#### **Adaptaciones curriculares no significativas:**

En este curso escolar en las pruebas iniciales no se ha detectado ningún alumno/a con estas características.

## 4. ACTUACIONES A CONSECUENCIA DEL COVID 19

Si durante el curso escolar hubiera que dividir al alumnado en dos grupos como el curso pasado, se realizaría de la misma forma que el curso anterior, dividiendo el grupo en dos subgrupos que acudirían al centro en días alternos y realizarían actividades en casa los días que no están en el centro.

El Departamento de informática, al igual que en años anteriores, trabajará con el alumnado con las plataformas Moodle y Classroom, en caso de confinamiento, usaremos Moodle o Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.

El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no pudieran acudir al centro, como si tuvieran que confinarse, siempre tendrían acceso, gracias a estas plataformas, a todos los materiales, ejercicios y pruebas que se van realizando en clase.

El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite.

Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES OFIMÁTICAS](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS**

**1º C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes**

**Curso 2021-2022**

<b>2. PROGRAMACIÓN DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS .....</b>	<b>48</b>
<b>3. EVALUACIÓN .....</b>	<b>59</b>
<b>4. MEDIDAS EXCEPCIONALES FRENTE AL COVID19 .....</b>	<b>65</b>



## **2. PROGRAMACIÓN DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS**

### **2.1. Objetivos**

- Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

### **2.2. Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo.**

- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

- Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- Con objeto de reforzar la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales proponemos una serie de puntos básicos y fundamentales en el desempeño de sus tareas profesionales y su integración adecuada en un entorno empresarial.

1.- Sé puntual siempre.

2.- Saluda a todos los están a menos de 3 metros de tí (Buenos días, Buenas Tardes).

3.- Hasta que te indiquen lo contrario trata de usted a tus superiores y a cualquier persona ajena a la empresa.

4.- Pide permiso para interrumpir una reunión, entrar en un despacho o ausentarte.

5.- Viste adecuadamente al entorno que te rodea.

- A nivel general nos parece muy importante tratar de desarrollar en los alumnos la **Inteligencia Emocional**, sabiendo que en gran medida la clave del éxito, tanto profesional como personal, se basa en saber gestionar con destreza las emociones y proponer el siguiente "Decálogo" que ayuden a los alumnos a concretar y recordar:

1.- Sé constructivo, viendo el lado positivo de las cosas que pasan.

2.- Sonríe, el buen humor facilita las relaciones.

3.- Sé cercano y asequible, comparte experiencias profesionales y personales.

4.- Sé humilde, procura empatizar con las necesidades y deseos de los demás.

5.- Muéstrate sereno y tranquilo.

6.- Sé auténtico, mostrando coherencia entre lo que dices y lo que haces.

7.- Sé responsable de ti mismo, no culpes a la empresa ni a los demás.

8.- Sé valiente y asertivo, para decir lo que pienses con respeto.

9.- Sé tolerante para aceptar y respetar posturas e ideas diferentes.

10.- Sé justo en el trato con los demás, sin preferencias subjetivas y partidistas.

- También nos parece fundamental fomentar el Trabajo en Equipo por los valores que potencia esta forma de trabajo, como son:

La responsabilidad, la cooperación y el compañerismo

La capacidad para tomar decisiones y resolver problemas.

Así mismo fomentaremos la Expresión Oral mediante:

Exposiciones públicas de trabajos realizados.

Promoviendo debates en el aula.

### 2.3. Orientaciones Metodológicas

Las clases serán fundamentalmente prácticas.

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores, componentes internos del ordenador, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.
- La mayor parte de los materiales, actividades, ejercicios, exámenes, etc. se facilitarán, corregirán y entregarán a través de la plataforma Moodle alojada en el servidor del centro, esto no supone discriminación alguna entre el alumnado del módulo pues se ha verificado que todos tienen acceso a Internet, de una u otra forma, fuera del centro escolar.
- Las unidades didácticas se desarrollarán, por lo general, de la siguiente forma:

Al **comienzo** de cada unidad el profesor o profesora planteará posibles problemas que se puedan dar en una empresa, puesto de trabajo o en un equipo doméstico, relacionados con los elementos hardware o software de los que trate la unidad en cuestión. El **debate** generado deberá dar como resultado distintas propuestas e ideas, que servirán como introducción a la unidad.

- Puesto que el módulo es **eminente práctico**, las exposiciones teóricas serán breves y concisas. Se explicarán los aspectos más importantes de cada uno de los elementos de un equipo informático (haciendo uso del proyector), así como los pasos para su instalación y configuración, tanto en software libre (Ubuntu) como propietario (Windows), entendiéndose que los alumnos en su incorporación al mundo laboral deberán estar capacitados para trabajar con ambos.
- Tras las exposiciones teóricas breves (no más del 30% del desarrollo de la unidad) acerca de los puntos más importantes de cada apartado, los alumnos trabajarán, generalmente en **grupos** de 2 o 3 componentes, **instalando, configurando y comprobando el correcto funcionamiento** de los elementos, así como **detectando y solventando** distintas averías o problemas.
- Se intercalarán **ejercicios de investigación** en los que los alumnos deberán buscar información acerca de cuestiones que se les planteen. Con estas tareas se pretende que el alumnado adquiera autosuficiencia a la hora de buscar información específica acerca de hardware, software o resolución de problemas, así como su familiarización con las últimas tendencias del mercado.
- Como **actividades complementarias**, se subirán a la plataforma ejercicios resueltos y actividades de investigación guiadas acerca de los puntos en los que el alumnado presente mayor dificultad.
- Polímetros, destornilladores, alicates y otros útiles necesarios.
- Sistemas operativos de red, software de red, controladores, herramientas software de instalación, software de antivirus, software de copias de seguridad, herramientas software de diagnóstico, utilidades software diversas.
- Libros de texto, Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Los **contenidos teóricos** detallados se subirán, en formato electrónico (generalmente en pdf) a la plataforma Moodle del módulo, con el objeto de que puedan ser consultados en cualquier momento y al Servidor FTP del Ciclo Formativo donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y exámenes.

## TRATAMIENTO DE OTROS TEMAS

Los temas que se relacionan más directamente con nuestro módulo son los siguientes:

- **Competencia lectora.** También nos parece fundamental fomentar el interés por la lectura y la escritura, tanto impresa como digital, por los valores que potencia esta forma de trabajo, como son:
- El saber expresarse correctamente, el aprendizaje sabiendo distinguir lo importante de lo banal, la capacidad para tomar decisiones y resolver problemas.
- Así mismo fomentaremos la lectura y la expresión oral y escrita mediante: Lecturas en el aula, trabajos de investigación, exposiciones públicas de trabajos realizados, promoviendo debates en el aula, y sacando conclusiones. Dedicando una hora semanal, con los géneros discursivos oportunos.
- **Educación para la salud.** A la hora de usar los equipos informáticos, el alumno tendrá que

conocer una serie de normas:

- De higiene: siempre que el alumno vaya a hacer uso del equipo tendrá que tener las manos limpias y secas.
- De seguridad: por ejemplo, tendrá que tomar las precauciones necesarias cuando esté montando o desmontando algún componente asegurándose de quitar la corriente eléctrica.
- Ergonomía: es un tema más importante de lo que parece. El hecho de mantener una postura adecuada frente al ordenador nos evitará entre otras cosas dolores cervicales a posteriori.
- **Educación para el consumidor.** El conocimiento por parte del alumnado de las herramientas informáticas junto con su análisis reforzará sus capacidades como consumidor. Tendrán más criterio de decisión a la hora de adquirir un equipo informático, conocimiento de sus derechos, criterios sobre la publicidad y se harán una idea del funcionamiento de la sociedad de consumo. A su vez habrá que fomentar el software legal y los problemas derivados del software pirata. También se incidirá sobre las ventajas del software libre.
- **Educación Ambiental.** El alumnado debe ser consciente de que el hecho de poder almacenar grandes cantidades de información en soportes informáticos evita el consumo de grandes cantidades de papel y la consiguiente tala masiva de árboles, de hecho, todos los materiales se facilitarán en soporte digital a través de la plataforma de formación on-line Moodle, albergada en el servidor del centro. De la misma forma, para evitar la contaminación de los bosques, cuando vayamos a desechar un equipo lo llevaremos a los puntos de reciclaje destinados a este fin.
- **Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.** Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás etc. Prestaremos atención a la formación de grupos heterogéneos también respecto a otros criterios (capacidad de aprendizaje, nivel socio-económico, gustos, etc..) que fomenten el trabajo en grupo y el respeto a los demás.
- **Fomentar** el estudio de idiomas, principalmente inglés, como preparación para prácticas en empresa (15 días) en otro país de la comunidad de europea, y para la FCT del próximo curso en otros países de la comunidad de europea, con el proyecto LET'S IMPROVE IV ERASMUS+

#### **2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización.**

### **2.5. CONTENIDOS BÁSICOS**

Los contenidos básicos que se le exigirán al alumno para la superación del módulo, vienen recogidos en el RD 1691/2007:

#### **Contenidos básicos:**

1. Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:
  - Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.
  - Principales funciones de cada bloque.
  - Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
  - Arquitectura de buses.
  - Software base y de aplicación.
  - Funcionalidad de los componentes de las placas base.
  - Características de los microprocesadores.
  - Control de temperaturas en un sistema microinformático.
2. Disipadores y ventiladores.
  - Dispositivos integrados en placa.
  - La memoria en una placa base.
  - Buses del sistema. Tipos y características.
  - La memoria RAM.

- Discos fijos y controladoras de disco.
  - Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
  - El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
  - Alimentación eléctrica de la placa base.
  - El programa de configuración de la placa base.
  - Conectores E/S. Básicos y avanzados.
  - Formatos de placa base. Características y uso.
  - Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos.
  - El chasis.
  - La placa base.
  - El microprocesador.
  - La memoria RAM.
  - Discos fijos y controladoras de disco.
  - Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
  - El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
  - Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.
  - La tarjeta de sonido.
  - Componentes OEM y componentes «retail».
  - Controladores de dispositivos.
3. Ensamblado de equipos microinformáticos:
- Secuencia de montaje de un ordenador.
  - Herramientas y útiles.
  - Precauciones y advertencias de seguridad.
  - Ensamblado del procesador.
  - Refrigerado del procesador.
  - Fijación de los módulos de memoria RAM.
  - Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.
  - Fijación y conexión de las unidades de lectura/ grabación en soportes de memoria auxiliar.
  - Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
  - Configuración de parámetros básicos de la placa base.
  - Utilidades de chequeo y diagnóstico.
  - Realización de informes de montaje.
4. Medición de parámetros eléctricos:
- Tipos de señales.
  - Valores tipo.
  - Bloques de una fuente de alimentación.
  - Sistemas de alimentación interrumpida.
5. Mantenimiento de equipos microinformáticos:
- Técnicas de mantenimiento preventivo.
  - Detección y resolución de averías en un equipo microinformático. Utilización de herramientas hardware y software para localización de averías.
  - Señales de aviso, luminosas y acústicas.
  - Fallos comunes.
    - Falla la fuente de alimentación.
    - Falla el chequeo de memoria.
    - Falla la detección de algún dispositivo.
    - Otros fallos.
    - Ampliaciones de hardware.
  - Incompatibilidades. Estudio y detección.
  - Realización de informes de avería.
6. Instalación de software:
- Fuentes de instalación de software, dispositivos locales, remotos, entre otros.
  - Opciones de arranque de un equipo.
    - Arranque de un equipo desde soportes auxiliares.
    - Utilidades para el arranque de equipos.

- Utilidades para la creación de imágenes de partición/ disco.
  - Restauración de imágenes.
7. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:
- Empleo de barebones para el montaje de equipos.
  - Ordenadores de entretenimiento multimedia. Componentes específicos
  - Sistemas microinformáticos para aplicaciones específicas. Características más relevantes.
  - Informática móvil. Integración e interconexión con sistemas.
  - Modding. Concepto y componentes.
8. Mantenimiento de periféricos:
- Impresoras. Mantenimiento y resolución de problemas.
  - Periféricos de entrada. Mantenimiento y resolución de problemas.
  - Periféricos multimedia. Prestaciones y características. Sistemas y equipos multifunción. Prestaciones y características.
  - Técnicas de mantenimiento preventivo.
9. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos, laborales y protección ambiental en el montaje y mantenimiento de equipos:
- Identificación de riesgos.
  - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
  - Equipos de protección individual.
  - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

## 2.4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **RA1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.
- c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
- d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
- e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
- f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.
- g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
- h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
- i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
- j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

### **RA2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos

- microinformáticos.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
  - c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
  - d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
  - e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
  - f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
  - g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
  - h) Se ha realizado un informe de montaje.

### **RA3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.
- b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.
- c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.
- d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.
- e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.
- f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.
- g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.
- h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.

### **RA4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.
- b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.
- c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).
- d) Se han sustituido componentes deteriorados.
- e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.
- f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.
- g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

### **RA5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.
- b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.
- c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.

- d) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- e) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
- f) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.

**RA6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.
- c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
- d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
- e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.
- f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

**RA7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
- b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
- c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.
- d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
- e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
- f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.
- g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

**RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección cular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento de equipos.

- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

### **2.4.3. UNIDADES DIDÁCTICAS**

Los contenidos, agrupados por unidades y contenidos específicos, que se impartirán son los siguientes:

#### **Unidad 1. REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

- Informática e información
- Sistemas de numeración. Representación interna de la información
- Arquitectura Von Neumann.
- El software del ordenador. El sistema operativo.

#### **Unidad 2. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DE UN ORDENADOR**

- Funcionamiento y componentes de un ordenador.
- Historia de los ordenadores. Resumen.
- Hardware y Software. Introducción.
- Quinta generación de ordenadores

#### **Unidad 3. COMPONENTES INTERNOS DE UN ORDENADOR**

- La placa base.
- Componentes de la placa base. Dispositivos integrados. La BIOS.
- El microprocesador. Evolución.
- Procesadores i3, i5 y i7, comparativa con AMD.
- La memoria RAM.
- Clasificación y tipos de memorias.

#### **Unidad 4. DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO**

- El disco duro. Discos ATA/IDE. Discos SATA. Discos SCSI. Discos SSD.
- Dispositivos ópticos.
- Contenido Discos duros y CD's.

#### **Unidad 5. LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN y PERIFÉRICOS.**

- La fuente de alimentación.
- Hazlo tú mismo: Probando la fuente.
- Periféricos de entrada, Periféricos de salida, Periféricos multimedia, Periféricos para la adquisición de imágenes fijas y en movimiento.
- Monitores, ratones y teclados.

#### **Unidad 6. TARJETAS DE EXPANSIÓN**

- La tarjeta gráfica.
- La tarjeta de sonido.
- La tarjeta de red. La tarjeta de red (II)- WIFI.
- Dictate express (archivo zip). Convertir voz a texto documento Word.
- Tarjetas WIFI. Tarea. Ejercicio de tarjetas de video. Tarea.

#### Unidad 7. Reparación de equipos

- Detección de averías en un equipo informático
- Herramientas de diagnóstico.
- Protocolo de actuación.

#### Unidad 8. HERRAMIENTAS DE CLONACIÓN

- Imágenes y particiones
- Clonar máquinas virtuales vdi. clonehd, clonevm
- Recuperación de datos y equipos.
- Antivirus, desinfectar equipos, quitar malware.
- Opciones de arranque e imágenes. Utilidades para la creación de imágenes. Herramientas para la clonación

#### Unidad 9. PORTÁTILES (I y II)

- Descripción y elementos externos
- Desmontaje batería
- Desmontaje disco duro, Desmontaje de las memorias RAM en portátiles.
- Desmontaje del módulo WLAN. Desmontaje de la tapa de bisagras.
- Desmontaje del teclado. Desmontaje del button board.

#### Unidad 10. PORTÁTILES (III Y IV)

- Desmontaje de la pantalla, Prueba: Inverter o Backlight
- Desmontaje de la carcasa
- Desmontaje del ventilador, Desmontaje del disipador de calor
- Desmontaje del procesador, Desmontaje de la placa base
- Desmontaje de la PC Card.
- Principales averías: Cambio de la carga del Jack, Limpieza y soldado del jack de carga.

#### Unidad 11. TENDENCIAS E INVESTIGACIÓN.

- Los nuevos ordenadores
- Barebones, PDA, los smartphones, Modding

#### 2.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Estos contenidos se han plasmado en una serie de unidades didácticas. La distribución de horas por unidades, teniendo en cuenta los períodos de vacaciones y festividades a lo largo del curso queda de la siguiente forma:

<b>Unidades Didácticas</b>	<b>Horas</b>	<b>Trimestre</b>
UD1: REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	14	1º
UD2: FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DE UN ORDENADOR	21	1º
UD3: COMPONENTES INTERNOS DE UN ORDENADOR	21	1º
UD4: DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO	14	1º
UD5: LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN y PERIFÉRICOS	14	1º y 2º
UD6: Tarjetas de expansión	20	2º
UD7: Reparación de equipos. Averías	24	2º
UD8: Portátiles I y II: Componentes y ensamblado.	20	2º
UD9: Portátiles III y IV: Componentes y ensamblado.	24	3º
UD10: Copias imagen y recuperación.	28	3º
UD11: Tendencias en el mercado informático.	22	3º
TRABAJOS DE ORGANIZACIÓN y DE INVESTIGACIÓN	14	Todo el curso

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

1. **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, y prácticas realizadas en clase.
2. **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, exámenes escritos y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

#### 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

##### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

En primer lugar, se pasará un cuestionario inicial a los alumnos. El objetivo es saber qué conocimientos básicos poseen acerca de los conceptos fundamentales del módulo, aspectos relacionados, sobre si tienen PC en casa, acceso a internet etc. A continuación, veamos las diferentes posibilidades para la superación del módulo:

Este sistema de evaluación tiene un doble objetivo:

- Permite al profesor tener una **observación del trabajo diario** del alumnado considerando sus intervenciones en clase y comportamiento y obteniendo información sobre las posibles carencias y sobre el progreso educacional.
- Constituye una **evaluación sumativa** que permite un análisis del grado en el que se han alcanzado los objetivos marcados.

Los **elementos de evaluación** que se van a considerar son los siguientes:

**Exámenes.** Consisten en pruebas de carácter teórico-práctico que se realizarán a lo largo del trimestre. Como mínimo se realizarán dos pruebas de este tipo por trimestre. Dichas pruebas permitirán conocer el grado de asimilación de los contenidos y podrá contener ejercicios de tipo test, preguntas de respuesta breve o a desarrollar y ejercicios prácticos. Constituirá el 45% de la nota del trimestre.

**Ejercicios/Prácticas.** Se trata de los ejercicios propuestos, que el alumno entrega o presenta a través de la plataforma Moodle y prácticas realizadas en el taller, que serán evaluados y supondrán el 35% de la nota del trimestre.

**Actitud.** Aquí nos referimos al comportamiento, participación activa en las prácticas realizadas, trabajo en equipo, responsabilidad con el material de trabajo, orden y limpieza, iniciativa propia, interés por la materia tratada, predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria, participación activa en las tareas del aula y del taller. Constituye el 20% de la nota.

##### IMPORTANTE

- **Cada parte se evalúa por separado de 0 a 10.**

- **Todas las pruebas cuya nota sea menor que 5 podrán recuperarse en una prueba, que se realizará al final del trimestre o al comienzo del siguiente trimestre, si el calendario lo permite, y en el tercer trimestre al final de éste.**
- **El trimestre se considera superado si la nota de cada módulo es igual o superior a 5.**
- **La nota final del módulo es la media de los trimestres, siempre que todas ellas estén aprobadas.**

## **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

### **LOS CRITERIOS DE CORRECCIÓN se basarán en:**

- Cumplimiento de los requisitos expuestos en el examen o enunciado de la tarea.
- Creatividad e innovación en las soluciones.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios.

## **PROCESO DE EVALUACIÓN**

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre. Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados.

En el caso de tener algunos **periodos de evaluación no superados**, podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos.

La calificación final del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación.

### **Prueba de recuperación por evaluación continua**

Si el alumno/a no ha superado el proceso de evaluación continua en el 1º trimestre, tendrá una nueva oportunidad al comienzo del siguiente de obtener una calificación igual o superior a 5. El proceso de evaluación tiene la misma estructura que en la prueba de evaluación continua: examen teórico-práctico (45 %), entrega de prácticas (35 %) y actitud (20%) y los criterios recogidos en el apartado anterior. El alumno se evaluará solo de los contenidos de los exámenes suspensos en el trimestre en cuestión.

De la misma forma, si el alumno/a no ha superado el proceso de evaluación continua correspondiente al 2º o 3º trimestre, tendrá una nueva oportunidad de superar dicho proceso durante el trimestre siguiente.

### **Prueba de Evaluación parcial**

Aquellos alumnos/as que no hayan superado el módulo por la forma de evaluación continua podrán realizar un examen a finales del mes de mayo. Dicho examen se dividirá en tres partes, cada una correspondiente a uno de los trimestres y constará de una serie de ejercicios teórico-prácticos. Los alumnos deberán realizar los

ejercicios correspondientes al trimestre o trimestres no superado del curso.

Junto con el examen deberán entregarse una serie de prácticas, también según la parte no superada, que se propondrán una vez finalizado el tercer trimestre.

La ponderación para cada parte, será del 65% para el examen y del 35% para las prácticas.

Ambas partes se evalúan por separado de 0 a 10. se supera la materia con un 5 o más.

## **Prueba final**

Aquellos alumnos/as que no hayan superado el módulo a través de ninguno de los métodos anteriores, podrán realizar una prueba de evaluación final que se celebrará en el mes de junio. La realización seguirá exactamente la misma estructura y criterios que en la prueba de evaluación parcial.

## **ASISTENCIA A CLASE**

Por un lado, tenemos un proceso de evaluación continuo en el que se requiere la asistencia a clase por parte del alumno/a, de forma que no podrá acceder a la evaluación continua si el número de faltas de asistencias es mayor al establecido en el Reglamento Interior del Centro. En caso de que las faltas sean por enfermedad, accidente, asuntos familiares u otros especiales, serán estudiadas por el equipo educativo del curso que se encargará de aplicar las reglas adecuadas respetando la legalidad.

## **ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE**

El departamento de informática aplicando la legislación vigente adaptará el horario para facilitar que el alumnado con módulos pendientes de 1º curso pueda asistir a las clases de dichos módulos, al menos a la mayoría de ellos, pudiendo compatibilizar con la asistencia a las clases de los módulos de 2º curso, que esté cursando.

### 3.3 Medidas de atención a la diversidad

En términos generales podemos encontrar los siguientes tipos de alumnos/as:

#### 3.3.1. Alumnos/as con dificultades de aprendizaje

- Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad.
- Como se especifica en el contexto, este curso escolar contamos con un gran grupo de alumnos/as con dificultades de aprendizaje (12 alumnos/as que representan el 40% del alumnado). Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad. La mayor parte de este alumnado es de N.E.A.E.
- Algunos de ellos/as tienen informe en Séneca de años anteriores (tenemos **seis** alumnos con **Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad**, **dos** de ellos tienen además el **Síndrome de Asperger** y otro de ellos el **síndrome de Síndrome de Gilles de la Tourette**, algunos presentan problemas de **discapacidad** reconocida (tres alumnos presentan un 33 % de discapacidad) y en otros hemos detectado dificultades durante el desarrollo de las primeras tareas y pruebas (al menos cinco alumnos más).
- En los informes de la mayoría de estos alumnos/as, se especifica que muchos de ellos/as presentan problemas para relacionarse con sus compañeros, aunque de momento, las situaciones que se han planteado han podido solucionarse con facilidad y las relaciones entre la mayoría de ellos/as son satisfactorias.
- También tenemos que tener en cuenta que 5 alumnos han dejado de asistir a clase y otros cinco alumnos acumulan muchas faltas, por lo que les es difícil seguir el ritmo de las mismas.
- Se proponen las siguientes medidas:
- Aportar **ejercicios resueltos, ejemplos adicionales**, etc. (todos a través de la plataforma).
- Medidas de refuerzo educativo.
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**.
- Adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.
- Realizar, siempre que sea posible, pruebas de evaluación por unidades didácticas en lugar de

trimestrales.

- Realizar, siempre que sea posible, las pruebas de recuperación en periodos cercanos a la prueba de evaluación de la unidad en lugar de ponerlas todas juntas al final del trimestre o al principio del siguiente.

### 3.3.2. Alumnos/as con mayor capacidad intelectual

- En general, son aquellos alumnos/as cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.
- En este curso escolar en las pruebas iniciales no se ha detectado ningún alumno/a con estas características.

### 3.3.3. Alumnos/as con discapacidades

- Aquí englobamos a todo el alumnado con dificultades psíquicas, físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos/as en silla de ruedas, etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.
- Entre los alumnos citados anteriormente, podemos destacar a tres alumnos con una discapacidad reconocida del 33%. Los tres tienen diagnosticado Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, dos de ellos también tiene el ***síndrome de Asperger***, y el tercero el ***síndrome de Gilles de la Tourette***.
- Debido al alto número de alumnos/as con necesidades de educativas especiales, estamos estudiando, junto con la dirección y el departamento de orientación, las medidas a tomar. De momento se ha decidido adecuar las programaciones las programaciones y se han tomado las siguientes medidas:
- Se le han realizado cambios en la distribución de la clase para que estos alumnos estén situados con otros con los que se puedan relacionar de forma satisfactoria y se ayuden unos a otros.
- Cuando trabajan en grupo integramos a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**.
- Para favorecer la comprensión de las explicaciones los docentes se apoyarán en distintos medios audiovisuales, transparencias, videoprojector, etc.
- La prioridad será ayudarlos a que accedan a una comunicación eficaz que le permita preservar y desarrollar su capacidad cognitiva.

- Las **adaptaciones de contexto** que actúan sobre la estructura grupal y el clima emocional del aula, flexibilizan el uso de tiempos y espacios y modifican los agrupamientos en el aula, entre otras cosas, se concretarían en lo siguiente:
- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las pruebas de evaluación.
- Evitar en las pruebas de evaluación preguntas interrogativas negativas o enunciados enlazados que dificulten a estos alumnos/as la comprensión de los mismos.
- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las actividades previstas en el aula.
- Trabajar en grupos pequeños.
- Sensibilizar al resto del grupo para que utilicen recursos comunicativos adecuados que faciliten la comprensión de los mensajes en el aula.
- Atender de manera más individualizada aquellas necesidades que demanden los alumnos/as.

## 4. MEDIDAS EXCEPCIONALES FRENTE AL COVID19

Estas medidas en caso de aquellos alumnos que tengan que guardar cuarentena, y sólo mientras dure dicha cuarentena, y se aplicarán las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro.

No obstante, y a nivel de departamento y módulo, se trabajará en las medidas que se consideren más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que puedan surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

### 4.1 Herramientas digitales

El Departamento de informática, al igual que en años anteriores, trabajará con el alumnado con las plataformas Moodle y Classroom, en caso de confinamiento, usaremos la sala de conferencia de Moodle o Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.

El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no acuden al centro, como si tienen que confinarse, siempre pueden tener acceso, gracias a estas plataformas, dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital, el departamento ha comenzado por detectar la carencia de equipos personales que permitan al alumnado el normal desarrollo de las clases durante el curso, y habilitar una serie de mecanismos, tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, otras herramientas de comunicación, tales como, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite, emails y aplicaciones de mensajería instantánea que puedan habilitarse para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

### 4.2 PROBLEMAS DERIVADOS DE LA BRECHA DIGITAL

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital, el departamento ha comenzado por detectar la carencia de equipos personales que permitan al alumnado el normal desarrollo de las clases durante el curso, y habilitar una serie de mecanismos, tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MME](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
Curso 2021-22**

**Redes Locales**

**1º C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes**

**Profesor: Iván Rodríguez Rodríguez**



## Índice de contenidos

1. PROGRAMACIÓN DE REDES LOCALES.....	73
1.1. Objetivos .....	73
1.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo. ....	73
1.3 Orientaciones Metodológicas .....	74
1.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias profesionales .....	76
1.4.1. CONTENIDOS BÁSICOS .....	76
1.4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	78
1.4.3. UNIDADES DIDÁCTICAS .....	79
2. EVALUACIÓN.....	101
2.1 Instrumentos de evaluación .....	101
2.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	101
2.3 Medidas de atención a la diversidad .....	103
2.3.1. Alumnos con dificultades de aprendizaje .....	103
2.3.2. Alumnos con mayor capacidad intelectual.....	104
2.3.3. Alumnos con discapacidades.....	104
3. ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID .....	105





# 1. PROGRAMACIÓN DE REDES LOCALES

## 1.1. Objetivos

- Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

## 1.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo.

- Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.

- Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.

### **1.3 Orientaciones Metodológicas**

Las clases serán fundamentalmente prácticas.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y se realizarán exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para llevar a cabo las capacidades profesionales en estudio.

El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos del ciclo, tanto teóricas como prácticas, incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos.

El profesor propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o bien en casa.

El profesor propondrá también la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por los alumnos del Ciclo Formativo.

Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando.

También se propondrá resolver casos prácticos reales relacionados con la materia que se esté impartiendo (por ejemplo: instalación de la red del aula, añadir conexiones nuevas en el edificio, configurar las propiedades de red de equipos que estén prestando servicio en el centro, etc.) para que los alumnos vayan habituándose a resolver situaciones análogas a las que se enfrentarán en el futuro en el mundo laboral.

Todos los materiales, actividades y ejercicios se facilitarán a través de la **plataforma Moodle**.

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores, componentes internos del ordenador, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.
- Adaptadores de red, cables, canaletas, cables y enchufes eléctricos, conectores, rosetas, concentradores, conmutadores, enrutadores, puntos de acceso inalámbricos, cámaras de red, e impresoras de red.
- Crimpadoras, polímetros, destornilladores, alicates.
- Sistemas operativos de red, software de red, controladores, herramientas software de instalación, software de antivirus, software de copias de seguridad, herramientas software de diagnóstico, utilidades software diversas.
- Libros de texto, Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Plataforma de formación a distancia (Moodle) y Servidor FTP del Ciclo Formativo donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y exámenes

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el PRODIG, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas

### **Elementos transversales:**

Los temas que se relacionan más directamente con este módulo profesional son los siguientes:

**Competencia lectora: Proyecto Lector.** La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones:

Textos utilizados: Por la naturaleza de la materia tratada, los textos estarán en su mayoría en soporte digital. Unas veces serán apuntes, prácticas, tutoriales o manuales elaborados por el profesor, y otras serán contenidos diversos descargados de la Web.

En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos
- Manuales y tutoriales de instalación, montaje, herramientas informáticas etc.
- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico.

Lectura: Por cada unidad temática tratada se realizarán las siguientes actividades que persiguen los objetivos del Proyecto Lector:

- Lectura conjunta de los contenidos teóricos de la unidad, prestando especial atención a la comprensión de las ideas fundamentales del tema, y a la adquisición del vocabulario técnico específico.
- En las prácticas propuestas sobre cada unidad habrá un apartado destinado al trabajo de investigación, para lo que se utilizará como principal fuente Internet, que tendrá como finalidad la búsqueda selectiva de textos, objetivo primordial de las búsquedas en Internet, y la elaboración de conclusiones.
- Se fomentará la expresión oral mediante exposiciones de los alumnos ante el resto de la clase, apoyadas generalmente por presentaciones visuales.

**Educación para la salud.** A la hora de usar los equipos informáticos, el alumno tendrá que conocer una serie de normas:

De higiene: siempre que el alumno vaya a hacer uso del equipo tendrá que tener las manos limpias y secas.

De seguridad: por ejemplo, tendrá que tomar las precauciones necesarias cuando esté montando o desmontando algún componente asegurándose de quitar la corriente eléctrica.

Ergonomía: es un tema más importante de lo que parece. El hecho de mantener una postura adecuada frente al ordenador nos evitará entre otras cosas dolores cervicales a posteriori.

**Educación para el consumidor.** El conocimiento por parte del alumnado de las herramientas informáticas junto con su análisis reforzará sus capacidades como consumidor. Tendrán más criterio de decisión a la hora de adquirir un equipo informático, conocimiento de sus derechos, criterios sobre la publicidad y se harán una idea del funcionamiento de la sociedad de consumo. A su vez habrá que fomentar el software legal y los problemas derivados del software pirata. También se incidirá sobre las ventajas del software libre.

**Educación Ambiental.** El alumnado debe ser consciente de que el hecho de poder almacenar grandes cantidades de información en soportes informáticos evita el consumo de grandes cantidades de papel y la consiguiente tala masiva de árboles, de hecho, todos los materiales se facilitarán en soporte digital a través de la plataforma de formación on-line Moodle, albergada en el servidor del centro. De la misma forma, para evitar la contaminación de los bosques, cuando vayamos a desechar un equipo lo llevaremos a los puntos de reciclaje destinados a este fin.

**Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.** Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás etc.

## **1.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias profesionales**

### **1.4.1. CONTENIDOS BÁSICOS**

**Los contenidos básicos que se le exigirán al alumno para la superación del módulo, vienen recogidos en el RD 1691/2007:**

Caracterización de Redes Locales:

- Funciones y servicios.
- Características. Ventajas e inconvenientes.
- Entornos de aplicación. Redes departamentales, personales entre otras.
- Tipos y estándares más utilizados.
- Elementos de red y sus funciones.
- Medios de transmisión eléctricos, ópticos, ondas.
- Software para descripción de los componentes y funcionamiento de redes de área local.
- Topologías. Características, ventajas e inconvenientes.
- Despliegue del cableado:
- Interpretación de esquemas de cableado y componentes de red.
- Sistemas de cableado estructurado.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
  - Espacios. Adecuación y ubicación.

- Cuartos de comunicaciones. Conexión eléctrico y de telecomunicaciones.
- Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.
- Canalizaciones. Requerimientos y calidades.
- Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
- Conectores y tomas de red.
- Herramientas y equipos para conexión y testeo.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Creación de cables. Etiquetado de identificación.
- Recomendaciones en la instalación del cableado.

Interconexión de equipos en redes locales:

- Adaptadores para red cableada.
- Dispositivos de interconexión de redes, función y entornos de aplicación.
- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas, función y entornos de aplicación.
- Redes mixtas.
- Utilización de herramientas de verificación de conectividad y localización de fallas en la instalación.
- Instalación/configuración de los equipos de red:
- Procedimientos de instalación.
- Protocolos. Niveles o capas de protocolo.
- TCP/IP. Estructura. Clases IP.
- Direcciones IP. Ipv4. IPv6. Direcciones IP públicas y privadas.
- Mecanismos de enmascaramiento de subredes.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
- VLANS, generaciones y tipos.

Resolución de incidencias de una red de área local:

- Estrategias. Parámetros del rendimiento.
- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
- Averías frecuentes en una red de área local.
- Técnicas e instrumentos de localización de averías.
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.
- Contingencias posibles al restituir el funcionamiento.
- Certificación de redes.
- Generación de informes de incidencias.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

## 1.4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **RA1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.
- e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.
- f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
- g) Se han reconocido las distintas topologías de red.
- h) Se han identificado estructuras alternativas.

### **RA2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.**

Criterios de evaluación:

- i) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
- j) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- k) Se han diferenciado los medios de transmisión.
- l) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
- m) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.
- n) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- o) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- p) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- q) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.
- r) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

### **RA3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.**

Criterios de evaluación:

- s) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.
- t) Se han montado los adaptadores de red en los equipos.
- u) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.
- v) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.
- w) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.
- x) Se ha verificado la conectividad de la instalación.
- y) Se ha trabajado con la calidad requerida.

### **RA4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.**

Criterios de evaluación:

- z) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.
- aa) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.
- bb) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
- cc) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
- dd) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
- ee) Se ha instalado el software correspondiente.
- ff) Se han identificado los protocolos.
- gg) Se han configurado los parámetros básicos.

- hh) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
- ii) Se han creado y configurado VLANS.

**RA5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.**

Criterios de evaluación:

- jj) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.
- kk) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.
- ll) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.
- mm) Se han verificado los protocolos de comunicaciones.
- nn) Se ha localizado la causa de la disfunción.
- oo) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.
- pp) Se han solucionado las disfunciones software. (Configurando o reinstalando).
- qq) Se ha elaborado un informe de incidencias.

**RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.**

Criterios de evaluación:

- rr) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de redes locales.
- ss) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- tt) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- uu) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento de redes locales.
- vv) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- ww) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- xx) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- yy) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

### 1.4.3. UNIDADES DIDÁCTICAS

#### UD 1: Exploración de la red.

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
RA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Conectados globalmente.</li> <li>1.1. Las redes en la actualidad.</li> <li>1.2. Provisión de recursos en una red.</li> <li>2. LAN, WAN e Internet.</li> <li>2.1. Componentes de la red.</li> </ul>

- 2.2. LAN y WAN.
- 2.3. Internet, intranets y extranets.
- 2.4. Conexiones a Internet.
- 3. La red como plataforma.
  - 3.1. Redes convergentes.
  - 3.2. Red confiable.
- 4. El cambiante entorno de red.
  - 4.1. Tendencias de red.
  - 4.2. Tecnologías de red para el hogar.
  - 4.3. Seguridad de la red.
  - 4.4. Arquitectura de red.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.
- e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.
- f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
- g) Se han reconocido las distintas topologías de red.

#### CONTENIDOS BÁSICOS

Caracterización de Redes Locales:

- Funciones y servicios.
- Características. Ventajas e inconvenientes.
- Entornos de aplicación. Redes departamentales, personales entre otras.
- Tipos y estándares más utilizados.
- Elementos de red y sus funciones.

## UD 2: Configuración de un sistema operativo de red.

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
<p>RA 1</p> <p>RA 3</p>	<p>1. Entrenamiento intensivo sobre IOS.</p> <p>1.1. La estructura de los comandos.</p> <p>2. Configuración básica de dispositivos.</p> <p>2.1. Nombres de host.</p> <p>2.2. Limitación del acceso.</p> <p>2.3. Guardar configuración.</p> <p>3. Esquemas de direcciones.</p> <p>3.1. Puertos y direcciones.</p> <p>3.2. Configurar direccionamiento IP.</p> <p>3.3. Verificar la conectividad.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>RA1:</p> <p>RA3:</p>	<p>e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.</p> <p>f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.</p> <p>h) Se han identificado estructuras alternativas.</p> <p>a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.</p> <p>f) Se ha verificado la conectividad de la instalación.</p>
CONTENIDOS BÁSICOS	
<p>Caracterización de Redes Locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Funciones y servicios.</li> <li>– Software para descripción de los componentes y funcionamiento de redes de área local.</li> <li>– Topologías. Características, ventajas e inconvenientes.</li> </ul>	

### UD 3: Protocolos y comunicaciones de red

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
RA 1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reglas de la comunicación.</li><li>2. Protocolos y estándares de red.<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Protocolos.</li><li>2.2. Suites de protocolos.</li><li>2.3. Organizaciones de estandarización.</li><li>2.4. Modelos de referencia.</li></ol></li><li>3. Transferencia de datos en la red.<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Encapsulamiento de datos.</li> <li>3.2. Acceso a los datos.</li></ol></li></ol>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1:	<ol style="list-style-type: none"><li>a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.</li> <li>c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.</li></ol>
CONTENIDOS BÁSICOS	
<p>Caracterización de Redes Locales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Tipos y estándares más utilizados.</li></ul> <p>Instalación/configuración de los equipos de red:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Protocolos. Niveles o capas de protocolo.</li><li>– TCP/IP. Estructura. Clases IP.</li></ul>	

## UD 4: Acceso a la red

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
RA 1 RA 2 RA 3 RA 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolos de capa física.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conexión de capa física.</li> <li>1.2. Propósito de la capa física.</li> <li>1.3. Características de la capa física.</li> </ol> </li> <li>2. Medios de red.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Cableado de cobre.</li> <li>2.2. Cableado UTP.</li> <li>2.3. Cableado de fibra óptica.</li> <li>2.4. Medios inalámbricos.</li> </ol> </li> <li>3. Protocolos de la capa de enlace de datos.</li> <li>4. Control de acceso al medio.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Topologías.                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2. Topologías de WAN.</li> <li>4.3. Topologías de LAN.</li> <li>4.4. Trama de enlace de datos.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
	<p>RA1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.</li> <li>e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.</li> <li>f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.</li> <li>g) Se han reconocido las distintas topologías de red.</li> <li>h) Se han identificado estructuras alternativas.</li> </ol> <p>RA2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.</li> <li>b) Se han identificado los distintos tipos de redes.</li> <li>c) Se han diferenciado los medios de transmisión.</li> <li>d) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).</li> <li>e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.</li> <li>f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.</li> <li>g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li> <li>h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li> </ol>

i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.

j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

RA3:

b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos.

c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.

d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.

e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.

f) Se ha verificado la conectividad de la instalación.

g) Se ha trabajado con la calidad requerida.

RA6:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de redes locales.

b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento de redes locales.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

## CONTENIDOS BÁSICOS

Caracterización de Redes Locales:

- Medios de transmisión eléctricos, ópticos, ondas.
- Topologías. Características, ventajas e inconvenientes.

Despliegue del cableado:

- Interpretación de esquemas de cableado y componentes de red.
- Sistemas de cableado estructurado.

- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
  - Espacios. Adecuación y ubicación.
  - Cuartos de comunicaciones. Conexión eléctrico y de telecomunicaciones.
  - Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.
  - Canalizaciones. Requerimientos y calidades.
  - Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
  - Conectores y tomas de red.
  - Herramientas y equipos para conexión y testeo.
  - Conexión de tomas y paneles de parcheo.
  - Creación de cables. Etiquetado de identificación.
  - Recomendaciones en la instalación del cableado.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Identificación de riesgos.
  - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
  - Equipos de protección individual.

## UD 5: Ethernet

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
RA 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolo de Ethernet.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Trama de Ethernet.</li> <li>1.2. Direcciones MAC de Ethernet.</li> </ol> </li> <li>2. Switches LAN.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Tabla de direcciones MAC.</li> <li>2.2. Métodos de reenvío del switch.</li> <li>2.3. Configuración del puerto de switch.</li> </ol> </li> <li>3. Protocolo de resolución de direcciones.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. MAC e IP.</li> <li>3.2. ARP.</li> <li>3.3. Problemas de ARP.</li> </ol> </li> </ol>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>RA4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.</li> <li>b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.</li> <li>c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.</li> <li>d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.</li> <li>e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.</li> <li>f) Se ha instalado el software correspondiente.</li> <li>g) Se han identificado los protocolos.</li> <li>h) Se han configurado los parámetros básicos.</li> <li>i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.</li> <li>j) Se han creado y configurado VLANS.</li> </ol>	
CONTENIDOS BÁSICOS	
<p>Interconexión de equipos en redes locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adaptadores para red cableada.</li> <li>– Dispositivos de interconexión de redes, función y entornos de aplicación.</li> <li>– Adaptadores para redes inalámbricas.</li> <li>– Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas, función y entornos de aplicación.</li> </ul>	

- Redes mixtas.
- Utilización de herramientas de verificación de conectividad y localización de fallas en la instalación.

Instalación/configuración de los equipos de red:

- Procedimientos de instalación.
- Protocolos. Niveles o capas de protocolo.

## UD 6: Capa de red

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
RA 3 RA 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolos de capa de red.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. La capa de red en las comunicaciones.</li> <li>1.2. Características del protocolo IP.</li> <li>1.3. Paquete IPv4.</li> <li>1.4. Paquete IPv6.</li> </ol> </li> <li>2. Routing.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. ¿Cómo arma las rutas del host?</li> <li>2.2. Tablas de routing de router.</li> </ol> </li> <li>3. Routers.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Anatomía de un router.</li> <li>3.2. Arranque del router.</li> </ol> </li> <li>4. Configuración de un router.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Configuración de los parámetros iniciales.</li> <li>4.2. Configuración de interfaces.</li> <li>4.3. Configuración del Gateway predeterminado.</li> </ol> </li> </ol>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA3: a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red. RA4: e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos. f) Se ha instalado el software correspondiente. g) Se han identificado los protocolos. h) Se han configurado los parámetros básicos. i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad. j) Se han creado y configurado VLANS.	
CONTENIDOS BÁSICOS	
Interconexión de equipos en redes locales: – Adaptadores para red cableada. – Dispositivos de interconexión de redes, función y entornos de aplicación. – Adaptadores para redes inalámbricas. – Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas, función y entornos de aplicación.	

– Redes mixtas.

– Utilización de herramientas de verificación de conectividad y localización de fallas en la instalación.

Instalación/configuración de los equipos de red:

– Procedimientos de instalación.

– Protocolos. Niveles o capas de protocolo.

## UD 7: Asignación de direcciones IP

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
RA 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direcciones de red IPv4.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conversión binaria y decimal.</li> <li>1.2. Estructura de dirección IPv4.</li> <li>1.3. Direcciones IPv4 de unidifusión, difusión y multidifusión.</li> <li>1.4. Tipos de direcciones IPv4.</li> </ol> </li> <li>2. Direcciones de red IPv6.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Problemas con IPv4.</li> <li>2.2. Direccionamiento IPV6.</li> <li>2.3. Tipos de direcciones IPv6.</li> <li>2.4. Direcciones IPv6 de unidifusión.</li> <li>2.5. Direcciones IPv6 de multidifusión.</li> </ol> </li> <li>3. Verificación de conectividad.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. ICMP.</li> <li>3.2. Prueba y verificación.</li> </ol> </li> </ol>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA4:	<ol style="list-style-type: none"> <li>e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.</li> <li>f) Se ha instalado el software correspondiente.</li> <li>g) Se han identificado los protocolos.</li> <li>h) Se han configurado los parámetros básicos.</li> <li>i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.</li> <li>j) Se han creado y configurado VLANS.</li> </ol>
CONTENIDOS BÁSICOS	
<p>Interconexión de equipos en redes locales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adaptadores para red cableada.</li> <li>– Dispositivos de interconexión de redes, función y entornos de aplicación.</li> <li>– Adaptadores para redes inalámbricas.</li> <li>– Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas, función y entornos de aplicación.</li> </ul>	

– Redes mixtas.

– Utilización de herramientas de verificación de conectividad y localización de fallas en la instalación.

Instalación/configuración de los equipos de red:

– Procedimientos de instalación.

– Protocolos. Niveles o capas de protocolo.

## UD 8: División de redes IP en subredes

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
RA 4 RA 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. División de una red IPv4 en subredes.</li> <li>1.5. Segmentos de la red.</li> <li>1.6. División de una red IPv4 en subredes.</li> <li>1.7. División de subredes con prefijo /16 y /8.</li> <li>1.8. División en subredes para cumplir con requisitos.</li> <li>1.9. Beneficios de la máscara de subred de longitud variable.</li> <li>2. Esquemas de direccionamiento.</li> <li>3. Consideraciones de diseño para IPv6.</li> <li>3.1. División de una red IPv6 en subredes.</li> <li>4. Solución de problemas de red.</li> </ol>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>RA4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.</li> <li>f) Se ha instalado el software correspondiente.</li> <li>g) Se han identificado los protocolos.</li> <li>h) Se han configurado los parámetros básicos.</li> <li>i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.</li> </ul> <p>RA5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones.</li> <li>e) Se ha localizado la causa de la disfunción.</li> <li>f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.</li> <li>g) Se han solucionado las disfunciones software. (Configurando o reinstalando).</li> </ul>	
CONTENIDOS BÁSICOS	
<p>Instalación/configuración de los equipos de red:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procedimientos de instalación.</li> <li>– Protocolos. Niveles o capas de protocolo.</li> </ul>	

- TCP/IP. Estructura. Clases IP.
- Direcciones IP. Ipv4. IPv6. Direcciones IP públicas y privadas.
- Mecanismos de enmascaramiento de subredes.

Resolución de incidencias de una red de área local:

- Estrategias. Parámetros del rendimiento.
- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
- Averías frecuentes en una red de área local.
- Técnicas e instrumentos de localización de averías.

## UD 9: Capa de transporte

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
RA4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolos de la capa de transporte.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Transporte de datos.</li> <li>1.2. Descripción general de TCP y UDP.</li> </ol> </li> <li>2. TCP y UDP.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Proceso de comunicación TCP.</li> <li>2.2. Confiabilidad y control de flujo.</li> <li>2.3. Comunicación UDP.</li> <li>2.4. TCP o UDP.</li> </ol> </li> </ol>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>RA4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.</li> <li>f) Se ha instalado el software correspondiente.</li> <li>g) Se han identificado los protocolos.</li> <li>h) Se han configurado los parámetros básicos.</li> <li>i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.</li> </ol>	
CONTENIDOS BÁSICOS	
<p>Instalación/configuración de los equipos de red:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procedimientos de instalación.</li> <li>– Protocolos. Niveles o capas de protocolo.</li> <li>– TCP/IP. Estructura. Clases IP.</li> <li>– Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.</li> </ul>	

## UD 10. Capa de aplicación

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
RA4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolos de la capa de aplicación.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Aplicación, presentación y sesión.</li> <li>1.2. Cómo interactúan los protocolos de aplicación con las aplicaciones de usuario final.</li> </ol> </li> <li>2. Protocolos y servicios de la capa de aplicación reconocidos.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Protocolos web y de correo electrónico.</li> <li>2.2. Servicios de direccionamiento IP.</li> <li>2.3. Servicios de intercambio de archivos.</li> </ol> </li> </ol>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>RA4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.</li> <li>f) Se ha instalado el software correspondiente.</li> <li>g) Se han identificado los protocolos.</li> <li>h) Se han configurado los parámetros básicos.</li> <li>i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.</li> </ol>	
CONTENIDOS BÁSICOS	
<p>Instalación/configuración de los equipos de red:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procedimientos de instalación.</li> <li>– Protocolos. Niveles o capas de protocolo.</li> <li>– TCP/IP. Estructura. Clases IP.</li> <li>– Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.</li> </ul>	

## UD 11. Proyecto: Crear una red pequeña

RA	CONTENIDOS PROPUESTOS
	1. Diseño de red. 1.1. Dispositivos de una red pequeña. 1.2. Protocolos y aplicaciones de red pequeñas. 1.3. Escalamiento hacia redes más grandes. 2. Seguridad de redes. 2.1. Vulnerabilidades y amenazas a la seguridad.  2.2. Ataques de red.  2.3. Mitigación de los ataques a la red.
RA2	2.4. Seguridad de los dispositivos.
RA3	3. Rendimiento básico de la red.
RA4	3.1. El comando ping.
RA5	3.2. Los comandos traceroute y tracert.
RA6	3.3. Comandos show.
	3.4. Host y comandos de IOS.
	3.5. Depuración.
	4. Solución de problemas de red.
	4.1. Metodologías para la solución de problemas.
	4.2. Solución de problemas de cables e interfaces.
	4.3. Casos de solución de problemas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
	RA2:  e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.  f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.  g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.  h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.  i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.  j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.  RA3:

- a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.
- b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos.
- c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.
- d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.
- e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.
- f) Se ha verificado la conectividad de la instalación.
- g) Se ha trabajado con la calidad requerida.

RA4:

- c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
- d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
- e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
- f) Se ha instalado el software correspondiente.
- h) Se han configurado los parámetros básicos.
- i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
- j) Se han creado y configurado VLANS.

RA5:

- a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.
- b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.
- e) Se ha localizado la causa de la disfunción.
- f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.
- g) Se han solucionado las disfunciones software. (Configurando o reinstalando).
- h) Se ha elaborado un informe de incidencias.

RA6:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de redes locales.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y

mantenimiento de redes locales.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

## CONTENIDOS BÁSICOS

Despliegue del cableado:

– Interpretación de esquemas de cableado y componentes de red.

– Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.

x Espacios. Adecuación y ubicación.

x Cuartos de comunicaciones. Conexionado eléctrico y de telecomunicaciones.

x Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.

x Canalizaciones. Requerimientos y calidades.

– Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).

– Conectores y tomas de red.

– Herramientas y equipos para conexionado y testeo.

Interconexión de equipos en redes locales:

– Adaptadores para red cableada.

– Dispositivos de interconexión de redes, función y entornos de aplicación.

– Adaptadores para redes inalámbricas.

– Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas, función y entornos de aplicación.

– Redes mixtas.

– Utilización de herramientas de verificación de conectividad y localización de fallas en la instalación.

Instalación/configuración de los equipos de red:

- Procedimientos de instalación.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.

Resolución de incidencias de una red de área local:

- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
- Averías frecuentes en una red de área local.
- Técnicas e instrumentos de localización de averías.
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.
- Contingencias posibles al restituir el funcionamiento.
- Generación de informes de incidencias.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

▪ **1.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Distribución de la carga horaria por unidades para Redes Locales			
	Unidad de trabajo	Carga horaria	Fecha aproximada finalización
Primera evaluación	UD01.- Exploración de la red.	16	2 octubre 2019
	UD02.- Configuración del SO en red.	20	30 octubre 2019
	UD03.- Protocolos y comunicaciones de red.	16	13 Noviembre 2019
	UD04.- Acceso a la red.	20	5 diciembre 2019
Segunda evaluación	UD05.- Ethernet.	16	9 enero 2020
	UD06.- Capa de red.	28	7 febrero 2020
	UD07.- Asignación de direcciones IP.	24	6 Marzo 2020
	UD08.- División de redes IP en subredes.	28	3 Abril 2020
Tercera evaluación	UD09.- Capa de transporte.	20	23 abril 2020
	UD10.- Capa de aplicación.	16	8 mayo 2020
	UD11.- Proyecto: Es una red.	20	29 mayo 2020

## 2. EVALUACIÓN

### 2.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

1. **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, y prácticas realizadas en clase.

2. **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, exámenes escritos y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

### 2.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El **peso** que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

<b>Instrumentos de evaluación continua:</b>	<b>(50%)</b>
• Trabajo diario en el aula:	10%
• Prácticas, trabajos y ejercicios puntuables	40%

#### **Instrumentos de evaluación programada: (50%)**

Se realizarán varios exámenes o pruebas específicas en cada evaluación. Cada prueba tendrá un peso en función de su contribución para alcanzar los distintos resultados de aprendizaje. Este factor será conocido previamente por el alumnado. La suma de los pesos de las distintas pruebas deberá coincidir con lo especificado en "instrumentos de evaluación programada"

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- **Funcionamiento**
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en el examen.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

(En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios).

Para evaluar el trabajo diario en el aula se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

## PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre.

La evaluación es sumativa, por lo que la calificación refleja la evolución del alumno desde el principio del curso.

Para obtener una calificación superior a 5 en el trimestre, deberán tenerse superados todos los resultados de aprendizaje vistos hasta el momento.

En el caso de tener cumplirse lo anterior se obtendrá la nota de la media de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados, en caso contrario no se aplican dichos porcentajes y aparecerá como suspenso.

En el caso de tener alguno de los resultados de aprendizaje **no superados**, podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos durante la siguiente evaluación.

La **calificación final ordinaria (finales de mayo)** del módulo vendrá determinada por la aplicación de la ponderación de los distintos elementos que intervienen en la evaluación a lo largo del curso completo, dado el carácter sumativo de la evaluación, pero siempre que se hayan superado todos los resultados de aprendizaje. Si no ha superado alguno de los resultados de aprendizaje la calificación no será superior a 4

El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia tras las 3 evaluaciones, realizará una **prueba extraordinaria** en el periodo de junio sobre los resultados de aprendizaje no superados.

El alumnado que ha aprobado el módulo al terminar la tercera evaluación tiene la oportunidad de subir nota, para esto el profesor le propondrá una serie de tareas a llevar a cabo durante el periodo de subida de nota de junio.

La calificación final (mes de junio) tendrá en cuenta lo acaecido durante el periodo de recuperación y subida de nota.

### **ASISTENCIA A CLASE**

Por un lado, tenemos un proceso de evaluación continuo en el que se requiere la asistencia a clase por parte del alumno/a, de forma que no podrá acceder a la evaluación continua si el número de faltas de asistencias es mayor al establecido en el Reglamento Interior del Centro. En caso de que las faltas sean por enfermedad, accidente, asuntos familiares u otros especiales, serán estudiadas por el equipo educativo del curso que se encargará de aplicar las reglas adecuadas respetando la legalidad.

### **ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE**

El departamento de informática aplicando la legislación vigente adaptará el horario para facilitar que el alumnado con módulos pendientes de 1º curso pueda asistir a las clases de dichos módulos, al menos a la mayoría de ellos, pudiendo compatibilizar con la asistencia a las clases de los módulos de 2º curso, que esté cursando.

## **2.3 Medidas de atención a la diversidad**

En términos generales podemos encontrar los siguientes tipos de alumnos/as:

### **2.3.1. Alumnos con dificultades de aprendizaje**

Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad.

Se proponen las siguientes medidas:

- Aportar **ejercicios resueltos, ejemplos adicionales**, etc. (todos a través de la plataforma Moodle).
- Medidas de refuerzo educativo.
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**, siempre que sea posible.
- Adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.
- Realizar, siempre que sea posible, pruebas de evaluación por unidades didácticas en lugar de trimestrales.
- Realizar, siempre que sea posible, las pruebas de recuperación en periodos cercanos a la prueba de evaluación de la unidad en lugar de ponerlas todas juntas al final del trimestre o al principio del siguiente.

### 2.3.2. Alumnos con mayor capacidad intelectual

En general son aquellos alumnos cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

En este curso escolar en las pruebas iniciales no se ha detectado ningún alumno/a con estas características.

### 2.3.3. Alumnos con discapacidades

Aquí englobamos a todos aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

Este curso no hay ningún alumno con estas características

Si se incorporase algún alumno con estas características se adoptarían las siguientes medidas

- A la hora de realizar los grupos tendremos muy presente las relaciones entre el alumnado, de forma que estén integrados dentro un grupo que los acepte y puedan desarrollar su actividad diaria en un ambiente favorable.
- Con respecto a **distribución de la clase**, se sitúa al alumnado dentro del aula en posiciones cercanas al profesorado y a la pizarra, así como próximos a compañeros/as con los que se puedan relacionar de forma satisfactoria y se ayuden unos a otros.
- Cuando trabajan en grupo integramos a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.
- Para favorecer la comprensión de las explicaciones los docentes se apoyarán en distintos medios audiovisuales, transparencias, videoprojector, etc.
- La prioridad será ayudarlos a que accedan a una comunicación eficaz que le permita preservar y desarrollar su capacidad cognitiva.

Las **adaptaciones de contexto** que actúan sobre la estructura grupal y el clima emocional del aula, flexibilizan el uso de tiempos y espacios y modifican los agrupamientos en el aula, entre otras cosas, se concretarán en lo siguiente:

- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las pruebas de evaluación.
- Evitar en las pruebas de evaluación preguntas interrogativas negativas o enunciados enlazados que dificulten a estos alumnos/as la comprensión de los mismos.
- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las actividades previstas en el aula.
- Trabajar en grupos pequeños.
- Sensibilizar al resto del grupo para que utilicen recursos comunicativos adecuados que faciliten la comprensión de los mensajes en el aula.
- Atender de manera más individualizada aquellas necesidades que demanden los alumnos/as

### 3. ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID

Las medidas excepcionales contempladas para este módulo son las recogidas en la programación del Departamento de Informática, las medidas que afectan directamente a este módulo son las siguientes:

- En este módulo se trabajará con el alumnado con las plataformas Moodle, en caso de confinamiento, seguiremos utilizando Moodle y Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.
- El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no acuden al centro, como si tienen que confinarse, siempre pueden tener acceso, gracias a estas plataformas, a todos los materiales, ejercicios y pruebas que se vayan realizando en clase.
- El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite.
- Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE REDES LOCALES](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**  
**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**  
Curso 2021-2022

---

**Sistemas Operativos Monopuesto**

**1º C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes**

---



**INDICE:**

---

2. PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO “SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO” .....	109
2.1 Objetivos.....	109
2.2 Competencias profesionales, personales y sociales .....	110
2.3 Orientaciones Metodológicas .....	110
2.4 Contenidos, Criterios de evaluación y Resultados de Aprendizaje .....	112
3. EVALUACIÓN.....	120
3.1 Instrumentos de evaluación .....	121
3.2 Evaluación y calificación de los resultados de aprendizaje .....	121
3.3 Medidas de atención a la diversidad .....	124
4. ACTUACIONES A CONSECUENCIA DEL COVID 19.....	125

## 2. PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO “SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO”

### 2.1 OBJETIVOS

Los objetivos generales del ciclo formativo de Sistemas Microinformático y Redes que ayudarían a alcanzar este módulo, escogidos a partir de la relación de objetivos generales del Título expresados en la Orden de 7 de julio de 2009, se relacionan a continuación:

- Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## 2.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias profesionales, personales y sociales del título que contribuyen a alcanzar este módulo son las que se relacionan a continuación:

- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

## 2.3 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

En el desarrollo de las clases se seguirá una metodología activa frente a la puramente transmisora. También se hará uso de una metodología demostrativa haciendo uso de cañón proyector, llevando al alumno a resolver situaciones reales. En general, la metodología que utilizaremos durante todo el curso tendrá principalmente las siguientes características:

- Favorecerá la integración de contenidos teóricos y prácticos; favoreciendo asimismo en el alumnado la **capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo**, dando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir.
- Tendrá un carácter integrador con actividades prácticas que favorezcan la **captación de conceptos y la adquisición de habilidades y destrezas**, por lo que el alumno/a debe aplicar inmediatamente los conocimientos adquiridos, comprobando los resultados prácticos y las diferentes opciones que se derivan de ellos. Para ello se deberán tener en cuenta las características del alumnado.
- Posibilitará en el alumno/a la **capacidad de aprender a aprender**. Es la aspiración preferente que el ciclo formativo debe perseguir ya que significa la capacidad de que el alumno/a realice aprendizajes significativos por sí mismo. Se trata de favorecer un tipo de aprendizaje que produzca la autonomía del alumno/a para afrontar situaciones nuevas de aprendizaje, para identificar problemas y darles una solución adecuada.

Podríamos resumir el proceso de enseñanza-aprendizaje en cada unidad didáctica en:

- **Prueba inicial de conocimientos:** Esta prueba pretende conocer los conocimientos que poseen los alumnos/as y que han sido adquiridos con anterioridad a la matriculación en el ciclo. Se realizaría el primer día de clase y sus resultados servirían para obtener el grado de conocimientos previos que posee en alumno, información fundamental para el profesor.
- **Actividad de introducción-motivación:** Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una exposición por parte del profesor que contendrá: la justificación y la necesidad de los contenidos; objetivos que se pretende alcanzar; una evaluación inicial verbal, para detectar que contenidos se

van a profundizar más y cuales se verán más superficialmente. Esta exposición inicial también tiene la función de motivar al alumnado haciéndole partícipe y conocedor del proceso.

- **Desarrollo de contenidos:** Se utilizarán, en la medida de lo posible, **diferentes recursos metodológicos** para la presentación al alumnado de los conceptos y procedimientos a adquirir en cada unidad. En **algunas unidades** se aplicarán **estrategias expositivas**, las cuales suponen la presentación a los alumnos y alumnas de un conocimiento ya elaborado, que ellos y ellas puedan asimilar fácilmente. Estas exposiciones se complementarán con la resolución de tareas y ejercicios que promoverán la construcción de aprendizajes significativos y la participación activa del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En otras unidades del curso plantearemos diferentes metodologías que favorezcan **la adquisición de habilidades y destrezas** para que el alumnado desarrolle cada vez una **mayor autonomía** posibilitando la capacidad de **aprender a aprender**. Para ello desarrollaremos algunos contenidos haciendo uso de **tutoriales, videotutoriales**, proponiendo **la resolución de problemas o actividades de indagación e investigación** en las que el alumno/a, siguiendo pautas más o menos precisas del profesor/a, se enfrenta a situaciones en las que deben poner en práctica, y utilizar reflexivamente, tanto los conocimientos y procedimientos adquiridos como los nuevos a adquirir.
- **Actividades y prácticas.** Realización de ejercicios y prácticas propuestas por el profesor y resueltos y corregidos en clase. El objetivo es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica.
- **Resumen final**, para dar una orientación o visión global de los conocimientos y procedimientos estudiados, como también para analizar las actitudes habidas y para detectar posibles deficiencias en el alumnado y modificaciones de contenidos.
- Práctica globalizadora en modo de autoevaluación para que el alumnado profundice y reflexione sobre sus conocimientos, procedimientos y actitudes.

Los temas se expondrán en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de los “Sistemas Operativos Monopuesto”

Los diferentes temas que componen el módulo son materias de aplicación práctica, por lo cual nos apoyaremos en el uso de abundante material gráfico, como diapositivas, vídeos, tutoriales, catálogos comerciales, etc., que hagan más fácil la comprensión por parte del alumnado.

Se inculcará la idea de trabajo en equipo, diseñando los trabajos o actividades por grupos (normalmente 2 por actividad).

Todos los materiales, actividades y ejercicios se facilitarán a través de la **plataforma Moodle**.

### 2.3.1. TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES

#### A. Proyecto Transformación Digital Educativa

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el Proyecto TDE, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

#### B. Otras competencias transversales

##### Educación para la Paz y la convivencia.

- Es el fundamento primero de la formación que proporcionan los centros educativos, constituye el eje de referencia en torno al que giran el resto de los temas transversales. Pretende orientar y facilitar el desarrollo de las capacidades del alumnado, orientándole en situaciones de conflicto de valores de forma racional, autónoma y dialógicamente.
- Será un tema que trataremos en nuestra práctica docente diariamente a través de nuestra actitud hacia los alumnos y alumnas.

#### **Educación Cívica.**

- Trabajar en grupo aceptando las responsabilidades y compromiso que conlleva y respetando las iniciativas de los compañeros y compañeras.

#### **Educación ambiental.**

- Usar correctamente los contenedores de reciclado de papel.
- El uso de la informática hace que se emplee menos papel ya que la información se encuentra almacenada en formato digital.
- Ahorro eléctrico de los sistemas.

#### **Educación para la salud.**

- Ergonomía en el puesto de trabajo.
- Ejercicios adecuados para ojos y espalda.
- Se enseñará los accesorios que hacen su uso más agradable y seguro.

#### **Educación del consumidor.**

- Considerar distintos productos y distintas empresas de cara a una necesidad concreta.
- Fomentar el elegir, como consumidor, de acuerdo con unos criterios.
- Aprender a exigir una documentación correcta y adecuada a las empresas suministradoras.

#### **Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.**

- Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás, etc.

## **2.4 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

### **2.4.1. CONTENIDOS BÁSICOS**

A continuación, se presentan los contenidos de este módulo tal y como aparecen en la orden de 7 de julio de 2009 (BOJA nº 165 de 25 de agosto 2009), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía:

#### **1. Caracterización de los sistemas operativos:**

- El sistema informático. Software y hardware.
- Componentes físicos del sistema informático.
- Esquemas de funcionamiento e interrelación.
- Unidad central de proceso, memoria, buses, unidades de E/S.
- Componentes lógicos.
- Los datos. Tipos de datos.
- Representación de la información. Sistemas de numeración y codificación de la información.
- Medidas de información. Capacidad y velocidad.
- Los componentes software. Sistema operativo y aplicaciones.
- Los lenguajes de programación.
- Software de base de un sistema informático.
- Sistema operativo. Elementos y estructura del sistema operativo.

- Funciones del sistema operativo. Recursos.
- Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.
- Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos.
- Sistemas operativos actuales.
- Operación de sistemas de archivos.
- Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
- Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos. Operaciones más comunes.
- Operación con directorios: nombre, atributos, permisos.
- Selección de un sistema de archivos.
- Tipo de sistemas de archivos y sus características. Operaciones más comunes.
- Transacciones. Sistemas transaccionales.

## **2. Instalación de sistemas libres y propietarios:**

- Requisitos técnicos del sistema operativo.
- Planificación de la instalación. Particiones, sistema de archivos.
- Selección de aplicaciones básicas a instalar.
- Parámetros básicos de la instalación.
- Configuración del gestor de arranque del sistema operativo.
- Licencias de los sistemas operativos.
- Actualización del sistema operativo.

## **3. Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:**

- Arranque y parada del sistema. Sesiones.
- Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.
- Configuración de las preferencias de escritorio.
- Estructura del árbol de directorios.
- Compresión/Descompresión.
- Métodos de recuperación del sistema operativo.
- Actualización del sistema operativo.
- Agregar/eliminar/actualizar software del sistema operativo.
- Asistentes de configuración del sistema. Acceso a redes, dispositivos, etc.
- Automatización de tareas del sistema.

## **4. Administración de los sistemas operativos:**

- Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.
- Gestión del sistema de archivos.
- Gestión de los procesos del sistema y de usuario.
- Utilización de la memoria del sistema.
- Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.
- Activación y desactivación de servicios.

- Gestión de dispositivos de almacenamiento.
- Gestión de impresoras.
- Comparación de recursos.
- Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.

#### 5. Configuración de máquinas virtuales:

- Virtualización y máquina virtual: ventajas e inconvenientes.
- Diferencias entre máquina real y virtual.
- Software (propietario y libre) para la creación de máquinas virtuales: instalación.
- Creación de máquinas virtuales para sistemas operativos propietarios y libres.
- Configuración y utilización de máquinas virtuales.
- Interrelación con el sistema operativo anfitrión.
- Análisis de la actividad del sistema.

#### 2.4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **resultados de aprendizaje y criterios de evaluación** asociados al módulo Sistemas Operativos Monopuesto constituyen los logros que los alumnos/as tienen que alcanzar para superar el módulo. Están contemplados en la **Orden de 7 de julio de 2009** por la que se desarrolla el **currículo correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** en la Comunidad Autónoma de Andalucía y son los siguientes:

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>RA1.</b> Reconoce las características de los sistemas operativos, analizando sus elementos y funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.</li> <li>b. Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.</li> <li>c. Se han analizado las funciones del sistema operativo.</li> <li>d. Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.</li> <li>e. Se han identificado los procesos y sus estados.</li> <li>f. Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.</li> <li>g. Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio.</li> <li>h. Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.</li> <li>i. Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.</li> </ul>

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>RA2.</b> Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha verificado la idoneidad del hardware.</li> <li>b. Se ha seleccionado el sistema operativo.</li> <li>c. Se ha elaborado un plan de instalación.</li> <li>d. Se han configurado parámetros básicos de la instalación.</li> <li>e. Se ha configurado un gestor de arranque.</li> <li>f. Se han descrito las incidencias de la instalación.</li> <li>g. Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).</li> <li>h. Se ha actualizado el sistema operativo.</li> </ul>
<p><b>RA3.</b> Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han realizado operaciones de arranque y parada del sistema y de uso de sesiones.</li> <li>b. Se han diferenciado los interfaces de usuarios según sus propiedades.</li> <li>c. Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.</li> <li>d. Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.</li> <li>e. Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema de archivos.</li> <li>f. Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.</li> <li>g. Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades.</li> <li>h. Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros).</li> <li>i. Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.</li> </ul>
<p><b>RA4.</b> Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han configurado perfiles de usuario y grupo.</li> <li>b. Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.</li> <li>c. Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.</li> <li>d. Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.</li> <li>e. Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.</li> <li>f. Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.</li> <li>g. Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.</li> <li>h. Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.</li> </ul>

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>RA5.</b> Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.</li> <li>b. Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.</li> <li>c. Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.</li> <li>d. Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.</li> <li>e. Se han configurado máquinas virtuales.</li> <li>f. Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.</li> <li>g. Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.</li> </ul>

### 2.4.3 UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

En la siguiente tabla se relacionan las diferentes unidades didácticas en las que se ha estructurado el módulo profesional, así como sus resultados de aprendizaje asociados:

UNIDADES DIDÁCTICAS	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<p><b>UD1. Introducción a los sistemas informáticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. El sistema informático</li> <li>1.2. Componentes Hardware</li> <li>1.3. Componentes Software</li> <li>1.4. Representación de la información</li> <li>1.5. Medidas de la información</li> </ul>	<b>RA 1</b>
<p><b>UD2. Introducción a los sistemas operativos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Concepto de sistema operativo.</li> <li>2.2. Clasificación de los sistemas operativos</li> <li>2.3. Estructura de un sistema operativo</li> <li>2.4. Funciones de un sistema operativo</li> </ul>	<b>RA 1</b>

UNIDADES DIDÁCTICAS	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<p><b>UD3. Virtualización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Introducción a la virtualización</li> <li>3.2. Tipos de Hipervisores</li> <li>3.3. Creación de máquinas virtuales</li> <li>3.4. Configuración de máquinas virtuales</li> </ul>	<p><b>RA 5</b></p>
<p><b>UD4. Instalación de sistemas operativos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Conceptos Previos: Estructura de discos, particiones y sistemas de archivos</li> <li>4.2. Instalación de distribuciones Linux</li> <li>4.3. Instalación de sistemas Windows</li> </ul>	<p><b>RA 2</b></p>
<p><b>UD5. Linux. Uso y configuración básica del sistema operativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Entornos gráficos de escritorio e interfaz de comandos (CLI)</li> <li>5.2. Estructura del sistema de archivos</li> <li>5.3. Comandos básicos</li> <li>5.4. Gestión de archivos y directorios</li> <li>5.5. Instalación y gestión de paquetes</li> <li>5.6. Scripts en Linux</li> <li>5.7. Programación de Tareas</li> </ul>	<p><b>RA 3</b></p>
<p><b>UD6. Windows. Uso y configuración básica del sistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Entorno gráfico de escritorio e interfaz de comandos (CLI)</li> <li>6.2. Estructura del sistema de archivos</li> <li>6.3. Comandos básicos</li> <li>6.4. Gestión de archivos y directorios</li> <li>6.5. Instalación y gestión de aplicaciones</li> <li>6.6. Programador de Tareas</li> </ul>	<p><b>RA 3</b></p>

UNIDADES DIDÁCTICAS	RESULTADO DE APRENDIZAJE
<p><b>UD7. Linux. Administración avanzada</b></p> <p>7.1. Administración de usuarios y grupos. Permisos</p> <p>7.2. Administración de impresoras</p> <p>7.3. Gestión de procesos</p> <p>7.4. Servicios del sistema</p> <p>7.5. Copias de seguridad</p> <p>7.6. Rendimiento y optimización del sistema</p>	<b>RA 4</b>
<p><b>UD8. Windows. Administración avanzada</b></p> <p>8.1. Administración de usuarios y grupos</p> <p>8.2. Administración de dispositivos</p> <p>8.3. Gestión de procesos</p> <p>8.4. Servicios del sistema</p> <p>8.5. Copias de seguridad</p> <p>8.6. Rendimiento y optimización del sistema</p>	<b>RA 4</b>

El número total de horas asignadas a este módulo es de 160 horas, distribuidas a lo largo de 32 semanas, lo que supone 5 horas o sesiones de trabajo semanales.

A continuación, se expone la temporalización de los contenidos seleccionados agrupados en 5 bloques; **cada uno de estos bloques está relacionado con uno de los resultados de aprendizaje** que se pretende que alcance el alumnado<sup>1</sup>:

BLOQUES	Unidades Didácticas	Horas	Trimestre
<b>BLOQUE I</b> <b>RA1</b>	UD1: Introducción a los sistemas informáticos	10	1º
	UD2: Introducción a los sistemas operativos	10	
<b>BLOQUE II</b> <b>RA5</b>	UD3: Virtualización	20	
<b>BLOQUE III</b> <b>RA2</b>	UD4: Instalación de sistemas operativos	20	

<sup>1</sup> La propuesta de temporalización podrá variar en función del nivel general del grupo, las dificultades que puedan surgir, problemas técnicos a la hora de realizar las prácticas, etc.

BLOQUES	Unidades Didácticas	Horas	Trimestre
<b>BLOQUE IV</b> <b>RA3</b>	UD5: Linux. Uso y configuración básica del sistema	25	2º
	UD6: Windows. Uso y configuración básica del sistema	25	
<b>BLOQUE V</b> <b>RA4</b>	UD7: Linux. Administración avanzada	25	3º
	UD8: Windows. Administración avanzada.	25	
<b>HORAS TOTALES:</b>		<b>160</b>	

### 3. EVALUACIÓN

Según establece la Orden de 29 de septiembre de 2010, sobre evaluación en los ciclos formativos de formación profesional inicial en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- El proceso de evaluación será continuo y sumativo, **La asistencia regular a las clases y actividades programadas es un requisito imprescindible para la evaluación y calificación continuas**. En esta línea, la expresión asistencia regular y sus efectos sobre la evaluación continua se pueden especificar en los siguientes términos:
  - Los **alumnos/as que no hayan superado todos los resultados de aprendizaje (cuya correspondencia con las Unidades didácticas se puede observar en el punto 2.4.3.)**, tienen que asistir a clase en el periodo de evaluación final y además tendrán que realizar en el aula las prácticas y las pruebas que el profesorado considere imprescindibles para superar el módulo. Estas pruebas y producciones serán evaluadas y calificadas teniendo como objetivo observar si el alumno/a ha alcanzado los contenidos mínimos exigibles para este módulo.
  - Las **situaciones extraordinarias** de alumnos y alumnas como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente.
- El profesorado informará al alumnado a principios de curso, acerca de criterios e instrumentos de evaluación del módulo profesional, así como de los requisitos mínimos exigibles para obtener una calificación positiva. Esta información estará disponible en la página Web del instituto <https://iesjuandemairena.org/>, así como en el tablón habilitado para ello.
- **El alumnado dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias**, con independencia de la oferta o modalidad en que los curse.
- La convocatoria extraordinaria es la que se concede con carácter excepcional, previa solicitud del alumnado y **por una sola vez**, para cada uno de los módulos profesionales que puedan ser objeto de evaluación en cuatro convocatorias, **una vez agotadas las mismas**. La solicitud de la convocatoria extraordinaria **se presentará entre el uno y el quince de julio de cada año**, preferentemente en la secretaría del centro docente donde el alumno o alumna cursó por última vez el módulo o módulos profesionales para los que solicita convocatoria extraordinaria.

En dichos términos el desarrollo del proceso de evaluación se concreta de la siguiente forma:

- Dentro del periodo lectivo, se realizarán **tres sesiones de evaluación parciales**. Además de éstas, se llevará a cabo **una sesión de evaluación inicial** y **una sesión de evaluación final**. Por tanto, las sesiones de evaluación seguirán el siguiente proceso:
  - Durante **el primer mes desde el comienzo de las actividades lectivas se realizará una evaluación inicial**. La evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente y del departamento, para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. **Esta evaluación en ningún caso conlleva calificación para el alumnado**.

Se pasará un cuestionario para detectar los conocimientos básicos del alumnado, tanto sobre herramientas informáticas de apoyo como sobre conceptos fundamentales del módulo. También se evaluará la disponibilidad de hardware y sistemas operativos en su domicilio, así como de conexión a Internet.
  - Una evaluación (parcial) por cada trimestre, **la última de las cuales se desarrollará durante el mes de mayo. La calificación se expresará en valores numéricos del 1 al 10**, sin decimales. Para tener aprobado el trimestre es necesario haber alcanzado una puntuación total de al menos 5 puntos.

El alumnado que no haya alcanzado con calificación positiva el módulo profesional mediante las evaluaciones parciales, **tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas**

hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio de cada año.

### 3.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de los resultados de aprendizaje utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

- ✓ **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo: trabajos o proyectos presentados individualmente o en grupos y ejercicios o prácticas realizadas en clase.

Los trabajos del alumnado supondrán el 30% de la calificación del resultado de aprendizaje asociado.

- ✓ **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, pruebas objetivas escritas y orales y pruebas individuales de carácter práctico.

La nota media de las pruebas individuales de las diferentes unidades asociadas a un resultado de aprendizaje, supondrá un 60% de la calificación del mismo.

- ✓ **Participación cívica e interés**, se tendrán en cuenta la **asistencia puntual a clase**, **participación** en clase y en las actividades propuestas, **actitud colaboradora** en los trabajos en grupo, **interés** y **curiosidad** por investigar. **Orden, claridad y limpieza en la elaboración de trabajos. Respeto** a las opiniones y trabajo desarrollado por los compañeros y a toda la comunidad educativa. Cumplimiento de las normas de actuación establecidas en el aula. Mantenimiento y cuidado de los equipos informáticos.

Los indicadores anteriores supondrán hasta un 10% de la calificación.

### 3.2 EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A continuación, se detalla el sistema de evaluación y la calificación de cada uno de los resultados de aprendizaje:

RA	BLOQUES DE CONTENIDOS	SISTEMA DE EVALUACIÓN	% EN LA CALIFICACION
RA1	UD1: Introducción a los sistemas informáticos UD2: Introducción a los sistemas operativos	- Pruebas programadas: <b>60%</b> - Trabajo del alumnado: <b>30%</b> - Participación cívica e interés: <b>10%</b>	✓ <b>25%</b> en la calificación del primer trimestre. ✓ <b>10%</b> en la calificación final del módulo.
RA5	UD3: Virtualización	- Pruebas programadas: <b>60%</b> - Trabajo del alumnado: <b>30%</b> - Participación cívica e interés: <b>10%</b>	✓ <b>37,5%</b> en la calificación del primer trimestre. ✓ <b>15%</b> en la calificación final del módulo.

RA	BLOQUES DE CONTENIDOS	SISTEMA DE EVALUACIÓN	% EN LA CALIFICACION
RA2	UD4: Instalación de sistemas operativos	- Pruebas programadas: <b>60%</b> - Trabajo del alumnado: <b>30%</b> - Participación cívica e interés: <b>10%</b>	✓ <b>37,5%</b> en la calificación del primer trimestre. ✓ <b>15%</b> en la calificación final del módulo.
RA3	UD5: Linux. Uso y configuración básica del sistema  UD6: Windows. Uso y configuración básica del sistema	- Pruebas programadas: <b>60%</b> - Trabajo del alumnado: <b>30%</b> - Participación cívica e interés: <b>10%</b>	✓ <b>100%</b> en la calificación del segundo trimestre. ✓ <b>30%</b> en la calificación final del módulo.
RA4	UD7: Linux. Administración avanzada  UD8: Windows. Administración avanzada.	- Pruebas programadas: <b>60%</b> - Trabajo del alumnado: <b>30%</b> - Participación cívica e interés: <b>10%</b>	✓ <b>100%</b> en la calificación del tercer trimestre. ✓ <b>30%</b> en la calificación final del módulo.

### 3.2.1. CALIFICACIÓN TRIMESTRAL

El trimestre se considerará aprobado si y solo si, el alumno/a logra alcanzar todos los resultados de aprendizaje cuyos contenidos se hayan trabajado durante el mismo.

Las calificaciones trimestrales se calcularán según las siguientes funciones:

$$\text{Nota 1ª Evaluación} = 25\% \cdot \text{RA1} + 37,5\% \cdot \text{RA2} + 37,5\% \cdot \text{RA5}$$

$$\text{Nota 2ª Evaluación} = \text{RA3}$$

$$\text{Nota 3ª Evaluación} = \text{RA4}$$

### 3.2.2. CALIFICACIÓN FINAL DEL MODULO

Para aprobar el módulo, el alumno o alumna debe alcanzar todos los resultados de aprendizaje redactados anteriormente, por tanto, se considerará aprobado el módulo profesional si y solo si, el alumno/a ha logrado una calificación igual o superior a 5 en cada uno de los bloques de contenidos asociados a un resultado de aprendizaje determinado.

En el caso anterior, la **nota final del módulo** será la media ponderada de las calificaciones de cada uno de los bloques de contenidos:

$$\text{Nota final} = 10\% \cdot \text{RA1} + 15\% \cdot \text{RA2} + 30\% \cdot \text{RA3} + 30\% \cdot \text{RA4} + 15\% \cdot \text{RA5}$$

En caso contrario, la **nota final será el mínimo entre 4 y la media anterior.**

### 3.2.3. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Aquellos alumnos/as que no obtengan el aprobado en la evaluación continua al finalizar el tercer trimestre, tendrán que **seguir asistiendo a clase durante el mes de junio**, hasta que tenga lugar la evaluación extraordinaria del módulo.

Durante este tiempo, los alumnos/as tendrán que realizar las siguientes actividades de recuperación:

- Repaso de los contenidos.
- Resolución de dudas.
- Elaboración de actividades, resúmenes y esquemas.
- Realización de pruebas de evaluación específicas.
- Realización de pruebas prácticas.

El alumno/a sólo tendrá que recuperar los resultados de aprendizaje no superados.

Respecto al abandono del módulo por parte de un alumno/a, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Aquellos alumnos/as que no asisten regularmente a clase y por consiguiente su participación en las actividades programadas no son suficientes para adquirir los objetivos del módulo en evaluaciones parciales, deberán realizar en el periodo extraordinario todas las actividades que el profesorado establezca en su plan de recuperación y además presentarse a la prueba de la evaluación extraordinaria con el contenido no superado durante el curso.
- Las situaciones extraordinarias de alumnos/as como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente.

### 3.2.4. CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- **Funcionamiento**
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en el examen.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.

En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios.

Para evaluar la **participación y el interés del alumnado**, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

### 3.2.5. ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE

El departamento de informática aplicando la legislación vigente adaptará el horario para facilitar que el alumnado con módulos pendientes de 1º curso pueda asistir a las clases de dichos módulos, al menos a la mayoría de ellos/as, pudiendo compatibilizar con la asistencia a las clases de los módulos de 2º curso, que esté cursando.

### 3.3 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el documento general del departamento se especifica con detalle los diferentes casos personalizados que hay que tener presente a la hora de realizar la programación del curso, así como las medidas más generales que se adoptan.

No obstante, y en términos generales del módulo se responderá como se especifica frente a cada uno de los siguientes tipos de alumnos/as:

- **Alumnos con dificultades de aprendizaje**

Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad. Se proponen:

- ✓ Medidas de refuerzo educativo
- ✓ Aportar **ejercicios resueltos, ejemplos adicionales**, etc. (todos a través de la plataforma).
- ✓ Integrar a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**.
- ✓ Adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.

- **Alumnos con mayor capacidad intelectual**

En general son aquellos alumnos cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

Se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la **realización de actividades de ampliación** en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada.

- **Alumnos con discapacidades**

Aquí englobamos a todos aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

## 4. ACTUACIONES A CONSECUENCIA DEL COVID 19

Si durante el curso escolar hubiera que dividir al alumnado en dos grupos como el curso pasado, se realizaría de la misma forma, dividiendo el grupo en dos subgrupos que acudirían al centro en días alternos y realizarían actividades en casa los días que no están en el centro.

El Departamento de informática, al igual que en años anteriores, trabajará con el alumnado con las plataformas Moodle y Classroom, en caso de confinamiento, usaremos Moodle o Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.

El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no pudieran acudir al centro, como si tuvieran que confinarse, siempre tendrían acceso, gracias a estas plataformas, a todos los materiales, ejercicios y pruebas que se van realizando en clase.

El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite.

Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE SOM](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Aplicaciones Web**

**2º C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes**

**Curso 2021-2022**



2. PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES WEB.....	129
2.1. Objetivos .....	129
2.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo. ....	129
2.3 Orientaciones Metodológicas .....	130
2.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización.....	131
2.4.5 Adaptaciones en caso de emergencia COVID. Semipresencialidad.....	136
3. EVALUACIÓN.....	137
3.1 Instrumentos de evaluación .....	137
3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	137
3.3 Medidas de atención a la diversidad .....	139

## 2. PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES WEB

### 2.1. Objetivos

Los objetivos generales de este ciclo formativo a los que contribuye a alcanzar este módulo son los siguientes:

a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.

c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.

e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.

j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

### 2.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo.

- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

- Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.

## 2.3 Orientaciones Metodológicas

Este curso escolar las clases se imparten en días alternos a dos subgrupos. En las sesiones presenciales se presentarán los contenidos y se mostrarán ejemplos prácticos. También se dedicará parte del tiempo a la realización de ejercicios prácticos. En las sesiones en las que los alumnos permanecen en casa, se realizarán ejercicios prácticos. En cualquier momento el alumnado se puede poner en contacto con el profesor para la aclaración de dudas, mediante alguna de las plataformas de aprendizaje disponibles (Moodle, Classroom). Si no fuese posible resolver telemáticamente dichas dudas, se resolverán en la siguiente sesión presencial.

Las clases serán fundamentalmente prácticas.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y se realizarán exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para llevar a cabo las capacidades profesionales en estudio.

El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos del ciclo, tanto teóricas como prácticas, incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos.

El profesor propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o bien en casa.

El profesor propondrá también la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por los alumnos del Ciclo Formativo.

Todos los materiales, actividades y ejercicios se facilitarán a través de la plataforma *Moodle* y/o *Google Classroom*.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el PRODIG, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

## **2.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización.**

Los contenidos básicos que se le exigirán al alumno para la superación del módulo, vienen recogidos en el RD 1691/2007 y en la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

### **2.4.1. CONTENIDOS BÁSICOS**

#### **1. Instalación de gestores de contenidos:**

- Gestores de contenidos. Conceptos básicos y utilidades.
- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Creación de usuarios y grupos de usuarios. Roles.
- Utilización del interfaz gráfico. Personalización del entorno.
- Funcionalidades proporcionadas por el gestor de contenidos.
- Sindicación.
- Funcionamiento de los gestores de contenidos.
- Actualizaciones del gestor de contenidos.
- Configuración de módulos y menús.
- Creación de foros. Reglas de acceso.
- Informes de accesos.
- Copias de seguridad.

#### **2. Instalación de sistemas de gestión de aprendizaje a distancia:**

- Utilidad de un gestor de aprendizaje a distancia. Conceptos básicos.
- Elementos lógicos: comunicación, materiales y actividades.
- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Modos de registro. Interfaz gráfico asociado.
- Personalización del entorno. Navegación y edición.
- Creación de cursos siguiendo especificaciones.
- Gestión de usuarios y grupos.
- Activación de funcionalidades.
- Realización de copias de seguridad y su restauración.
- Realización de informes.
- Elaboración de documentación orientada a la formación de los usuarios.

**3. Instalación de servicios de gestión de archivos web:**

- Utilidad de un servicio de gestión de archivos web. Conceptos básicos.
- Instalación.
- Navegación y operaciones básicas.
- Administración del gestor. Usuarios y permisos. Tipos de usuario.
- Creación de recursos compartidos.
- Comprobación de la seguridad del gestor.

**4. Instalación de aplicaciones de ofimática web:**

- Utilidad de las aplicaciones de ofimática web. Conceptos básicos.
- Instalación.
- Utilización de las aplicaciones instaladas.
- Gestión de usuarios y permisos asociados.
- Comprobación de la seguridad.
- Utilización de las aplicaciones de forma colaborativa.

**5. Instalación de aplicaciones web de escritorio:**

- Aplicaciones de correo web.
- Aplicaciones de calendario web.
- Instalación.
- Gestión de usuarios.
- Utilización de las aplicaciones instaladas. Citas, tareas, etc.

**2.4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados al módulo Sistemas módulo Aplicaciones Web son los siguientes:

**RA1. Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.**

Criterios de evaluación:

- Se ha establecido la utilidad de usar un gestor de contenidos.
- Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.
- Se han gestionado usuarios con roles diferentes.
- Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.
- Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- Se han realizado tareas de actualización gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.
- Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.

- Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.
- Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.
- Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.

**RA2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.**

- Criterios de evaluación:
- Se ha establecido la utilidad de usar un gestor de aprendizaje a distancia.
- Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
- Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.
- Se han manipulado y generado perfiles personalizados.
- Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.
- Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.
- Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.
- Se ha comprobado la seguridad del sitio.
- Se ha elaborado documentación orientada a la formación de los usuarios.

**RA3. Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.
- c) Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web.
- d) Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.
- e) Se han gestionado archivos y directorios.
- f) Se han utilizado archivos de información adicional.
- g) Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.
- h) Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.

**RA4. Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras).
- c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.

- e) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- f) Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas.
- g) Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.

#### **RA5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio.
- b) Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.
- c) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- e) Se ha verificado el acceso al correo electrónico.
- f) Se han instalado aplicaciones de calendario web.
- g) Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras).

### **2.4.3. UNIDADES DIDÁCTICAS**

Los contenidos, agrupados por unidades y contenidos específicos, que se impartirán son los siguientes:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación, configuración y utilización de aplicaciones web.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de las principales aplicaciones web.
- La instalación de las aplicaciones.
- El mantenimiento de usuarios.
- La asignación de permisos.
- La utilización de las aplicaciones instaladas.
- Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:
  - La instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.
  - La asistencia en el uso de aplicaciones informáticas.

Estos contenidos se han plasmado en una serie de unidades didácticas. La distribución de horas por unidades, teniendo en cuenta los períodos de vacaciones y festividades a lo largo del curso queda como se muestra en el siguiente apartado.

#### **UD1: Introducción a las aplicaciones web**

**(RA1, RA2, RA3, RA4, RA5)**

- Conceptos básicos

- Arquitectura web
- Instalación de XAMPP
- Instalación de Apache
- Instalación de PHP
- Instalación de MySQL

#### **UD2: Elaboración de páginas web**

**(RA1)**

- HTML5
- Estilos con CSS3

#### **UD3: Gestores de contenidos**

**(RA1)**

- Instalación de Wordpress
- Configuración de WordPress

#### **UD4: Plataformas de aprendizaje a distancia**

- Instalación de Moodle
- Configuración de Moodle

**(RA2)**

#### **UD5: Servicios de gestión de archivos web**

**(RA3 y RA4)**

- Instalación de OwnCloud
- Configuración de OwnCloud

#### **UD6: Aplicaciones de ofimáticas web**

**(RA4)**

- Fundamentos de Google Suite
- Crear archivos y carpetas.
- Compartir archivos y carpetas. Usuarios y permisos.

#### **UD7: Aplicaciones Web de escritorio**

- Correo Web
- Calendario Web

**(RA5)**

#### 2.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Unidades Didácticas	Horas	Trimestre
UD1: Introducción a las aplicaciones web	10	1º
UD2: Elaboración de páginas web con lenguaje de marcas HTML5 y CSS3	28	1º
UD3: Gestores de contenidos	14	1º-2º
UD4: Plataformas de aprendizaje a distancia	12	2º
UD5: Servicios de gestión de archivos web	8	2º
UD6: Aplicaciones de ofimática web	6	2º
UD7: Aplicaciones Web de escritorio	6	2º

#### 2.4.5 Adaptaciones en caso de emergencia COVID. Semipresencialidad.

Como principales medidas se aplicarán las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro, tales como división de grupos y horarios, o semipresencialidad. Esto implica cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante, y a nivel de departamento y módulo, se trabajará en las medidas que se consideren más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que puedan surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje

##### Herramientas digitales

En este escenario, tendrán aún más protagonismo los entornos digitales de formación tales como Classroom, donde se colocarán tanto los materiales y contenidos teóricos, como las prácticas y tareas que deban realizar los alumnos.

Otras herramientas de comunicación tales como emails y aplicaciones de mensajería instantánea se habilitarán para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

Ante una situación de un posible confinamiento, se preparan plataformas de videollamada que permitan la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas.

##### Problemas derivados de la brecha digital

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital el departamento habilitará una serie de mecanismos tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

No obstante, el primer paso será la detección de estos casos y los posibles problemas que puedan derivarse.

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

1. **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, y prácticas realizadas en clase.

2. **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, exámenes escritos y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

#### 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

##### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El **peso** que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

<b>Instrumentos de evaluación continua:</b>	<b>(50%)</b>
• Observación directa:	10%
• Prácticas, trabajos y ejercicios	40%

##### Instrumentos de evaluación programada: (50%)

- Se realizarán varios exámenes o pruebas específicas en cada evaluación. Cada prueba tendrá un peso en función de la importancia que determine el profesor. La suma de los pesos de las distintas pruebas deberá coincidir con lo especificado en "instrumentos de evaluación programada"

En cada examen el alumno realizará uno o varios ejercicios prácticos. **Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en los ordenadores.**

##### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- **Funcionamiento**
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en el examen/trabajo/proyecto.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

(En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios).

Para evaluar la **actitud** se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

## PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación constará de **dos evaluaciones**, una por cada trimestre. Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados.

En el caso de tener algunos **periodos de evaluación no superados**, podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos.

La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación.

El alumnado que no tenga el módulo profesional superado mediante evaluación parcial después del 2º trimestre continuará con actividades lectivas de refuerzo hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio. La dedicación horaria a las actividades de refuerzo no podrá ser inferior al 50% de las horas semanales asignadas al módulo.

El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, realizará **pruebas extraordinarias** en la **Evaluación Final** sobre los contenidos no superados, realizándose la media ponderada entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el curso y la calificación alcanzada en las pruebas extraordinarias.

Cada evaluación se evalúa por separado con una calificación de entre 0 y 10.

Para calcular la nota final de cada evaluación, es necesario tener al menos un 5 en cada uno de los apartados descritos en el apartado "PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN"

La evaluación se considera superada si la nota media es igual o superior a 5.

La nota final del módulo es la media de las evaluaciones, siempre que todas ellas estén aprobadas.

## ASISTENCIA A CLASE

Por un lado, tenemos un proceso de evaluación continuo en el que se requiere la asistencia a clase por parte del alumno/a, de forma que no podrá acceder a la evaluación continua si el número de faltas de asistencias es mayor al establecido en el Reglamento Interior del Centro. En caso de que las faltas sean por enfermedad, accidente, asuntos familiares u otros especiales, serán estudiadas por el equipo educativo del curso que se encargará de aplicar las reglas adecuadas respetando la legalidad.

## ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE

El departamento de informática aplicando la legislación vigente adaptará el horario para facilitar que el alumnado con módulos pendientes de 1º curso pueda asistir a las clases de dichos módulos, al menos a la mayoría de ellos, pudiendo compatibilizar con la asistencia a las clases de los módulos de 2º curso, que esté cursando.

## 3.3 Medidas de atención a la diversidad

En términos generales podemos encontrar los siguientes tipos de alumnos/as:

- **Alumnos con dificultades de aprendizaje**

Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad. Se proponen:

- Medidas de refuerzo educativo
- Aportar **ejercicios resueltos, ejemplos adicionales**, etc. (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**.
- Adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.

- **Alumnos con mayor capacidad intelectual**

En general son aquellos alumnos cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

Se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la **realización de actividades de ampliación** en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada.

- **Alumnos con discapacidades**

Aquí englobamos a todos aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

La relación detallada de las medidas a tomar con el alumnado con dificultades de aprendizaje, con discapacidades o con mayor capacidad intelectual se encuentran relacionados en la Programación General del Departamento.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE APLICACIONES WEB](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Seguridad Informática**

**2º C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes**

**Curso 2021-2022**

2. PROGRAMACIÓN DE SEGURIDAD INFORMÁTICA .....	143
2.1. Objetivos .....	143
2.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo. ....	143
2.3 Orientaciones Metodológicas .....	144
2.3.1 INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL .....	145
2.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización.....	145
2.4.1. CONTENIDOS BÁSICOS .....	145
2.4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	146
2.4.3. UNIDADES DIDÁCTICAS .....	147
2.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	169
3. EVALUACIÓN.....	170
3.1 Instrumentos de evaluación .....	170
3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	171
3.2.1 EVALUACIÓN ORDINARIA .....	171
3.2.2 EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA .....	180
3.2.3 CRITERIOS DE CORRECCIÓN .....	180
3.2.4 ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE.....	181
3.2.5 PLAN DE CONTROL DE SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES Y REPETIDORES.....	181
3.3 Medidas de atención a la diversidad .....	182
4. ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD.....	184



## **2. PROGRAMACIÓN DE SEGURIDAD INFORMÁTICA**

### **2.1. Objetivos**

Los objetivos generales de este ciclo formativo a los que contribuye a alcanzar este módulo de Seguridad Informática son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

### **2.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo.**

La competencia general del título de “Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes” consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos. Dentro de la Orden del 7 de julio de 2009, también se recogen las principales competencias profesionales, personales y sociales del título. De todas ellas, la superación de este módulo contribuirá a alcanzar las siguientes:

- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y

- reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.

En cuanto a las **competencias transversales**, se persigue:

1. Analizar con una visión crítica la realidad actual, contrastando la información de los distintos medios de comunicación, y fomentando el respeto a las opiniones de los demás (alumnos, profesores, etc.). Para la consecución de esta competencia podemos realizar:
  - a) Se realizarán actividades de grupo con exposiciones para favorecer el trabajo colaborativo.
  - b) Se analizarán en clase noticias actuales relacionadas con los contenidos del módulo, analizando los diferentes puntos de vista de los interesados y favoreciendo el debate.
2. Valorar la importancia de la conservación del medio ambiente, fomentando el uso racional y eficiente de la energía, el agua y el papel, respetándolo y contribuyendo a su cuidado y mejora. Para la consecución de esta competencia podemos realizar:
  - a) Toda la información y documentación manejada en clase estará en formato digital, fomentado el uso racional del papel.
  - b) Se insistirá en la importancia de mantener una clase limpia, en orden y con un uso adecuado de su iluminación.

## **2.3 Orientaciones Metodológicas**

Dado el enfoque que requiere el presente módulo, las clases serán fundamentalmente prácticas. Las clases expositivas tendrán un carácter complementario. Al comienzo de la unidad se hará una presentación en la que se explicarán los conceptos esenciales de cada tema que sirva de punto de partida para que los alumnos y alumnas puedan afrontar las actividades que se propondrán a continuación, ya sea para complementar lo expuesto por la profesora o para aplicarlo.

En cada unidad se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y se realizarán exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para llevar a cabo las capacidades profesionales en estudio. Los temas se expondrán en un lenguaje sencillo, a la vez que técnico, para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo del uso de los lenguajes de marcas y la creación de páginas web

La profesora resolverá las dudas que puedan tener los alumnos del ciclo, tanto teóricas como prácticas, incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos.

La profesora propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o en casa.

Si las circunstancias lo permiten, se inculcará la idea de trabajo en equipo a través de trabajos y actividades a realizar por equipos de alumnos (2 ó 3 por actividad).

La profesora propondrá también la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, la profesora corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por los alumnos del Ciclo Formativo.

Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando.

También se propondrá resolver casos prácticos reales relacionados con la materia que se esté impartiendo (por ejemplo: instalación de la red del aula, añadir conexiones nuevas en el edificio, configurar las propiedades de red de equipos que estén prestando servicio en el centro, etc.) para que los alumnos vayan habituándose a resolver situaciones análogas a las que se enfrentarán en el futuro en el mundo laboral.

Todos los materiales, actividades y ejercicios se facilitarán a través de la plataforma educativa online de aprendizaje tipo Moodle o Classroom, para que el alumnado esté habituado al uso de estas herramientas de cara a posibles escenarios.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el PRODIG, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

### **2.3.1 INCORPORACIÓN DE LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL**

Tras la evaluación inicial, se han propuesto cambios en la distribución de la clase para que los alumnos con más dificultades estén situados con otros con los que se puedan relacionar de forma satisfactoria y se ayuden unos a otros.

También, al ser un grupo tan numeroso, se debe prestar especial atención al control del nivel de ruido en el aula, ya que se debe favorecer las mejores condiciones de concentración del alumnado en la realización de las prácticas y en el seguimiento de la clase, y preparar al alumnado para comportarse en un entorno real de trabajo.

## **2.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización.**

### **2.4.1. CONTENIDOS BÁSICOS**

Los contenidos básicos que se le exigirán al alumno para la superación del módulo, vienen recogidos en el RD 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, y son los siguientes:

Aplicación de medidas de seguridad pasiva:

- Seguridad informática. Clasificación, técnicas y prácticas de tratamiento seguro de la información.
- Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.

Gestión de dispositivos de almacenamiento:

- Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad.
- Almacenamiento redundante y distribuido.
- Almacenamiento remoto y extraíble.
- Criptografía.
- Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
- Medios de almacenamiento.
- Política de almacenamiento.
- Recuperación de datos.

Aplicación de mecanismos de seguridad activa:

- Identificación digital.
- Sistemas biométricos de identificación.
- Firma electrónica y certificado digital.
- Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
- Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor.
- Listas de control de acceso.
- Política de contraseñas.
- Recuperación de datos.
- Software malicioso. Clasificación, protección y desinfección.
- Auditorías de seguridad.
- Actualización de sistemas y aplicaciones.

Aseguramiento de la privacidad:

- Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.
- Fraudes informáticos y robos de información.
- Control de la monitorización en redes cableadas.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Sistemas de identificación: firma electrónica, certificados digitales y otros.
- Cortafuegos en equipos y servidores.
- Publicidad y correo no deseado.

Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad:

- Legislación sobre protección de datos.
- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

## 2.4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje se refieren a los conocimientos, habilidades y actitudes aprendidas por el estudiante y que pueden ser evaluadas aplicando determinados métodos de evaluación con el fin de determinar la adquisición de las competencias propias de cada materia. Por tanto, podríamos decir que los resultados de aprendizaje son el “comportamiento esperado de los alumnos que les permitirán alcanzar la cualificación profesional y el nivel de formación acreditado por el módulo”. Por otro lado, los criterios de evaluación son el conjunto de previsiones que para cada resultado de aprendizaje indican el grado de concreción aceptable del mismo.

Se enumeran a continuación los resultados de aprendizaje (RA) asociados con el presente módulo junto con sus criterios de evaluación y que serán necesarios para adquirir las competencias propias de la materia:

### **RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.**

Criterios de evaluación:

1. Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.
2. Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
3. Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.
4. Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.
5. Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
6. Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
7. Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.
8. Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.
9. Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.

### **RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.
- b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).
- c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.

- d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.
- e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.
- f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.
- g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.
- h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.

**RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.
- b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.
- c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.
- d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.
- e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.
- f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.

**RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.
- b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.
- c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.
- d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.
- e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.
- g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.
- h) Se ha instalado y configurado un cortafuego en un equipo o servidor.

**RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.
- b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.
- c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.
- d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.
- e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.
- f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.

## 2.4.3. UNIDADES DIDÁCTICAS

A la vista de los contenidos mínimos y los resultados de aprendizaje anteriores, se ha decidido estructurar este módulo en dos bloques (que coinciden con las evaluaciones) que suman un total de diez unidades de trabajo que se presentan a continuación.

### Unidad 1. Introducción a la seguridad informática

- 1.1 Seguridad informática. Introducción. Objetivos.
- 1.2 Clasificación de seguridad
  - Seguridad física y lógica
  - Seguridad activa y pasiva
- 1.3 Principios de seguridad

- 1.4 Tipos de amenazas y fraudes en los sistemas de la información
- 1.5 Vulnerabilidades
- 1.6 Planes de contingencia y políticas de seguridad.

**Unidad 2. Seguridad física. Instalaciones, Hardware, CPDs y control de acceso.**

- 2.1 Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
  - Sistemas de control de acceso
- 2.2 Condiciones ambientales de los equipos
- 2.3 Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI)
  - Tipos de SAI
  - Modo de funcionamiento
- 2.4 Centros de proceso de datos (CPD)
  - Características constructivas y de disposición
  - Sistemas de seguridad del CPD
  - Climatización
  - Centros de respaldo

**Unidad 3. Seguridad Lógica. Sistemas de identificación y control de acceso.**

- 3.1 Concepto de seguridad lógica
- 3.2 Acceso a sistemas operativos y aplicaciones
  - Contraseñas
  - Listas de control de acceso
- 3.3 Acceso a aplicaciones por Internet
- 3. 4 Otras alternativas de gestión de identidades
  - Autenticación de usuarios
  - Autorización de usuarios

**Unidad 4. Seguridad Lógica. Criptografía.**

- 4.1 Introducción a la criptografía
  - Definiciones. Conceptos básicos
  - Elementos de un criptosistema
  - Tipos de sistema de cifrado
- 4.2 Cifrado de clave simétrica
  - Confidencialidad con claves simétricas
  - Algoritmos de cifrado
- 4.3 Cifrado de clave asimétrica
  - Autenticación con claves asimétricas
  - Confidencialidad con claves asimétricas
  - Algoritmos de cifrado
- 4.4 Algoritmo de cifrado hash
- 4.5 Sistemas híbridos

**Unidad 5. Seguridad Lógica. Aplicaciones prácticas de la Criptografía.**

- 5.1 Aplicaciones prácticas de la criptografía. Conceptos y procedimientos
- 5.2 Firma digital
  - Mecanismo de firma
  - Firma digital con árbitro
  - Firma digital ordinaria
- 5.3 Certificados digitales
  - Concepto y características
  - Autoridades de certificación
  - Solicitud de certificados
  - Clases de certificados
- 5.4 DNI electrónico
- 5.5 SSL y TLS
- 5.6 Cifrado de información

**Unidad 6. Normativa sobre seguridad y protección de datos.**

- 6.1 Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de Derechos Digitales (LOPD-GDD).
  - Consentimiento de menores
  - Obligación legal, interés público

Infracciones penales  
Derechos digitales de los trabajadores

#### **Unidad 7. Gestión de almacenamiento**

- 7.1 Gestión y políticas de almacenamiento
- 7.2 Dispositivos de almacenamiento
  - Clasificación
  - Servicios de almacenamiento remoto
  - Almacenamiento externo
- 7.3 Almacenamiento redundante y distribuido
  - RAIDs
  - Clusters
- 7.4 Copias de seguridad
  - Clases de copias de seguridad
  - Realización de copias de seguridad
- 7.5 Otras copias de seguridad
  - Imágenes de respaldo
  - Copia de seguridad del registro
  - Puntos de restauración del sistema operativo.
  - Copias de seguridad de los datos de correo electrónico
- 7.6 Recuperación de datos.

#### **Unidad 8. Software Malicioso.**

- 8.1 Concepto de software malicioso
- 8.2 Clasificación del malware.
- 8.3 Denegación de servicio
- 8.4 Publicidad y correo no deseado
- 8.5 Ingeniería social. Fraudes informáticos

#### **Unidad 9. Medidas de protección contra el Malware**

- 9.1 Medidas de protección contra el software malicioso
  - Medidas preventivas contra el malware
  - Medidas paliativas contra el malware
- 9.2 Centros de protección y respuestas frente a amenazas
- 9.3 Buenas prácticas para protegerse del malware

#### **Unidad 10. Seguridad en redes. Ataques y contramedidas**

- 10.1 Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.
- 10.2 Seguridad en redes
  - Servicios de red
  - Vulnerabilidades
  - Monitorización de redes. Escaneo de puertos.
  - Detección de intrusos
  - Permisos de recursos compartidos en red
  - Seguridad en los navegadores
  - Seguridad en las redes sociales
- 10.3. Seguridad en redes inalámbricas
  - Tecnologías Wi-Fi
  - Seguridad Wi-Fi.
  - Monitorización de redes Wi-Fi
  - Detección de intrusos.
- 10.4 Sistemas cortafuegos en equipos y servidores.
  - Tipos de Cortafuegos
  - Instalación y configuración de proxys.
  - Control Parental
  - Instalación y configuración de cortafuegos.
  - Registros de actividad del cortafuegos
- 10.5 Auditorías de seguridad en redes
  - Tipos de auditorías de red
  - Herramientas para auditorías

A continuación, se detalla el plan de trabajo para cada una de las unidades didácticas anteriores.

<b>UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD INFORMÁTICA</b>		<b>EVALUACIÓN: 1ª</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>OBJETIVOS</b>		<b>CONTENIDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las diferencias entre seguridad de la información y seguridad informática.</li> <li>• Aprender los conceptos básicos relacionados con el mundo de la seguridad informática.</li> <li>• Describir cuales son los principios básicos de la seguridad.</li> <li>• Conocer qué son y qué utilidad tienen las políticas de seguridad.</li> <li>• Aprender en qué consisten los planes de contingencia.</li> </ul>		1.1 Seguridad informática. Introducción. Objetivos. 1.2 Clasificación de seguridad Seguridad física y lógica Seguridad activa y pasiva 1.3 Principios de seguridad 1.4 Tipos de amenazas y fraudes en los sistemas de la información 1.5 Vulnerabilidades 1.6 Planes de contingencia y políticas de seguridad.	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO</b>			
<b>RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</b>			
a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura. (0,075%)			
b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica. (1,5%)			
c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores. (4,5%)			
<b>RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</b>			
a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red (1,0%).			
b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información. (0,4%)			
<b>RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.</b>			
b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada (0,5625%).			
<b>INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>			
Pruebas escritas o por ordenador			
Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo.			
Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.			
<b>ACTIVIDADES</b>			
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (3 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo			
- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual.			
- Exposición de los contenidos.			
- Respuesta común en parejas – Debate sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad.			
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (4 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo			
- Práctica 1. Amenazas y riesgos.			
- Práctica 2. Nessus.			
- Práctica 3. NMAP.			
- Práctica 4. Planes de contingencia			
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (3 h.)			
- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones.			
- Examen.			
- Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.			
<b>REFUERZO Y AMPLIACIÓN</b>			
Revisión vídeos y material adicional.			
<b>TRABAJO EN CASA:</b> Actividades de consolidación			

<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD1</b>			
<b>RA</b>	<b>CE</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Peso parcial CE</b>
1	a	Observación	0,075%

		Examen	0,450%
		Actividades	0,225%
	b	Observación	0,150%
		Examen	0,900%
		Práctica 1	0,450%
	c	Observación	0,450%
		Examen	2,700%
		Actividades	0,450%
		Práctica 2	0,900%
4	a	Observación	0,100%
		Examen	0,600%
		Práctica 3	0,300%
	b	Observación	0,040%
		Examen	0,240%
		Práctica 3	0,120%
5	b	Práctica 4	0,563%
			<b>8,713%</b>

UNIDAD 2: SEGURIDAD FÍSICA	EVALUACIÓN: 1ª	10 HORAS
OBJETIVOS	CONTENIDO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar conciencia sobre la importancia de la seguridad de los sistemas informáticos.</li> <li>• Identificar los riesgos físicos a los que están sometidos los equipos informáticos.</li> <li>• Aplicar las medidas preventivas adecuadas para proteger los equipos informáticos.</li> <li>• Describir las características y medidas de seguridad de un CPD.</li> <li>• Valorar la importancia de los centros de respaldo de datos.</li> </ul>	2.1 Ubicación y protección física de los equipos y servidores. Sistemas de control de acceso 2.2 Condiciones ambientales de los equipos 2.3 Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) Tipos de SAI Modo de funcionamiento 2.4 Centros de proceso de datos (CPD) Características constructivas y de disposición Sistemas de seguridad del CPD Climatización Centros de respaldo.	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO		
<b>RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</b>		
d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos (3%). e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida (3%). f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida (3%) i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos (1,5%).		
INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
Pruebas escritas o por ordenador Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo. Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.		
ACTIVIDADES		
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (3 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual. - Exposición de los contenidos. - Respuesta común en parejas – Debate sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad.		
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (5 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Práctica 1. SAI - Práctica 2. Cámaras IP - Práctica 3. Huellas dactilares - Práctica 4. Traslado en caliente CONDIS - Práctica 5. CPD y centros de respaldo		
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (2 h.)		
- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones. - Examen. - Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.		
REFUERZO Y AMPLIACIÓN		
Revisión vídeos y material adicional.		
TRABAJO EN CASA: Actividades de consolidación		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD2			
RA	CE	Procedimiento	Peso parcial CE
1	d	Observación	0,300%
		Examen	1,800%
		Actividades	0,300%
		Práctica 3	0,300%
		Práctica 4	0,300%
	e	Observación	0,300%
		Examen	1,800%
		Actividades	0,300%
		Práctica 2	0,300%
		Práctica 5	0,300%
	f	Observación	0,300%
		Examen	1,800%
		Actividades	0,300%
		Práctica 1	0,300%
	i	Práctica 3	0,300%
		Observación	0,150%
		Examen	0,900%
		Actividades	0,150%
			Práctica 1
		Práctica 2	0,150%
			<b>10,50%</b>

<b>UNIDAD 3: SEGURIDAD LÓGICA</b>	<b>EVALUACIÓN: 1ª</b>	<b>12 HORAS</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONTENIDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer qué es la seguridad lógica y apreciar su importancia.</li> <li>• Describir los sistemas de protección de acceso a sistemas operativos y aplicaciones mediante contraseñas y listas de control de acceso.</li> <li>• Analizar los sistemas de protección de acceso a las aplicaciones a través de internet.</li> <li>• Identificar diversas alternativas de gestión de identidades, explicando las diferencias entre autenticación y autorización.</li> </ul>	3.1 Concepto de seguridad lógica 3.2 Acceso a sistemas operativos y aplicaciones Contraseñas Listas de control de acceso 3.3 Acceso a aplicaciones por Internet 3.4 Otras alternativas de gestión de identidades Autenticación de usuarios Autorización de usuarios	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO</b>		
<b>RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</b>		
a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura (0,75%). b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica (1,5%). g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso (2,25%). h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas (3%).		
<b>RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</b>		
f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos (3,75%).		
<b>INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas o por ordenador Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo. Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.		
<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (4 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual. - Exposición de los contenidos. - Respuesta común en parejas – Debates sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad.		
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (5 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Práctica 1. John the Ripper - Práctica 2. Actualización Software - Práctica 3. ACL - Práctica 4. Actividad Administración de contraseñas y Actividad de pagos seguros		
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (3 h.)		
- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones. - Examen. - Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.		
<b>REFUERZO Y AMPLIACIÓN</b>		
Revisión vídeos y material adicional.		
<b>TRABAJO EN CASA:</b> Actividades de consolidación		

<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD3</b>			
<b>RA</b>	<b>CE</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Peso parcial CE</b>
1	a	Observación	0,075%
		Examen	0,450%
		Práctica 1	0,225%
	b	Observación	0,150%
		Examen	0,900%
		Actividades	0,150%
		Práctica 2	0,300%
	g	Observación	0,225%
		Examen	1,350%
		Actividades	0,225%
	h	Práctica 3	0,450%
		Observación	0,300%
		Examen	1,800%
		Actividades	0,300%
3	f	Práctica 1	0,300%
		Práctica 4	0,300%
		Observación	0,375%
		Práctica 4	3,375%
			<b>11,25%</b>

<b>UNIDAD 4: CRIPTOGRAFÍA</b>	<b>EVALUACIÓN: 1ª</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONTENIDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer qué es la criptografía y para qué se utiliza.</li> <li>• Distinguir los tipos de sistemas de cifrados utilizados en la criptografía.</li> <li>• Describir las ventajas e inconvenientes de los criptosistemas.</li> <li>• Conocer y apreciar las ventajas de los criptosistemas híbridos.</li> </ul>	4.1 Introducción a la criptografía Definiciones. Conceptos básicos Elementos de un criptosistema Tipos de sistema de cifrado 4.2 Cifrado de clave simétrica Confidencialidad con claves simétricas Algoritmos de cifrado 4.3 Cifrado de clave asimétrica Autenticación con claves asimétricas Confidencialidad con claves asimétricas Algoritmos de cifrado 4.4 Algoritmo de cifrado hash 4.5 Sistemas híbridos	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO</b>		
<b>RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</b>		
a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura (0,75%). b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica (1,5%). g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso (2,25%).		
<b>RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</b>		
a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red (1%). b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes y robos de información (0,4%). f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital entre otros (2%).		
<b>INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas o por ordenador Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo. Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.		
<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (4 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual. - Exposición de los contenidos. - Respuesta común en parejas – Debates sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad.		
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (3 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Práctica 1. Esteganografía - Práctica 2. Cifrado Enigmail - Práctica 3. Cryptophane		
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (3 h.)		
- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones. - Examen. - Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.		
<b>REFUERZO Y AMPLIACIÓN</b>		
Revisión vídeos y material adicional.		
<b>TRABAJO EN CASA:</b> Actividades de consolidación		

<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD4</b>			
<b>RA</b>	<b>CE</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Peso parcial CE</b>
1	a	Observación	0,075%
		Examen	0,450%
		Actividades	0,225%
	b	Observación	0,150%
		Examen	0,900%
		Práctica 1	0,450%
	g	Observación	0,225%
		Examen	1,350%
		Actividades	0,225%
Práctica 2		0,450%	
4	a	Observación	0,100%
		Examen	0,600%
		Actividades	0,100%
		Práctica 3	0,200%
	b	Observación	0,040%
		Examen	0,240%
		Práctica 3	0,120%
	f	Observación	0,200%
		Examen	1,200%
Práctica 3		0,600%	
			<b>7,90%</b>

<b>UNIDAD 5: APLICACIONES DE LA CRIPTOGRAFÍA</b>	<b>EVALUACIÓN: 1ª</b>	<b>10 HORAS</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONTENIDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender qué es la firma digital y qué aplicaciones tiene.</li> <li>• Conocer qué son los certificados digitales.</li> <li>• Describir las funciones del DNI electrónico y conocer los mecanismos de seguridad que tiene.</li> <li>• Estudiar los protocolos SSL y TLS para las conexiones seguras.</li> <li>• Aprender a cifrar archivos y unidades de almacenamiento.</li> </ul>	5.1 Aplicaciones prácticas de la criptografía. Conceptos y procedimientos 5.2 Firma digital Mecanismo de firma Firma digital con árbitro Firma digital ordinaria 5.3 Certificados digitales Concepto y características Autoridades de certificación Solicitud de certificados Clases de certificados 5.4 DNI electrónico 5.5 SSL y TLS 5.6 Cifrado de información	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO</b>		
<b>RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</b>		
a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura (0,75%).		
<b>RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</b>		
d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas (2,3%).		
<b>RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</b>		
b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes y robos de información (0,4%).		
f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital entre otros (2%).		
g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros (4%).		
<b>INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas o por ordenador Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo. Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.		
<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (3 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual. - Exposición de los contenidos. - Respuesta común en parejas – Debates sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad.		
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (4 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Práctica 1. Certificados - Práctica 2. Certificados y firmas - Práctica 3. Verifirma - Práctica 4. GPG		
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (3 h.)		
- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones. - Examen. - Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.		
<b>REFUERZO Y AMPLIACIÓN</b>		
Revisión vídeos y material adicional.		
<b>TRABAJO EN CASA:</b> Actividades de consolidación		

<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD5</b>			
<b>RA</b>	<b>CE</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Peso parcial CE</b>
1	a	Observación	0,075%
		Examen	0,450%
		Práctica 2	0,225%
3	d	Actividades	0,230%
		Examen	1,380%
		Práctica 1	0,690%
4	b	Observación	0,040%
		Práctica 3	0,360%
	f	Observación	0,200%
		Examen	1,200%
		Actividades	0,200%
		Práctica 4	0,400%
	g	Observación	0,400%
		Examen	2,400%
		Actividades	0,400%
		Práctica 4	0,800%
			<b>9,45%</b>

<b>UNIDAD 6: NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS.</b>	<b>EVALUACIÓN: 1ª</b>	<b>8 HORAS</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONTENIDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomar conciencia de la importancia de la protección de datos.</li> <li>Describir la legislación existente sobre protección de datos.</li> <li>Identificar las figuras legales que intervienen en el tratamiento de datos.</li> <li>Conocer la legislación existente sobre los servicios de la sociedad de la información y el comercio electrónico.</li> <li>Contrastar las normas ISO sobre gestión de la seguridad de la información.</li> </ul>	6.1 Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de Derechos Digitales (LOPD-GDD). Consentimiento de menores Obligación legal, interés público Infracciones penales Derechos digitales de los trabajadores	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO</b>		
<b>RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.</b>		
a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal (1,125%). b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada (0,563%). c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos (1,125%). d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen (1,125%). e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico (1,5%) f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información (1,5%).		
<b>INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas o por ordenador Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo. Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.		
<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (3 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual. - Exposición de los contenidos. - Respuesta común en parejas – Debate sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad.		
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (3 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Práctica 1. Análisis de datos de naturaleza heterogénea. Caracterización y protección según su tipología.		
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (2 h.)		
- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones. - Examen. - Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.		
<b>REFUERZO Y AMPLIACIÓN</b>		
Revisión vídeos y material adicional.		
<b>TRABAJO EN CASA:</b> Actividades de consolidación		

<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD6</b>			
<b>RA</b>	<b>CE</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Peso parcial CE</b>
5	a	Observación	0,113%
		Examen	1,013%
	b	Observación	0,056%
		Examen	0,338%
		Actividades	0,169%
	c	Examen	0,113%
		Actividades	0,675%
		Práctica 1	0,338%
	d	Examen	0,113%
		Actividades	0,675%
		Práctica 1	0,338%
	e	Observación	0,150%
		Examen	0,900%
		Actividades	0,150%
		Práctica 1	0,300%
	f	Observación	0,150%
		Examen	0,900%
		Actividades	0,150%
		Práctica 1	0,300%

<b>UNIDAD 7: GESTIÓN DEL ALMACENAMIENTO</b>	<b>EVALUACIÓN: 2ª</b>	<b>15 HORAS</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONTENIDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las características de la gestión del almacenamiento.</li> <li>• Diseñar políticas de almacenamiento.</li> <li>• Utilizar los medios de almacenamiento y saber cómo protegerlos.</li> <li>• Reconocer las tecnologías de almacenamiento redundante más utilizadas.</li> <li>• Realizar copias de seguridad e imágenes del sistema.</li> <li>• Aprender a recuperar datos borrados.</li> </ul>	<p>7.1 Gestión y políticas de almacenamiento</p> <p>7.2 Dispositivos de almacenamiento Clasificación Servicios de almacenamiento remoto Almacenamiento externo</p> <p>7.3 Almacenamiento redundante y distribuido RAIDs Clusters</p> <p>7.4 Copias de seguridad Clases de copias de seguridad Realización de copias de seguridad</p> <p>7.5 Otras copias de seguridad Imágenes de respaldo Copia de seguridad del registro Puntos de restauración del sistema operativo. Copias de seguridad de correo electrónico</p> <p>7.6 Recuperación de datos.</p>	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO</b>		
<b>RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.</b>		
<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento (1,25%).</p> <p>b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros) (1,25%).</p> <p>c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red (1,25%).</p> <p>d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido (1,25%).</p> <p>e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad (1,25%).</p> <p>f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación (1,25%).</p> <p>g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias (1,25%).</p> <p>h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles (1,25%).</p> <p>i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles (1,25%).</p> <p>j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento (1,25%).</p>		
<b>RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</b>		
<p>a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad (0,60%).</p> <p>f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos (3,75%).</p>		
<b>INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
<p>Pruebas escritas o por ordenador</p> <p>Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo.</p> <p>Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.</p>		
<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (5 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual.</li> <li>- Exposición de los contenidos.</li> <li>- Respuesta común en parejas – Debates sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad.</li> </ul>		
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (7 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Práctica 1. Copias de seguridad. Programación.</li> <li>- Práctica 2. Creación de imágenes. Clonación.</li> <li>- Práctica 3. Restauración de imágenes.</li> <li>- Práctica 4. Técnicas de recuperación de datos en diferentes unidades.</li> </ul>		
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (3 h.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones.</li> <li>- Examen.</li> <li>- Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.</li> </ul>		

**REFUERZO Y AMPLIACIÓN**

Revisión vídeos y material adicional.

**TRABAJO EN CASA:** Actividades de consolidación

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD7			
RA	CE	Procedimiento	Peso parcial CE
2	a	Observación	0,125%
		Examen	0,750%
		Actividades	0,125%
		Práctica 1	0,125%
		Práctica 2	0,125%
	b	Observación	0,125%
		Examen	0,750%
		Actividades	0,125%
		Práctica 3	0,250%
	c	Observación	0,125%
		Examen	0,750%
		Actividades	0,125%
	d	Práctica 3	0,250%
		Observación	0,125%
		Examen	0,750%
		Actividades	0,125%
	e	Práctica 1	0,125%
		Práctica 2	0,125%
		Observación	0,125%
		Examen	0,750%
		Actividades	0,125%
	f	Práctica 1	0,125%
		Práctica 3	0,125%
		Observación	0,125%
		Examen	0,750%
		Actividades	0,125%
	g	Práctica 2	0,125%
		Práctica 3	0,125%
		Observación	0,125%
		Examen	0,750%
Actividades		0,125%	
h	Práctica 2	0,125%	
	Práctica 3	0,125%	
	Observación	0,125%	
	Examen	0,750%	
	Actividades	0,125%	
i	Práctica 1	0,125%	
	Práctica 3	0,125%	
	Observación	0,125%	
	Examen	0,750%	
j	Actividades	0,125%	
	Práctica 3	0,250%	
	Observación	0,125%	
3	a	Examen	0,360%
		Práctica 4	0,240%
	f	Observación	0,375%
		Examen	2,250%
		Actividades	0,375%
		Práctica 4	0,750%
			<b>16,85%</b>

<b>UNIDAD 8: SOFTWARE MALICIOSO</b>	<b>EVALUACIÓN: 2ª</b>	<b>8 HORAS</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONTENIDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciar entre los diferentes tipos de software malicioso que existen.</li> <li>Conocer los ataques de denegación de servicio.</li> <li>Distinguir entre publicidad y correo no deseado.</li> <li>Conocer en qué consiste la ingeniería social.</li> </ul>	8.1 Concepto de software malicioso 8.2 Clasificación del malware. 8.3 Denegación de servicio 8.4 Publicidad y correo no deseado 8.5 Ingeniería social. Fraudes informáticos	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO</b>		
<b>RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</b>		
b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso (4,5%).		
d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas (2,3%).		
<b>RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</b>		
b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes y robos de información (0,4%).		
c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado (0,667%).		
<b>INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas o por ordenador Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo. Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.		
<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (3 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual.		
- Exposición de los contenidos.		
- Respuesta común en parejas – Debates sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad. Casos reales de malware.		
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (3 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Práctica 1. Análisis de un tipo de malware. Estudio de casos reales. Daños y soluciones.		
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (2 h.)		
- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones.		
- Examen.		
- Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.		
<b>REFUERZO Y AMPLIACIÓN</b>		
Revisión vídeos y material adicional.		
<b>TRABAJO EN CASA:</b> Actividades de consolidación		

<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD8</b>			
<b>RA</b>	<b>CE</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Peso parcial CE</b>
3	b	Observación	0,450%
		Examen	2,700%
		Actividades	1,350%
	d	Observación	0,230%
		Examen	1,380%
		Actividades	0,690%
4	b	Observación	0,040%
		Examen	0,240%
		Práctica 1	0,120%
	c	Observación	0,067%
		Examen	0,400%
		Práctica 1	0,200%
			<b>7,87%</b>

<b>UNIDAD 9: MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL MALWARE</b>	<b>EVALUACIÓN: 2ª</b>	<b>7 HORAS</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONTENIDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer cómo se puede proteger un equipo para evitar infecciones de malware.</li> <li>• Aprender a actuar ante una infección por malware.</li> <li>• Diferenciar entre antivirus personales y corporativos.</li> <li>• Aprender a evitar infecciones en correos corporativos.</li> </ul>	9.1 Medidas de protección contra el software malicioso Medidas preventivas contra el malware Medidas paliativas contra el malware 9.2 Centros de protección y respuestas frente a amenazas 9.3 Buenas prácticas para protegerse del malware	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO</b>		
<b>RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</b>		
c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades (4,5%).		
d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas (2,3%).		
<b>RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</b>		
b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes y robos de información (0,4%).		
c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado (0,667%).		
<b>INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas o por ordenador Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo. Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.		
<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (2 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual.		
- Exposición de los contenidos.		
- Respuesta común en parejas – Debates sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad.		
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (3 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Práctica 1. Infección controlada.		
- Práctica 2. FWBuilder.		
- Práctica 3. SpyBot.		
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (2 h.)		
- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones.		
- Examen.		
- Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.		
<b>REFUERZO Y AMPLIACIÓN</b>		
Revisión vídeos y material adicional.		
<b>TRABAJO EN CASA:</b> Actividades de consolidación		

<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD9</b>			
<b>RA</b>	<b>CE</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Peso parcial CE</b>
3	c	Observación	0,450%
		Examen	2,700%
		Actividades	0,450%
		Práctica 1	0,900%
	d	Observación	0,230%
		Examen	1,380%
		Práctica 1	0,690%
4	b	Observación	0,040%
		Examen	0,240%
		Práctica 2	0,120%
	c	Observación	0,067%
		Examen	0,400%
		Actividades	0,067%
		Práctica 3	0,133%
			<b>7,87%</b>

UNIDAD 10: SEGURIDAD EN REDES	EVALUACIÓN: 2ª	15 HORAS
OBJETIVOS	CONTENIDO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar las vulnerabilidades existentes en la comunicación entre equipos.</li> <li>• Conocer qué es una herramienta de monitorización y cómo nos puede ayudar a mejorar la seguridad de una red.</li> <li>• Aprender cómo funcionan y cómo nos pueden ayudar algunas herramientas de protección de redes como cortafuegos, proxies o detectores de intrusos.</li> <li>• Conocer los mecanismos de seguridad en redes inalámbricas y sus vulnerabilidades.</li> <li>• Aprender qué es una auditoría de seguridad informática y para qué se utiliza.</li> </ul>	<p>10.1 Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.</p> <p>10.2 Seguridad en redes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios de red</li> <li>Vulnerabilidades</li> <li>Monitorización de redes. Escaneo de puertos.</li> <li>Detección de intrusos</li> <li>Permisos de recursos compartidos en red</li> <li>Seguridad en los navegadores</li> <li>Seguridad en las redes sociales</li> </ul> <p>10.3. Seguridad en redes inalámbricas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologías Wi-Fi</li> <li>Seguridad Wi-Fi.</li> <li>Monitorización de redes Wi-Fi</li> <li>Detección de intrusos.</li> </ul> <p>10.4 Sistemas cortafuegos en equipos y servidores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de Cortafuegos</li> <li>Instalación y configuración de proxys.</li> <li>Control Parental</li> <li>Instalación y configuración de cortafuegos.</li> <li>Registros de actividad del cortafuegos</li> </ul> <p>10.5 Auditorías de seguridad en redes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de auditorías de red</li> <li>Herramientas para auditorías</li> </ul>	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CRITERIOS DE EVALUACIÓN – PESO		
<b>RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</b>		
e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso. (6%)		
<b>RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</b>		
a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red (1%).		
c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado (0,667%).		
d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas (2%).		
e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas (2%).		
h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor (1%).		
INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
<p>Pruebas escritas o por ordenador</p> <p>Realización de trabajos prácticos o de investigación, tanto a nivel individual como en grupo.</p> <p>Observación diaria de la actividad en clase de cada alumno.</p>		
ACTIVIDADES		
<b>INICIACIÓN:</b> Presentación y explicación (5 h.)   Metodología: Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Breve cuestionario inicial sobre el contenido de la unidad en formulario on-line. Individual.		
- Exposición de los contenidos.		
- Respuesta común en parejas – Debate sobre un tema de actualidad/noticia relacionada con los contenidos de la unidad.		
<b>DESARROLLO:</b> Prácticas (7 h.)   Metodología: Aprender Haciendo - Aprendizaje Cooperativo y Activo		
- Práctica 1. NMAP		
- Práctica 2. IPTables		
- Práctica 3. Configuración Proxym.		
- Práctica 4. Sniffer con Wireshark.		
<b>FINALES:</b> Síntesis y Evaluación (3 h.)		

- Resolución dudas. Corrección de ejercicios. Repaso para reforzar contenidos y extraer conclusiones.
- Examen.
- Retrospectivas: rúbrica de autoevaluación y rúbrica de evaluación práctica docente.

**REFUERZO Y AMPLIACIÓN**

Revisión vídeos y material adicional.

**TRABAJO EN CASA:** Actividades de consolidación

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO UD10			
RA	CE	Procedimiento	Peso parcial CE
3	e	Observación	0,600%
		Examen	5,400%
4	a	Observación	0,100%
		Examen	0,600%
		Práctica 1	0,300%
	c	Observación	0,067%
		Examen	0,400%
		Práctica 1	0,200%
	d	Observación	0,200%
		Examen	1,200%
		Actividades	0,200%
		Práctica 2	0,400%
	e	Observación	0,200%
		Examen	1,200%
		Actividades	0,200%
	h		Práctica 3
Observación			0,100%
		Práctica 4	0,900%
			<b>12,67%</b>

## 2.4.4 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

A continuación, se muestra una tabla con la temporalización y horas estimadas para cada uno de los bloques y unidades de trabajo, considerando que las unidades serán impartidas en el orden mostrado anteriormente. Dado que en este módulo se cuenta con 5 horas semanales, se puede establecer una previsión de 60 horas aproximadas al primer trimestre y 45 horas aproximadas al segundo, resultando una duración total de 105 horas. En su secuenciación, se tomará como referente el inicio del curso escolar el 15 de septiembre y la finalización del periodo ordinario en marzo, comenzando a partir de dicho mes el periodo de recuperación extraordinario hasta el 22 de junio.

En la secuenciación y temporalización de los contenidos mostrada en las siguientes tablas se tendrá en cuenta su carácter flexible y revisable, atendiendo al ritmo de aprendizaje del alumnado, circunstancias escolares imprevistas y las dificultades o intereses planteados.

TRIM	RA(CE)	UD	TEMPORALIZACIÓN	HORAS
1	RA1(a,b,c), RA4(a,b), RA5(b)	UD1	Septiembre/Octubre	10
	RA1(d,e,f,i)	UD2	Octubre	10
	RA1(a,b,g,h), RA3(f)	UD3	Octubre/Noviembre	12
	RA1(a,b,g), RA4(a,b,f)	UD4	Noviembre	10
	RA1(a), RA3(d) RA4(b,f,g)	UD5	Noviembre/Diciembre	10
	RA5(a,b,c,d,e,f)	UD6	Diciembre	8
2	RA2(a,b,c,d,e,f,g,h,i,j),RA3(a,f)	UD7	Enero	15
	RA3(b,d),RA4(b,c)	UD8	Enero/Febrero	8
	RA3(c,d),RA4(b,c,)	UD9	Febrero	7
	RA3(e),RA4(a,c,d,e,h)	UD10	Febrero/Marzo	15
				<b>105horas</b>

En dicha tabla también se reflejan los RA y CE de los correspondientes al módulo que serán abordados en cada unidad didáctica.

### 3. EVALUACIÓN

Para la evaluación, entre la normativa de referencia, conviene destacar la **Orden de 7 de julio de 2009**, el **Real Decreto 1691/2007** de 14 de diciembre, así como la **Orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, la certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional. De dichas normas, se señalan los siguientes aspectos generales:

- ✓ La evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será **continua y sumativa**, y se realizará por módulos profesionales.
- ✓ La aplicación del proceso de evaluación continua requerirá, en la modalidad presencial, su **asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas**.
- ✓ La evaluación del alumnado será realizada por el profesorado que imparta cada módulo, de acuerdo con los **resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación** y contenidos de cada módulo profesional, así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo asociados a los mismos.
- ✓ Para el alumnado de segundo curso, se realizarán **al menos dos sesiones de evaluación** parcial. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una de evaluación final.
- ✓ La evaluación conllevará una **calificación o nota que se expresará en valores numéricos de 1 a 10**, sin decimales. Se considerarán positivas las iguales o superiores a 5.

Además, siguiendo la normativa de aplicación en la evaluación y calificación de la Formación Profesional Específica, para poder superar este módulo, es requisito imprescindible que el alumno/a haya demostrado poseer los resultados de aprendizaje correspondientes. Para ello, al comenzar el curso, **el profesorado informará al alumnado** de los resultados de aprendizaje, contenidos, criterios de evaluación del módulo, así como de la metodología a aplicar y los requisitos mínimos exigibles para obtener una calificación positiva.

Como se ha mencionado, conviene resaltar que **la asistencia regular a las clases y actividades programadas es un requisito imprescindible para la evaluación y calificación continuas**. En esta línea, la expresión asistencia regular y sus efectos sobre la evaluación continua se pueden especificar en los siguientes términos:

- Los **alumnos/as que no hayan superado todos los resultados de aprendizaje (cuya correspondencia con las Unidades didácticas se puede observar en el punto 2.4.3.)**, tienen que asistir a clase en el periodo de evaluación final y además tendrán que realizar en el aula las producciones y las pruebas que el profesorado considere imprescindibles para superar el módulo. Estas pruebas y producciones serán evaluadas y calificadas teniendo como objetivo observar si el alumno/a ha alcanzado los contenidos mínimos exigibles para este módulo.
- Las **situaciones extraordinarias** de alumnos/as como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente.

#### 3.1 Instrumentos de evaluación

A continuación, se establecen los instrumentos comunes de evaluación que se utilizarán para valorar la adquisición de cada uno de los Resultados de Aprendizajes del módulo formativo, a través de sus correspondientes criterios de evaluación:

- **Producciones del alumnado:** resolución de ejercicios, trabajos realizados en clase o propuestos, en definitiva, el trabajo diario. Se valorarán:
  - **Actividades en el aula:** Se realizarán de forma individual. Se realizarán varias actividades en cada unidad de trabajo que se evaluarán en la misma aula o se entregarán a través de la plataforma educativa usada (Moodle o Classroom).
  - **Trabajos prácticos o de investigación:** Se realizarán de forma individual o en grupos reducidos de dos o tres alumnos/as. Se realizarán varios trabajos prácticos o de investigación en cada evaluación, correspondientes a las actividades previstas en cada unidad de trabajo y se entregarán

a través de la plataforma educativa usada, siempre que sea posible. Algunos de estos deberán ser realizados durante el horario lectivo, otros de mayor extensión, fuera del horario de clases.

- **Exposiciones orales** de trabajos realizados tanto de forma individual como en grupo.
- **Pruebas de evaluación específicas: referidas a los contenidos del módulo.**
  - **Orales y escritas:** Los alumnos/as deberán contestar una serie de cuestiones de carácter teórico.
  - **Pruebas de evaluación práctica:** Los alumnos/as deberán resolver unos supuestos planteados aplicando un determinado instrumento o modelo a la situación descrita. En algunos casos tendrán la posibilidad de consultar libros, apuntes y documentación previamente preparados por el alumno/a. Se trata de evaluar la capacidad de obtener información, analizarla y resolver problemas prácticos, más que la memorización de unos conocimientos teóricos.
  - Los **alumnos/as que no se presenten a una prueba de evaluación** tendrán la oportunidad de hacerlo en la **prueba de recuperación** programada por el profesor/a.
- **Participación cívica e interés:** la observación directa y sistemática es un instrumento eficaz para informarnos sobre las motivaciones, intereses, progresos y dificultades, nos ayudan a conocer el estilo de aprendizaje del alumnado. Se realizarán anotaciones en el cuaderno del profesor/a. Se tendrán en cuenta la **asistencia puntual a clase, participación** en clase y en las actividades propuestas, **actitud colaboradora** en los trabajos en grupo, **interés y curiosidad** por investigar. **Orden, claridad y limpieza en la elaboración de trabajos. Respeto** a las opiniones y trabajo desarrollado por los compañeros y a toda la comunidad educativa. Cumplimiento de las normas de actuación establecidas en el aula. Mantenimiento y cuidado de los equipos informáticos.

## 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

### 3.2.1 EVALUACIÓN ORDINARIA

El término calificar, en el contexto educativo, significa atribuir un valor (nota) al aprendizaje logrado por el alumnado que servirá para verificar aquello que el alumnado ha superado y/o asimilado atendiendo a una calificación. Esta calificación se expresará en una **escala numérica de 1 a 10**.

De cara a la obtención de dicha calificación en el módulo profesional, se considera que la evaluación del mismo estará basada en los resultados de aprendizaje y en los criterios de evaluación (indicados en el apartado 2.4) que se recogen en la Orden de 7 de julio de 2009 por la que se regula el ciclo profesional. Cada resultado de aprendizaje (y sus criterios de evaluación asociados) deben tener asociado un porcentaje que fije su peso específico para determinar la categorización de los mismos y será la herramienta de referencia para el cálculo de la calificación. La siguiente tabla muestra los **pesos que tendrán los resultados de aprendizaje** de este módulo profesional. NOTA: Al final de este apartado se muestra una tabla con los pesos para los Resultados de Aprendizaje y los Criterios de Evaluación asociados.

<b>Resultados de aprendizaje (RA)</b>	<b>Peso%</b>
RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.	30,00%
RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	12,50%
RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.	30,00%
RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.	20,00%
RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.	7,50%

Para esta asignación de pesos se ha tenido en cuenta tanto la dedicación horaria que va a tener cada RA, así como la importancia del RA en sí mismo dentro del mercado laboral actual.

Dado que esta medición de la adquisición de los RA y CE será realizada a través de las unidades didácticas impartidas en las distintas evaluaciones, y que cada unidad cubre parcialmente los RA y CE indicados a continuación, es posible también obtener el **peso de cada unidad didáctica**. Este peso es distinto dentro de las unidades que componen el desarrollo del módulo.

En la siguiente tabla se presentan los porcentajes correspondientes a cada una de las unidades didácticas, indicando también el grado de participación parcial en cada uno de los RA asociados.

TRIM	UD	RA(CE)	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	%UD CALIFICACIÓN TOTAL	%TRIM
1	UD1	RA1(a,b,c), RA4(a,b), RA5(b)	6,75%			1,40%	0,56%	8,71%	54,75%
	UD2	RA1(d,e,f,i)	10,50%					10,50%	
	UD3	RA1(a,b,g,h), RA3(f)	7,50%		3,75%			11,25%	
	UD4	RA1(a,b,g), RA4(a,b,f)	4,50%			3,40%		7,90%	
	UD5	RA1(a), RA3(d), RA4(b,f,g)	0,75%		2,30%	6,40%		9,45%	
	UD6	RA5(a,b,c,d,e,f)					6,94%	6,94%	
2	UD7	RA2(a,b,c,d,e,f,g,h,i,j), RA3(a,f)		12,50%	4,35%			16,85%	45,25%
	UD8	RA3(b,d), RA4(b,c)			6,80%	1,07%		7,87%	
	UD9	RA3(c,d), RA4(b,c)			6,80%	1,07%		7,87%	
	UD10	RA3(e), RA4(a,c,d,e,h)			6,00%	6,67%		12,67%	
			<b>30%</b>	<b>12,50%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>7,50%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Así, en el primer trimestre se cubrirán el 54,75% de los RA y el segundo trimestre el 45,25%. Estos porcentajes se obtienen de los RA y CE trabajados en cada trimestre según la temporalización.

La valoración del grado de adquisición de los RA es medida a través de los criterios de evaluación (CE) sirviéndonos de las actividades diseñadas para tal fin en las unidades didácticas. Así, los **criterios de evaluación serán calificados con una nota numérica** utilizando dichas actividades y, para cada Unidad Didáctica evaluada, se consignará la calificación obtenida por el alumno/a en los criterios tratados en la misma. Se entenderá superados los RA y CE asociados si se obtiene una **valoración positiva** en los mismos (**puntuación igual o superior a cinco puntos**).

Al final de la evaluación se calculará la calificación correspondiente. En este punto, conviene recordar que el peso del criterio de evaluación se enmarca dentro del resultado de aprendizaje al que se asocia, por lo que será necesario calcular el **peso efectivo del CE** que resultará de multiplicar el peso del CE de un RA dentro de la unidad por la ponderación correspondiente al RA ( $\%RA_i * \%CE_{i\_enRA_i}$ ).

Para la obtención de la calificación final de cada evaluación/unidad se tendrá en cuenta únicamente los RA y CE trabajados en dicha evaluación/unidad. De forma que la nota final se obtendrá como el sumatorio de los productos de la calificación (expresada en valores de 0 a 10) para cada CE trabajado por el peso efectivo expresado en porcentaje para cada criterio. Es decir, se usará **la media ponderada** por los pesos efectivos de las **calificaciones de cada uno de los CE trabajados** en el trimestre:

$$Nota_{final} = \frac{nota_{CE1} * peso_{efect_{CE1}} + nota_{CE2} * peso_{efect_{CE2}} + \dots + nota_{CEn} * peso_{efect_{CEn}}}{\sum_i peso_{efect_{CEi}}}$$

Si no se obtiene una valoración positiva (mayor que cinco) y no se hubiesen superado los criterios evaluados en una o varias Unidades Didácticas, solo los criterios no superados habrán de recuperarse.

Destacar que, para calificar cada unidad utilizaremos aquellas actividades de evaluación planteadas, en la que se ponderan los CE y para establecer la nota de cada evaluación, atenderemos a las siguientes consideraciones:

- En el primer trimestre se evaluarán totalmente los RA 1 y 5, y parcialmente los RA 3 y 4, calificándose con el sistema de ponderación establecido, llevándolo al 100% para puntuar en Seneca por el sistema tradicional. Es decir, un alumno/a que tenga un diez en todas las unidades del primer trimestre habrá obtenido un 54,75% de los RA, pero nosotros puntuaremos con un 10 la evaluación.

- En la segunda se evaluarán del mismo modo los RA 2, 3 y 4, pero en este caso el segundo trimestre cubrirá un 45,25%.
- Para calcular la nota final, como ya hemos comentado, se aplicarán los porcentajes de los todos Resultados de Aprendizaje (RA).
- Para obtener la nota de la evaluación extraordinaria se deberá realizar el portfolio individualizado que se le asignará y una prueba específica donde se valorará los RA y CE con el peso que establece el cuadro de ponderación.

Para obtener una calificación positiva en los trimestres y en la nota final, todos los RA deben ser alcanzados, tras aplicar el sistema de ponderación, en un 50% cada uno de los RA. Lo que es lo mismo si traducimos al lenguaje de calificación tradicional, la calificación deberá ser **igual o superior a 5** en todos los resultados de aprendizaje. Si no se obtiene una valoración positiva (mayor que cinco) y no se hubiesen superado los resultados de aprendizajes y criterios evaluados en una o varias unidades didácticas, **solo habrán de recuperarse los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no superados**. Al alumnado que alcance unos RA y otros no, se le dará diferentes oportunidades de obtenerlos, realizándose pruebas de recuperación y oportunidades de mejoras.

Se llevará un registro en hoja de cálculo de la calificación de cada RA, unidad, actividad y criterio, para poder realizar un mejor seguimiento y control de las calificaciones.

En la evaluación de los alumnos/as con N.E.A.E. se tendrá en cuenta dicha circunstancia, tomando como referencia básica los criterios establecidos en la adaptación no significativa correspondiente.

Para aquellos alumnos/as que no superen los objetivos mínimos se realizará una prueba de recuperación al finalizar cada trimestre o al principio del siguiente. El alumno/a realizará la prueba sólo de aquellos contenidos en los que no se han alcanzado los objetivos mínimos.

La siguiente tabla muestra más detalladamente la ponderación que tendrán los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje:

Resultados de aprendizaje (RA)	Peso %	Criterios de evaluación (CE)	%CE en RA
<b>RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</b>	30%	a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.	10%
		b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.	15%
		c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.	15%
		d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.	10%
		e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.	10%
		f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.	10%
		g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.	15%
		h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.	10%
		i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.	5%

Resultados de aprendizaje (RA)	Peso %	Criterios de evaluación (CE)	%CE en RA
<b>RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.</b>	12,5%	a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.	10%
		b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).	10%
		c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.	10%
		d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.	10%
		e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.	10%
		f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.	10%
		g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.	10%
		h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.	10%
		i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.	10%
		j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.	10%
<b>RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</b>	30%	a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.	2%
		b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).	15%
		c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.	15%
		d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.	23%
		e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.	20%
		f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.	25%
<b>RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</b>	20%	a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.	15%
		b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.	10%
		c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.	10%
		d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.	10%
		e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.	10%
		f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.	20%
		g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.	20%
		h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.	5%

Resultados de aprendizaje (RA)	Peso %	Criterios de evaluación (CE)	%CE en RA
<b>RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.</b>	5%	a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.	15%
		b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.	15%
		c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.	15%
		d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.	15%
		e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.	20%
		f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.	20%

A continuación, se recogen en tablas una descripción del proceso de evaluación, detallando para cada resultado de aprendizaje: los criterios de evaluación, las ponderaciones de los CE, las actividades en las que se materializan, así como las unidades en las que se integran:

<b>RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</b>					<b>PondRA: 30%</b>			
RA	Unidad Didáctica	Criterios evaluación	Actividad - Instrumento	Contribución	Peso efect CE %			
1	1	a	UD1: Observación	0,075%	3,00%			
			UD1: Examen	0,450%				
	UD1: Actividades		0,225%					
	3		UD3: Observación	0,075%				
			UD3: Examen	0,450%				
			UD3: Práctica 1	0,225%				
	4		UD4: Observación	0,075%				
			UD4: Examen	0,450%				
			UD4: Actividades	0,225%				
	5		UD5: Observación	0,075%				
			UD5: Examen	0,450%				
			UD5: Práctica 2	0,225%				
	1		1	b		UD1: Observación	0,150%	4,50%
						UD1: Examen	0,900%	
UD1: Práctica 1	0,450%							
3	UD3: Observación	0,150%						
	UD3: Examen	0,900%						
	UD3: Actividades	0,150%						
	UD3: Práctica 2	0,300%						
4	UD4: Observación	0,150%						
	UD4: Examen	0,900%						
	UD4: Práctica 1	0,450%						
1	1	c	UD1: Observación		0,450%	4,50%		
			UD1: Examen		2,700%			
			UD1: Actividades		0,450%			
			UD1: Práctica 2		0,900%			
2	2		d	UD2: Observación	0,300%		3,00%	

			UD2: Examen UD2: Actividades UD2: Práctica 3 UD2: Práctica 4	1,800% 0,300% 0,300% 0,300%	
	2	e	UD2: Observación UD2: Examen UD2: Actividades UD2: Práctica 2 UD2: Práctica 5	0,300% 1,800% 0,300% 0,300% 0,300%	3,00%
	2	f	UD2: Observación UD2: Examen UD2: Actividades UD2: Práctica 1 UD2: Práctica 3	0,300% 1,800% 0,300% 0,300% 0,300%	3,00%
	3	g	UD3: Observación UD3: Examen UD3: Actividades UD3: Práctica 3	0,225% 1,350% 0,225% 0,450%	4,50%
	4		UD4: Observación UD4: Examen UD4: Actividades UD4: Práctica 2	0,225% 1,350% 0,225% 0,450%	
	3	h	UD3: Observación UD3: Examen UD3: Actividades UD3: Práctica 1 UD3: Práctica 4	0,300% 1,800% 0,300% 0,300% 0,300%	3,00%
	2	i	UD2: Observación UD2: Examen UD2: Actividades UD2: Práctica 1 UD2: Práctica 2	0,150% 0,900% 0,150% 0,150% 0,150%	1,50%

RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.					PondRA: 12,50%
RA	Unidad Didáctica	Criterios evaluación	Actividad - Instrumento	Contribución	Peso efect CE %
2	7	a	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Actividades UD7: Práctica 1 UD7: Práctica 2	0,125% 0,750% 0,125% 0,125% 0,125%	1,25%
	7	b	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Actividades UD7: Práctica 3	0,125% 0,750% 0,125% 0,250%	1,25%
	7	c	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Actividades UD7: Práctica 3	0,125% 0,750% 0,125% 0,250%	1,25%

	7	d	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Actividades UD7: Práctica 1 UD7: Práctica 2	0,125% 0,750% 0,125% 0,125% 0,125%	1,25%
	7	e	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Actividades UD7: Práctica 1 UD7: Práctica 3	0,125% 0,750% 0,125% 0,125% 0,125%	1,25%
	7	f	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Actividades UD7: Práctica 2 UD7: Práctica 3	0,125% 0,750% 0,125% 0,125% 0,125%	1,25%
	7	g	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Actividades UD7: Práctica 2 UD7: Práctica 3	0,125% 0,750% 0,125% 0,125% 0,125%	1,25%
	7	h	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Actividades UD7: Práctica 1 UD7: Práctica 3	0,125% 0,750% 0,125% 0,125% 0,125%	1,25%
	7	i	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Actividades UD7: Práctica 3	0,125% 0,750% 0,125% 0,250%	1,25%
	7	j	UD7: Observación UD7: Examen UD7: Práctica 3	0,125% 0,750% 0,375%	1,25%

RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.					PondRA: 30,00%
RA	Unidad Didáctica	Criterios evaluación	Actividad - Instrumento	Contribución	Peso efect CE %
3	7	a	UD7: Examen UD7: Práctica 4	0,360% 0,240%	0,60%
	8	b	UD8: Observación UD8: Examen UD8: Actividades	0,450% 2,700% 1,350%	4,50%
	9	c	UD9: Observación UD9: Examen UD9: Actividades UD9: Práctica 1	0,450% 2,700% 0,450% 0,900%	4,50%
	5	d	UD5: Actividades UD5: Examen UD5: Práctica 1	0,230% 1,380% 0,690%	6,90%
	8		UD8: Observación	0,230%	

	9		UD8: Examen	1,380%	6,00%
			UD8: Actividades	0,690%	
			UD9: Observación	0,230%	
			UD9: Examen	1,380%	
	10	e	UD9: Práctica 1	0,690%	
			UD10: Observación	0,600%	
	3	f	UD10: Examen	5,400%	
			UD3: Observación	0,375%	
	7		UD3: Práctica 4	3,375%	
			UD7: Observación	0,375%	
UD7: Examen			2,250%		
UD7: Actividades			0,375%		
	UD7: Práctica 4	0,750%			

RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.					PondRA: 20,00%	
RA	Unidad Didáctica	Criterios evaluación	Actividad - Instrumento	Contribución	Peso efect CE %	
4	1	a	UD1: Observación	0,100%	3,00%	
			UD1: Examen	0,600%		
			UD1: Práctica 3	0,300%		
	4		UD4: Observación	0,100%		
			UD4: Examen	0,600%		
			UD4: Actividades	0,100%		
			UD4: Práctica 3	0,200%		
	10		UD10: Observación	0,100%		
			UD10: Examen	0,600%		
		UD10: Práctica 1	0,300%			
	1	b	UD1: Observación	0,040%	2,00%	
			UD1: Examen	0,240%		
			UD1: Práctica 3	0,120%		
			4	UD4: Observación		0,040%
				UD4: Examen		0,240%
				UD4: Práctica 3		0,120%
5			UD5: Observación	0,040%		
	UD5: Práctica 3	0,360%				
8	UD8: Observación	0,040%				
	UD8: Examen	0,240%				
	UD8: Práctica 1	0,120%				
9	UD9: Observación	0,040%				
	UD9: Examen	0,240%				
	UD9: Práctica 2	0,120%				
8	c	UD8: Observación	0,067%	2,00%		
		UD8: Examen	0,400%			
		UD8: Práctica 1	0,200%			
9		UD9: Observación	0,067%			
		UD9: Examen	0,400%			
		UD9: Actividades	0,067%			
10	UD9: Práctica 3	0,133%				
	UD10: Observación	0,067%				

			UD10: Examen UD10: Práctica 1	0,400% 0,200%	
	10	d	UD10: Observación UD10: Examen UD10: Actividades UD10: Práctica 2	0,200% 1,200% 0,200% 0,400%	2,00%
	10	e	UD10: Observación UD10: Examen UD10: Actividades UD10: Práctica 3	0,200% 1,200% 0,200% 0,400%	2,00%
	4	f	UD4: Observación UD4: Examen UD4: Práctica 3	0,200% 1,200% 0,600%	4,00%
	5		UD5: Observación UD5: Examen UD5: Actividades UD5: Práctica 4	0,200% 1,200% 0,200% 0,400%	
	5	g	UD5: Observación UD5: Examen UD5: Actividades UD5: Práctica 4	0,400% 2,400% 0,400% 0,800%	4,00%
	10	h	UD10: Observación UD10: Práctica 4	0,100% 0,900%	1,00%

RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.					PondRA: 7,50%
RA	Unidad Didáctica	Criterios evaluación	Actividad - Instrumento	Contribución	Peso efect CE %
5	6	a	UD6: Observación UD6: Examen	0,113% 1,013%	1,13%
	1		UD1: Práctica 4	0,563%	
	6	b	UD6: Observación UD6: Examen UD6: Actividades	0,056% 0,338% 0,169%	1,13%
	6		UD6: Examen UD6: Actividades UD6: Práctica 1	0,113% 0,675% 0,338%	
	6		UD6: Examen UD6: Actividades UD6: Práctica 1	0,113% 0,675% 0,338%	
	6	e	UD6: Observación UD6: Examen UD6: Actividades UD6: Práctica 1	0,150% 0,900% 0,150% 0,300%	1,50%
	6		UD6: Observación UD6: Examen UD6: Actividades UD6: Práctica 1	0,150% 0,900% 0,150% 0,300%	

### 3.2.2 EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Aquellos alumnos/as que no obtengan el aprobado en la evaluación continua, al finalizar el tercer trimestre, tendrán que **seguir asistiendo a clase** hasta que tenga lugar la evaluación extraordinaria del módulo.

Durante este tiempo, los alumnos/as tendrán que realizar las siguientes actividades de recuperación:

- Repaso de los contenidos.
- Resolución de dudas.
- Elaboración de actividades, resúmenes y esquemas.
- Realización de pruebas de evaluación específicas.
- Realización de pruebas prácticas.

Todas ellas orientadas a lograr los criterios de evaluación no alcanzados y a reforzar el aprendizaje de los contenidos para poder superar los objetivos del módulo en la prueba extraordinaria de junio. El alumno/a sólo tendrá que recuperar los resultados de aprendizaje no superados, del resto conservará sus calificaciones, volviendo a aplicar las ponderaciones para el cálculo de la calificación explicadas en el apartado anterior.

Respecto al abandono del módulo por parte de un alumno/a, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Aquellos alumnos/as que no asisten regularmente a clase y por consiguiente su participación en las actividades programadas no son suficientes para adquirir los objetivos del módulo en evaluaciones parciales, deberán realizar en el periodo extraordinario todas las actividades que el profesorado establezca en su plan de recuperación y además presentarse a la prueba de la evaluación extraordinaria con el contenido no superado durante el curso.
- Las situaciones extraordinarias de alumnos/as como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente.

La evaluación extraordinaria, se realizará en junio y en ella **se volverá a evaluar toda la materia de la misma forma que se ha descrito anteriormente, pero incluyendo las calificaciones de los resultados de aprendizaje obtenidas por el alumnado en el periodo ordinario, si estaban superados y en el extraordinario, en los resultados que no estaban superados.**

### 3.2.3 CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en el examen.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

Las consideraciones sobre las **Producciones del alumnado** son las siguientes:

- Son de entrega obligatoria a través del medio y plazo establecido por el profesorado, siempre que no se indique su voluntariedad.
- Aquellos alumnos/as que no asistieron a clase durante el desarrollo de alguna actividad y justifiquen su falta de asistencia mediante documento acreditado, podrán entregarla en la plataforma en un nuevo plazo establecido por el profesor/a.

- Cuando la tarea sea de obligada entrega y existan alumnos/as que, estando en clase, no entreguen la tarea en el plazo establecido, el profesor/a podrá fijar, si lo considera necesario, un segundo plazo de entrega para aquellos alumnos/as que lo necesiten. En este caso se penalizarán acorde con la demora, siendo la penalización del 10-40% de la nota obtenida en la misma si se entregan entre 1-4 días de retraso.
- Pasados cuatro días del día de entrega (o llegado el momento de su corrección), la práctica se considera no entregada.
- Se valorará la presentación, la ortografía y la gramática
- En caso de encontrar dos trabajos iguales, se anularán los dos y se tomarán las medidas oportunas.
- Ciertas prácticas requerirán la asistencia a clase en un día concreto.

La observación directa y sistemática es un instrumento eficaz para informarnos sobre las motivaciones, intereses, progresos y dificultades, nos ayudan a conocer el estilo de aprendizaje del alumnado. Se realizarán anotaciones en el cuaderno del profesor/a. Para evaluar la **Participación cívica e interés** se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Asistencia puntual a clase.
- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Actitud colaboradora en los trabajos en grupo
- Trabajo y esfuerzo (individual o en grupo) en clase.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden, claridad y limpieza.
- Iniciativa propia. Resolutivo/a.
- Interés por la materia tratada y curiosidad por investigar. Atención.
- Atención. Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.
- Educación y respeto hacia el/la profesor/a, compañeros/as y el resto de la comunidad educativa.

### 3.2.4 ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE

El departamento de informática aplicando la legislación vigente adaptará el horario para facilitar que el alumnado con módulos pendientes de 1º curso pueda asistir a las clases de dichos módulos, al menos a la mayoría de ellos, pudiendo compatibilizar con la asistencia a las clases de los módulos de 2º curso, que esté cursando.

### 3.2.5 PLAN DE CONTROL DE SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES Y REPETIDORES

El Programa está centrado específicamente en el tratamiento didáctico de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos previamente. De forma que tiene la materia pendiente y/o es repetidor.

El tutor se encargará de informar del alumnado repetidor y con materias pendientes. Las actuaciones a realizar son, para cada trimestre:

#### Actuaciones primer trimestre

- Identificación/localización del alumnado objeto del programa de repetidores y pendientes.
- Análisis de los informes previos o del curso anterior.
- Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).
- Análisis de los resultados
- Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que no promoció de curso

- Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del equipo educativo)
- Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

#### **Actuaciones segundo trimestre**

- Valoración de los resultados del segundo trimestre
- Introducción de mejoras si fuese oportuno
- Seguimiento durante el tercer trimestre
- Evaluación final de los resultados del programa
- Propuestas de mejora para el próximo Curso

#### **Seguimiento por parte del profesor**

- Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.
- Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento del avance del alumno/a.
- Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
- Revisión del trabajo del alumnado para comprobar, el grado de realización de actividades.
- Observación directa del alumnado en las sesiones de clase, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su evolución.

#### **Posibles actividades a desarrollar por el alumnado**

- Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
- Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
- Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc. que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.

### **3.3 Medidas de atención a la diversidad**

De forma genérica, se plantea la atención a la diversidad en los siguientes casos:

- **Alumnos con dificultades de aprendizaje**

Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad. Se proponen:

- Medidas de refuerzo educativo
  - Aportar **ejercicios resueltos, ejemplos adicionales**, etc. (todos a través de la plataforma).
  - Integrar a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**.
  - Adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.
  - Realizar, siempre que sea posible, pruebas de evaluación por unidades didácticas en lugar de trimestrales.
  - Realizar, siempre que sea posible, las pruebas de recuperación en periodos cercanos a la prueba de evaluación de la unidad en lugar de ponerlas todas juntas al final del trimestre o al principio del siguiente.
  - Se **flexibilizará la fecha de entregas de tareas** al alumnado que presente ritmos de aprendizaje más lentos.
- **Alumnos con mayor capacidad intelectual**
- En general son aquellos alumnos cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

En este curso escolar no se ha detectado ningún alumno/a con estas características en las pruebas iniciales. No obstante, en caso de identificar estas características en el alumnado, se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la **realización de actividades de ampliación** en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo de la profesora, deberán poner aplicar a la actividad encomendada.

- **Alumnos con discapacidades**

Aquí englobamos a todos aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

En todo caso, se adaptarán los materiales para que estos alumnos los puedan utilizar. También se distribuirá el espacio del aula de modo que favorezca la movilidad de todos y posibilite distintos tipos de trabajo de forma simultánea y con diferentes agrupamientos. Finalmente, se organizarán los tiempos teniendo en cuenta que, por lo general, el alumnado con necesidades educativas necesita más tiempo.

No obstante, en este curso escolar no se ha detectado ningún alumno/a con estas características en las pruebas iniciales.

## **4. ADAPTACIONES EN CASO DE EMERGENCIA COVID. SEMIPRESENCIALIDAD.**

Si durante el curso escolar hubiera que dividir al alumnado en dos grupos como el curso pasado, se realizaría de la misma forma, dividiendo el grupo en dos subgrupos que acudirían al centro en días alternos y realizarían actividades en casa los días que no están en el centro.

El Departamento de informática, al igual que en años anteriores, trabajará con el alumnado con las plataformas Moodle y Classroom en caso de confinamiento, a fin de asegurar la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas, todo ello siguiendo las recomendaciones de la Consejería de Educación y Deporte.

Además, se usarán herramientas tipo Moodle o Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.

El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no pudieran acudir al centro, como si tuvieran que confinarse, siempre tendrían acceso, gracias a estas plataformas, a todos los materiales, ejercicios y pruebas que se van realizando en clase.

El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite.

Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Servicios en Red**

**2º C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes**

**Curso 2020-2021**



2. PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS EN RED .....	188
2.1. Objetivos .....	188
2.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo. ....	188
2.3 Orientaciones Metodológicas .....	188
2.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias profesionales .....	191
2.4.1. Contenidos básicos .....	191
2.4.2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación .....	192
2.4.3. Unidades didácticas .....	195
2.4.4 Temporalización de los contenidos .....	197
3. EVALUACIÓN.....	197
3.1 Instrumentos de evaluación .....	197
3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	198
3.3 Medidas de atención a la diversidad .....	200
4. MEDIDAS EXCEPCIONALES FRENTE AL COVID19 .....	201

## **2. PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS EN RED**

### **2.1. Objetivos**

- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

### **2.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo.**

- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

### **2.3 Orientaciones Metodológicas**

Las clases serán fundamentalmente prácticas.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y se realizarán exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para llevar a cabo las capacidades

profesionales en estudio.

El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos del ciclo, tanto teóricas como prácticas, incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos.

El profesor propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o bien en casa.

El profesor propondrá también la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por los alumnos del Ciclo Formativo.

Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando.

También se propondrá resolver casos prácticos reales relacionados con la materia que se esté impartiendo (por ejemplo: instalación de la red del aula, añadir conexiones nuevas en el edificio, configurar las propiedades de red de equipos que estén prestando servicio en el centro, etc.) para que los alumnos vayan habituándose a resolver situaciones análogas a las que se enfrentarán en el futuro en el mundo laboral.

Todos los materiales, actividades y ejercicios se facilitarán a través de la **plataforma Moodle**.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el PRODIG, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

Las unidades didácticas se desarrollarán, por lo general, de la siguiente forma:

- Al **comienzo** de cada unidad el profesor o profesora planteará posibles problemas que se puedan dar en una empresa o puesto de trabajo, relacionados con el servicio en red del que trate la unidad en cuestión. El **debate** generado deberá dar como resultado distintas propuestas e ideas, que servirán como introducción a la unidad.
- Puesto que el módulo es **eminente práctico**, las exposiciones teóricas serán breves y concisas. Se explicarán los aspectos más importantes de cada uno de los servicios (haciendo uso del proyector), así como los pasos para su instalación y configuración, tanto en software libre (Linux) como propietario (Windows), entendiéndose que los alumnos en su incorporación al mundo laboral deberán estar capacitados para trabajar con ambos.
- Los **contenidos teóricos** detallados se subirán, en formato electrónico a la plataforma Moodle del módulo, con el objeto de que puedan ser consultados en cualquier momento.
- Tras exposiciones teóricas breves acerca de los puntos más importantes de cada apartado, los alumnos trabajarán, generalmente de **forma individual** o en **grupos** de 2 componentes, **instalando, configurando y comprobando el correcto funcionamiento** de cada uno de los servicios.
- Se intercalarán **ejercicios de investigación** en los que los alumnos deberán buscar información acerca de cuestiones que se les planteen.

- Como **actividades complementarias**, se subirán a la plataforma ejercicios resueltos y actividades de investigación guiadas acerca de los puntos en los que el alumnado presente mayor dificultad.

### **Elementos transversales:**

Los temas que se relacionan más directamente con esta asignatura son los siguientes:

**Competencia lectora: Proyecto Lector.** La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones:

Textos utilizados: Por la naturaleza de la materia tratada, los textos estarán en su mayoría en soporte digital. Unas veces serán apuntes, prácticas, tutoriales o manuales elaborados por el profesor, y otras serán contenidos diversos descargados de la Web.

En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos
- Manuales y tutoriales de instalación, montaje, herramientas informáticas etc.
- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico.

Lectura: Por cada unidad temática tratada se realizarán las siguientes actividades que persiguen los objetivos del Proyecto Lector:

- Lectura conjunta de los contenidos teóricos de la unidad, prestando especial atención a la comprensión de las ideas fundamentales del tema, y a la adquisición del vocabulario técnico específico.
- En las prácticas propuestas sobre cada unidad habrá un apartado destinado al trabajo de investigación, para lo que se utilizará como principal fuente Internet, que tendrá como finalidad la búsqueda selectiva de textos, objetivo primordial de las búsquedas en Internet, y la elaboración de conclusiones.
- Se fomentará la expresión oral mediante exposiciones de los alumnos ante el resto de la clase, apoyadas generalmente por presentaciones visuales.

**Educación para la salud.** A la hora de usar los equipos informáticos, el alumno tendrá que conocer una serie de normas:

- De higiene: siempre que el alumno vaya a hacer uso del equipo tendrá que tener las manos limpias y secas.
- De seguridad: por ejemplo, tendrá que tomar las precauciones necesarias cuando esté montando o desmontando algún componente asegurándose de quitar la corriente eléctrica.
- Ergonomía: es un tema más importante de lo que parece. El hecho de mantener una postura adecuada frente al ordenador nos evitará entre otras cosas dolores cervicales a posteriori.

**Educación para el consumidor.** El conocimiento por parte del alumnado de las herramientas informáticas, junto con su análisis, reforzarán sus capacidades como consumidor. Tendrán más criterio de decisión a la hora de adquirir un equipo informático, conocimiento de sus derechos, criterios sobre la publicidad y se harán una idea del funcionamiento de la sociedad de consumo. A su vez habrá que fomentar el software legal y los problemas derivados del software pirata. También se incidirá sobre las ventajas del software libre.

**Educación Ambiental.** El alumnado debe ser consciente de que el hecho de poder almacenar grandes cantidades de información en soportes informáticos evita el consumo de grandes cantidades de papel y la consiguiente tala masiva de árboles, de hecho, todos los materiales se facilitarán en soporte digital a través de la plataforma de formación on-line Moodle, albergada en el servidor del centro. De la misma forma, para evitar la contaminación de los bosques, cuando vayamos a desechar un equipo lo llevaremos a los puntos de reciclaje destinados a este fin.

**Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.** Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás etc.

## **2.4 Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias profesionales**

### **2.4.1. Contenidos básicos**

**Los contenidos básicos que se le exigirán al alumno para la superación del módulo, vienen recogidos en el RD 1691/2007:**

Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas:

- Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace, servidores DNS.
- Enrutadores y segmentos de red. Direcciones de difusión.
- DHCP. Ámbitos. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.
- Opciones adicionales del protocolo.

Instalación de servicios de resolución de nombres:

- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Revolvedores de nombres. Proceso resolución de un nombre de dominio. Correspondencia entre localizadores de recursos universales y direcciones de Internet.
- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Tipos de registros. Host, Alias, CNAME, etc.

Instalación de servicios de transferencia de ficheros:

- Usuarios y grupos. Acceso anónimo.
- Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.
- Conexión de datos y de control.
- Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.
- Transferencia en modo texto y binario.
- Modos activo y pasivo, seguro y no seguro.

Gestión de servicios de correo electrónico:

- Protocolos de transferencia de mensajes de correo.
- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Reenvíos de correos. Correos masivos, spam, técnicas de detección y contención.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.

Gestión de servidores web:

- Instalación y configuración básica de servidores web.

- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host.
- Identificación de un servidor virtual.
- Métodos de seguridad del servidor.
- Ejecución de scripts en el servidor y en el cliente.
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.
- Módulos de servicios adicionales.
- Conexiones seguras y no seguras.

Gestión de acceso remoto:

- Terminales en modo texto.
- Terminales en modo gráfico.
- Protocolos estándar de acceso y de acceso seguro.
- Protocolos de administración y asistencia remota.

Despliegue de redes inalámbricas:

- Puntos de acceso y repetidores.
- Estándares de conexión y velocidades de transmisión soportadas.
- Encaminadores inalámbricos.
- Seguridad en redes inalámbricas. Claves WEP, WPA, servidores RADIUS, ocultación del identificador de red, entre otros.
- Conexiónada infraestructura y ad-hoc.
- Identificadores de servicio.
- Filtrado de paquetes y de clientes.

Interconexión de redes privadas con redes públicas:

- Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.
- Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.
- Estrategias y dispositivos de filtrado. Ámbitos de aplicación de las reglas de filtrado.
- Redes privadas virtuales. Interconexión de sedes a través de las redes públicas. Niveles de seguridad.
- Tablas de traslación de direcciones.

## 2.4.2. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

### **RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.**

#### **Criterios de evaluación:**

- a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.
- b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.
- c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.
- e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.
- f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.
- g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
- h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.

**RA2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
- b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
- c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.
- e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.
- f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
- g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.

**RA3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.
- b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.
- c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
- d) Se ha configurado el acceso anónimo.
- e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
- f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
- g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

**RA4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.
- b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.
- c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.
- d) Se han definido alias para las cuentas de correo.
- e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
- f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
- g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.

**RA5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
- b) Se ha instalado un servidor web.
- c) Se han creado sitios virtuales.
- d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.
- e) Se ha configurado la seguridad del servidor.
- f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.
- g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.
- h) Se han instalado módulos sobre el servidor.
- i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.

**RA6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
- b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.
- c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.
- d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.
- e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.
- f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.
- g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.

**RA7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.
- b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.
- c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.
- d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.
- e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.
- f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.
- g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

**RA8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.
- b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.
- c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.
- d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.
- e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.
- f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.
- g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.
- h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.
- i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.
- j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local

### 2.4.3. Unidades didácticas

#### U.D.1. Repaso Protocolo TCP/IP (RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8)

- Protocolo TCP/IP
  - Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace
    - Dirección IP
    - Máscara de red
    - Puerta de enlace o *gateway*
  - Subnetting
    - Máscara de subred
    - Dirección de red y de broadcast.
    - Número de hosts por red.
  - Aplicaciones de red: netstat y nmap
  - IPv6

#### U.D.2. Interconexión de redes (RA8)

- Instalación y configuración de un equipo como puerta de enlace y como cortafuegos de red
  - Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.
  - Reenvío de puertos (port forwarding y NAT)
  - Cortafuegos. Filtrado del tráfico entre redes
- Redes VPN
  - Interconexión de redes privadas con redes públicas
  - Instalación y configuración de un servidor VPN en Windows y Linux
  - Instalación y configuración de clientes VPN

#### U.D.3. Servicio DHCP (RA1)

- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
  - Rangos, exclusiones, concesiones y reservas
  - Funcionamiento del protocolo DHCP
- Clientes DHCP en sistemas operativos libres y propietarios
  - Instalación
  - Configuración de interfaces de red para DHCP
- Servidores DHCP en sistemas operativos libres y propietarios
  - Instalación del servicio DHCP en Linux y Windows
  - Ficheros y parámetros de configuración básica
- Configuración del servicio DHCP en un router

#### U.D.4. Servicio DNS (RA2)

- Sistemas de nombres planos y jerárquicos
- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
- Clientes DNS
  - Configuración de los clientes
  - Herramientas de diagnóstico DNS
- Instalación de un servidor DNS local
  - Tipos de registros. Host, Alias, CNAME, etc.
  - Configuración de resolución directa
  - Configuración de resolución inversa

#### U.D.5. Servicio FTP (RA3)

- Protocolo de transferencia de ficheros FTP (File Transfer Protocol)
  - Funcionamiento
  - Clientes y servidores
  - Modos de conexión

- Clientes de transferencia de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios
  - Modo gráfico
  - Modo texto. Scripts para automatizar la transferencia.
- Servidores de transferencia de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios
  - Instalación del servicio FTP en Linux y Windows
  - Ficheros y parámetros de configuración
  - Usuarios y grupos. Acceso anónimo
  - Permisos, cuotas, límite de ancho de banda

#### **U.D.6. Servicio de Web (RA5)**

- Servidores web en sistemas operativos libres y propietarios
  - Instalación del servicio WEB en Linux y Windows
  - Ficheros y parámetros de configuración
  - Servidores virtuales
  - Acceso anónimo y autenticado
  - Establecimiento de conexiones seguras (HTTPS)
- Navegadores web
  - Parámetros de configuración
  - Complementos
- Ejecución de scripts en el servidor y en el cliente.

#### **U.D.7. Servicio de Acceso Remoto (RA6)**

- Terminales en modo texto
  - Telnet
  - SSH (Secure Shell)
    - Clientes SSH
    - Servidores SSH
- Escritorio remoto
  - Protocolo RDP (Remote Desktop Protocol)
  - Clientes de escritorio remoto
  - Servidores de escritorio remoto
- VNC (Virtual Network Computing)
  - Funcionamiento y características
  - Clientes VNC
  - Servidores VNC
- Otros: TeamViewer, Italc

#### **U.D.8. Redes inalámbricas (RA7)**

- Redes inalámbricas
  - Características de las redes inalámbricas
  - Selección de componentes para las redes inalámbricas
- Configuración de puntos de acceso WiFi
- Configuración de routers WiFi
- Seguridad en redes inalámbricas
- Proceso de instalación de una red inalámbrica
  - Elección del hardware inalámbrico
  - Clientes wireless en Windows
  - Clientes wireless en una PDA y móviles
  - Clientes wireless en Linux

#### **U.D.9: Servicio de Correo (RA4)**

- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario

- Formato de los mensajes de correo electrónico
- Protocolos y servicios de descarga de correo electrónico
- Protocolos y servicios de envío de correo electrónico
- Clientes de correo electrónico
  - Linux
  - Windows
- Instalación básica de un servidor de correo local

#### 2.4.4 Temporalización de los contenidos

Estos contenidos se han plasmado en una serie de unidades didácticas. La distribución por unidades, teniendo en cuenta los períodos de vacaciones y festividades a lo largo del curso queda de la siguiente forma:

Unidades Didácticas	Periodo	Trimestre
UD1: Repaso Protocolo TCP/IP	Septiembre/Octubre	1º
UD2: Interconexión de redes	Octubre	1º
UD3: Servicio DHCP.	Noviembre	1º
UD4: Servicio DNS.	Noviembre/Diciembre	1º
UD5: Servicio FTP.	Enero	2º
UD6: Servicio Web	Enero	2º
UD7: Servicio de Acceso Remoto	Febrero	2º
UD9: Redes inalámbricas.	Febrero	2º
UD9: Servicio de Correo	Marzo	2º

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

1. **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, y prácticas realizadas en clase.

2. **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, exámenes escritos y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

### 3.2. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El **peso** que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

**Instrumentos de evaluación continua: (40%)**

- Prácticas, trabajos y ejercicios 40%

**Instrumentos de evaluación programada: (60%)**

- Se realizarán varios exámenes o pruebas específicas en cada evaluación. Cada prueba tendrá un peso en función de la importancia que determine el profesor. La suma de los pesos de las distintas pruebas deberá coincidir con lo especificado en “instrumentos de evaluación programada”

En cada examen el alumno deberá contestar preguntas teóricas y realizar uno o varios ejercicios prácticos. **Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en los ordenadores y que conlleven el uso de las herramientas del taller.**

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- **Funcionamiento**
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en el examen.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

(En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios).

Para evaluar la **actitud** se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.

- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

## PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación constará de **dos evaluaciones**, una por cada trimestre. Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados.

En el caso de tener algunos **periodos de evaluación no superados**, podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos.

La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación.

El alumnado que no tenga el módulo profesional superado mediante evaluación parcial después del 2º trimestre continuará con actividades lectivas de refuerzo hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio. La dedicación horaria a las actividades de refuerzo no podrá ser inferior al 50% de las horas semanales asignadas al módulo.

El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, realizará **pruebas extraordinarias** en la **Evaluación Final** sobre los contenidos no superados, realizándose la media ponderada entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el curso y la calificación alcanzada en las pruebas extraordinarias.

## ASISTENCIA A CLASE

Por un lado, tenemos un proceso de evaluación continuo en el que se requiere la asistencia a clase por parte del alumno/a, de forma que no podrá acceder a la evaluación continua si el número de faltas de asistencias es mayor al establecido en el Reglamento Interior del Centro. En caso de que las faltas sean por enfermedad, accidente, asuntos familiares u otros especiales, serán estudiadas por el equipo educativo del curso que se encargará de aplicar las reglas adecuadas respetando la legalidad.

## ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE

El departamento de informática aplicando la legislación vigente adaptará el horario para facilitar que el alumnado con módulos pendientes de 1º curso pueda asistir a las clases de dichos módulos, al menos a la mayoría de ellos, pudiendo compatibilizar con la asistencia a las clases de los módulos de 2º curso, que esté cursando.

### 3.3 Medidas de atención a la diversidad

La relación detallada del alumnado con dificultades de aprendizaje, con discapacidades o con mayor capacidad intelectual se encuentran relacionados en la Programación General del Departamento.

En términos generales podemos encontrar los siguientes tipos de alumnos/as:

- **Alumnos con dificultades de aprendizaje**

Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad. Medidas de refuerzo educativo

En 2º SMR contamos con un grupo de alumnos/as con dificultades de aprendizaje (algunos de ellos/as tienen informe en Séneca de años anteriores) y algunos de ellos presentan también problemas para relacionarse con sus compañeros.

Se proponen las siguientes medidas:

- Emplear al **profesorado de apoyo** para reforzar a este alumnado.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc. (todos a través de las plataformas Moodle y Classroom).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos, siempre que sea posible.
- Adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.
- Realizar, siempre que sea posible, pruebas de evaluación por unidades didácticas en lugar de trimestrales.
- Realizar, siempre que sea posible, las pruebas de recuperación en periodos cercanos a la prueba de evaluación de la unidad en lugar de ponerlas todas juntas al final del trimestre o al principio del siguiente.

- **Alumnos con mayor capacidad intelectual**

En general son aquellos alumnos cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

Se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la **realización de actividades de ampliación** en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada.

- **Alumnos con discapacidades**

Aquí englobamos a todos aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

#### 4. MEDIDAS EXCEPCIONALES FRENTE AL COVID19

Las medidas excepcionales contempladas para este módulo son las recogidas en la programación del Departamento de Informática, las medidas que afectan directamente a este módulo son las siguientes:

- Si durante el curso escolar hubiera que dividir al alumnado en dos grupos como el curso pasado, se realizaría de la misma forma que el curso anterior, dividiendo el grupo en dos subgrupos que acudirían al centro en días alternos y realizarían actividades en casa los días que no están en el centro.
- El Departamento de informática, al igual que en años anteriores, trabajará con el alumnado con las plataformas Moodle y Classroom, en caso de confinamiento, usaremos Moodle o Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.
- El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no pudieran acudir al centro, como si tuvieran que confinarse, siempre tendrían acceso, gracias a estas plataformas, a todos los materiales, ejercicios y pruebas que se van realizando en clase.
- El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite.
- Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE SERVICIOS EN RED](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**Sistemas Operativos en Red  
2º C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes**

**Curso 2021-2022**



2.	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS EN RED .....	205
2.1.	Objetivos.....	205
2.2.	Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo. ....	205
2.3.	Orientaciones Metodológicas.....	207
2.3.1.	TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES .....	208
2.4.	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización. ....	210
2.4.1.	CONTENIDOS BÁSICOS .....	210
2.4.2.	Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	212
2.4.3.	Unidades Didácticas .....	214
2.4.4.	Temporalización de los Contenidos.....	218
3.	EVALUACIÓN .....	219
3.1.	Instrumentos de evaluación .....	220
3.2.	Criterios de calificación generales y de cada materia, especificando porcentajes.....	221
3.2.1.	Evaluación parcial .....	221
3.2.2.	Calificación final .....	222
3.2.3.	Evaluación extraordinaria .....	223
3.2.4.	Criterios de Corrección .....	224
3.3.	Medidas de atención a la diversidad.....	225
3.3.1.	Alumnos con dificultades de aprendizaje.....	225
3.3.2.	Alumnos con mayor capacidad intelectual .....	225
3.3.3.	Alumnos con discapacidades .....	225
4.	MEDIDAS EXCEPCIONALES FRENTE AL COVID19 .....	227

## 2. PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS EN RED

### 2.1. Objetivos

Los **objetivos generales** del ciclo formativo de “Sistemas Microinformáticos y Redes” que ayudarán a alcanzar este módulo serían fundamentalmente los siguientes:

- Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

### 2.2. Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo.

Las competencias profesionales, personales y sociales del título que contribuyen a alcanzar este módulo son las que se relacionan a continuación:

- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- Con objeto de reforzar la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales proponemos una serie de puntos básicos y fundamentales en el desempeño de sus tareas profesionales y su integración adecuada en un entorno empresarial:
  1. Sé puntual siempre.
  2. Saluda a todos los están a menos de 3 metros de ti (Buenos días, Buenas Tardes).
  3. Hasta que te indiquen lo contrario, trata de usted a tus superiores y a cualquier persona ajena a la empresa.
  4. Pide permiso para interrumpir una reunión, entrar en un despacho o ausentarte.
  5. Viste adecuadamente al entorno que te rodea.

- A nivel general nos parece muy importante tratar de desarrollar en los alumnos la Inteligencia Emocional, sabiendo que en gran medida la clave del éxito, tanto profesional como personal, se basa en saber gestionar con destreza las emociones y proponer el siguiente “Decálogo” que ayuden a los alumnos a concretar y recordar:
  1. Sé constructivo, viendo el lado positivo de las cosas que pasan.
  2. Sonríe, el buen humor facilita las relaciones.
  3. Sé cercano y asequible, comparte experiencias profesionales y personales.
  4. Sé humilde, procura empatizar con las necesidades y deseos de los demás.
  5. Muéstrate sereno y tranquilo.
  6. Sé auténtico, mostrando coherencia entre lo que dices y lo que haces.
  7. Sé responsable de ti mismo, no culpes a la empresa ni a los demás.
  8. Sé valiente y asertivo, para decir lo que pienses con respeto.
  9. Sé tolerante para aceptar y respetar posturas e ideas diferentes.
  10. Sé justo en el trato con los demás, sin preferencias subjetivas y partidistas.
- También nos parece fundamental fomentar el Trabajo en Equipo por los valores que potencia esta forma de trabajo, como son:
  - o La responsabilidad, la cooperación y el compañerismo
  - o La capacidad para tomar decisiones y resolver problemas.
  - o Así mismo fomentaremos la Expresión Oral mediante:
    - o Exposiciones públicas de trabajos realizados.
    - o Promoviendo debates en el aula.

### 2.3. Orientaciones Metodológicas.

En primer lugar, al comienzo de cada unidad didáctica (pudiendo tratarse cada una de ellas como una unidad temática), el profesor puede iniciar un breve debate sobre los conocimientos que tienen los alumnos acerca de los conceptos que se van a impartir, por ejemplo, se pueden ir apuntando ideas en la pizarra y al finalizar el debate tener una primera idea global sobre la materia de la unidad didáctica.

Por lo general, para cada unidad didáctica se van a seguir los siguientes principios que se irán entremezclando en el desarrollo de la misma:

- El profesor hará una **exposición teórica** sobre los conceptos del tema, para los cuales, como apoyo, irá desarrollando ejemplos sencillos que ayuden a entender los conceptos. Para exponer la materia podrá usar diapositivas, la pizarra etc... Este punto constituirá aproximadamente un 30% del desarrollo de cada unidad didáctica.
- Al ser un módulo eminentemente práctico, será este punto el que ocupe la mayor parte del tiempo. Se desarrollarán **actividades** que ayuden a los alumnos/as a afianzarse con los conceptos del tema en cuestión. Dependiendo del tipo de actividad, se intentará siempre realizar con el uso del ordenador, en caso contrario se hará en papel. En todo momento, el

profesorado atenderá las dudas que le surjan a los alumnos/as. Podrá ir dando pistas o ideas para la resolución de la actividad que podrá hacer de forma global, si muchos alumnos/as hacen la misma pregunta o de forma individualizada. Este punto constituirá aproximadamente un 60% del desarrollo de cada unidad didáctica.

- **Actividades complementarias.** Su objetivo será por un lado reforzar los conocimientos de los alumnos sobre aquellos aspectos que no le hayan quedado suficientemente claros o ampliar aquellos que les parezcan más interesantes. El propio alumnado tendrá la posibilidad de proponer el tema de investigación al profesorado o el profesor/a puede proponer varios. Se investigará también sobre diferentes problemas próximos a la realidad del alumnado y que puedan ser abordados desde procedimientos informáticos básicos. Las actividades complementarias constituirán aproximadamente un 10% del desarrollo de cada unidad didáctica.
- Otros aspectos: trabajo en grupo, parte de la documentación en inglés, actividades extraescolares etc.
- Libros de texto, Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Los contenidos teóricos detallados se subirán, en formato electrónico (generalmente en pdf) a **plataformas digitales** Moodle o Classroom con el objeto de que puedan ser consultados en cualquier momento.
- En caso de confinamiento, seguiremos trabajando, siempre que sea posible con las mismas plataformas digitales que cuando asistíamos a clase, utilizando además Meet y otras herramientas de Google Suite para complementar nuestra interacción con el alumnado.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el **Proyecto de transformación Digital Educativa**, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

### 2.3.1. TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES

#### A. Proyecto de Transformación Digital Educativa

Dentro del uso de nuevas tecnologías, y acorde con la participación del centro en el Proyecto de **Transformación Digital Educativa**, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

#### B. Otras competencias transversales

#### 9. Educación para la Paz y la convivencia.

- Es el fundamento primero de la formación que proporcionan los centros educativos, constituye el eje de referencia entorno al que giran el resto de los temas transversales. Pretende orientar y facilitar el desarrollo de las capacidades del alumnado que interviene en el juicio y en la acción moral, orientarle en situaciones de conflicto de valores de forma racional, autónoma y dialógicamente. Educación moral y socialización van juntas.
- Será un tema que trataremos en nuestra práctica docente diariamente a través de nuestra actitud hacia los alumnos y alumnas.

#### **10. Educación Moral y Cívica.**

- Trabajaremos en grupo aceptando las responsabilidades y compromiso que conlleva y respetando las iniciativas de los compañeros y compañeras.

#### **11. Educación ambiental.**

- Usaremos correctamente los contenedores de reciclado de papel.
- El uso de la informática hace que se emplee menos papel ya que la información se encuentra almacenada en formato digital y nos comunicaremos a través de plataformas como Moodle o Classroom.
- Optimizaremos el uso eléctrico de los equipos y de los sistemas de iluminación.

#### **12. Educación para la salud.**

- Ergonomía en el puesto de trabajo.
- Ejercicios adecuados para ojos y espalda.
- Se enseñará los accesorios que hacen su uso más agradable y seguro.

#### **13. Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos.**

- Trabajaremos en grupos mixtos, fomentando así la igualdad entre los alumnos y alumnas.

#### **14. Educación del consumidor.**

- Consideraremos distintos productos y distintas empresas de cara a una necesidad concreta.
- Fomentaremos el elegir, como consumidor, de acuerdo con unos criterios.
- Aprenderemos a solicitar una documentación correcta y adecuada a las empresas suministradoras.

#### **15. Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.**

- Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás, etc.

#### **16. Fomentar el estudio de Idiomas**

- Fomentaremos el estudio de idiomas, principalmente inglés, como preparación para prácticas en empresa, la FCT en otros países de la comunidad de europea, con el proyecto ERASMUS+ en el que nuestro sigue participando.

## 2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización.

### 2.4.1. CONTENIDOS BÁSICOS

A continuación, se presentan los **contenidos** de este módulo tal y como aparecen en la **Orden de 7 de julio de 2009** por la que se desarrolla el **currículo** correspondiente al **Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** en la Comunidad Autónoma de Andalucía:

- **Instalación de sistemas operativos en red:**
  - Comprobación de los requisitos técnicos.
  - Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos. Componentes.
  - Instalación del Sistema Operativo en red. Métodos. Automatización. Clonaciones en red. Conexión con equipos clientes.
  - Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.
  - Personalización del entorno en el servidor.  
Procedimientos de actualización del Sistema Operativo en red.
  - Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.
- **Gestión de usuarios y grupos:**
  - Cuenta de usuario y grupo.
  - Perfiles de usuario. Tipos. Perfiles móviles.
  - Gestión de grupos. Tipos y ámbitos. Propiedades.
  - Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
  - Estrategias de utilización de grupos.
  - Cuentas de usuario. Plantillas.
  - Gestión de cuentas de equipo.
- **Gestión de dominios:**
  - Servicio de directorio y dominio.
  - Elementos del servicio de directorio.
  - Funciones del dominio.
  - Instalación de un servicio de directorio.
  - Configuración básica.
  - Creación de dominios.

- Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros.
- Creación de relaciones de confianza entre dominios.
- Creación de agrupaciones de elementos. Nomenclatura.
- Utilización de herramientas para la administración de dominios.
- Delegación de la administración.
- **Gestión de los recursos compartidos en red:**
  - Permisos y derechos.
  - Compartir archivos y directorios a través de la red.
  - Configuración de permisos de recurso compartido.
  - Configuración de impresoras compartidas en red.
  - Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.
  - Utilización en redes homogéneas.
- **Monitorización y uso del sistema operativo en red:**
  - Arranque del sistema operativo en red.
  - Descripción de los fallos producidos en el arranque. Posibles soluciones.
  - Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.
  - Gestión de discos. Cuotas.
  - Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.
  - Automatización de las tareas del sistema.
- **Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:**
  - Descripción de escenarios heterogéneos.
  - Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos entre equipos con diferentes sistemas operativos.
  - Configuración de recursos compartidos en red.
  - Seguridad de los recursos compartidos en red.
  - Utilización de redes heterogéneas.

## 2.4.2. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

Los **resultados de aprendizaje y criterios de evaluación** asociados al módulo Sistemas Operativos en Red constituyen los logros que los alumnos/as tienen que alcanzar para superar el módulo. Están contemplados en la **Orden de 7 de julio de 2009** por la que se desarrolla el **currículo correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** en la Comunidad Autónoma de Andalucía y son los siguientes:

**RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.**

**Criterios de evaluación:**

1. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
2. Se han diferenciado los modos de instalación.
3. Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
4. Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.
5. Se han seleccionado los componentes a instalar.
6. Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
7. Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
8. Se ha actualizado el sistema operativo en red.
9. Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.

**RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.**

**Criterios de evaluación:**

1. Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
2. Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
3. Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
4. Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.
5. Se han configurado y gestionado grupos.
6. Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.
7. Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.
8. Se han planificado perfiles móviles de usuarios.
9. Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.

**RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.**

***Criterios de evaluación:***

1. Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
2. Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
3. Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
4. Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
5. Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
6. Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
7. Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
8. Se han utilizado herramientas de administración de dominios.

**RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.**

***Criterios de evaluación:***

1. Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
2. Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
3. Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
4. Se han compartido impresoras en red.
5. Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.
6. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
7. Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.

**RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.**

***Criterios de evaluación:***

1. Se han descrito las características de los programas de monitorización.
2. Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
3. Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
4. Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
5. Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

6. Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.

**RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.**

**Criterios de evaluación:**

1. Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
2. Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
3. Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
4. Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
5. Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
6. Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.
7. Se ha trabajado en grupo.
8. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.
9. Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.

**2.4.3. Unidades Didácticas**

Los contenidos anteriormente citados se organizan en unidades de trabajo. A continuación, se detalla para cada unidad de trabajo, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación correspondientes, junto con los contenidos que se tratan en las mismas.

<b>UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LOS SORED</b>			
<b>RA 1: Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.</b>			
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>			
e. Se han seleccionado los componentes a instalar.			
f. Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.			
g. Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.			
h. Se ha actualizado el sistema operativo en red.			
j. Participación cívica e interés			
<b>CONTENIDOS</b>			
1.	Instalación del Sistema Operativo en red.	Métodos.	Automatización.
	Clonaciones en red. Conexión con equipos clientes.		
2.	Personalización del entorno en el servidor.		
3.	Procedimientos de actualización del Sistema Operativo en red.		
4.	Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.		

**UNIDAD 2: CONTROLADORES DE DOMINIO**

**RA 3: Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a. Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- b. Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- d. Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- e. Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- f. Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- g. Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
- h. Se han utilizado herramientas de administración de dominios.
- i. Participación cívica e interés

**CONTENIDOS**

- 1. Servicio de directorio y dominio.
- 2. Elementos del servicio de directorio.
- 3. Funciones del dominio.
- 4. Instalación de un servicio de directorio.
- 5. Configuración básica.
- 6. Creación de dominios.
- 7. Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros.
- 8. Creación de agrupaciones de elementos. Nomenclatura.
- 9. Utilización de herramientas para la administración de dominios.

**UNIDAD 3: GESTIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS**

**RA 2: Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.**

**RA 3: Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN RA 2**

- a. Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- b. Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
- c. Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
- d. Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.
- e. Se han configurado y gestionado grupos.
- f. Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.
- g. Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.
- i. Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el S.O. en red.
- i. Participación cívica e interés

**UNIDAD 3: GESTIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS****CRITERIOS DE EVALUACIÓN RA 3**

c. Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.

**CONTENIDOS**

1. Cuenta de usuario y grupo.
2. Perfiles de usuario. Tipos.
3. Gestión de grupos. Tipos y ámbitos. Propiedades.
4. Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
5. Estrategias de utilización de grupos.
6. Cuentas de usuario. Plantillas.
7. Gestión de cuentas de equipo.
8. Creación de relaciones de confianza entre dominios.
9. Delegación de la administración.

**UNIDAD 4: GESTIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS EN RED**

**RA 4: Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.**

**RA 1: Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN RA 4**

- a. Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- b. Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
- c. Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- d. Se han compartido impresoras en red.
- e. Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.
- f. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- g. Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.
- h. Participación cívica e interés

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN RA 1**

- i. Se ha comprobado la conectividad servidor- clientes.

**CONTENIDOS**

1. Integración de clientes en un dominio
2. Permisos y derechos.
3. Compartir archivos y directorios a través de la red.
4. Configuración de permisos de recurso compartido.
5. Configuración de impresoras compartidas en red.
6. Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.
7. Utilización en redes homogéneas

<b>UNIDAD 5: MOTORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO EN RED</b>
<b>RA 5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.</b>
<b>RA 2: Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.</b>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN RA 5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han descrito las características de los programas de monitorización.</li> <li>b. Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.</li> <li>c. Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.</li> <li>d. Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.</li> <li>e. Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.</li> <li>f. Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.</li> <li>g. Participación cívica e interés</li> </ul>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN RA 2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>h. Se han planificado perfiles móviles de usuarios.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Perfiles móviles de usuario</li> <li>2. Arranque del sistema operativo en red.</li> <li>3. Descripción de los fallos producidos en el arranque. Posibles soluciones.</li> <li>4. Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.</li> <li>5. Gestión de discos. Cuotas.</li> <li>6. Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.</li> <li>7. Automatización de las tareas del sistema.</li> </ul>

<b>UNIDAD 6: INTEGRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS EN RED LIRES Y PROPIETARIOS</b>
<b>RA 6. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.</b>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.</li> <li>b. Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.</li> <li>c. Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.</li> <li>d. Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.</li> <li>e. Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.</li> <li>f. Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.</li> <li>g. Se ha trabajado en grupo.</li> <li>h. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.</li> <li>i. Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.</li> <li>j. Participación cívica e interés</li> </ul>

**UNIDAD 6: INTEGRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS EN RED LIBRES Y PROPIETARIOS**

**CONTENIDOS**

1. Descripción de escenarios heterogéneos.
2. Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos entre equipos con diferentes sistemas operativos.
3. Configuración de recursos compartidos en red.
4. Seguridad de los recursos compartidos en red.
5. Utilización de redes heterogéneas.

**2.4.4. Temporalización de los Contenidos**

La distribución de horas por unidades, teniendo en cuenta los períodos de vacaciones y festividades a lo largo del curso queda de la siguiente forma:

UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS	TRIMESTRE
<b>Unidad 1.</b> T1. Introducción a los Sistemas Operativos en RED.	30	1
<b>Unidad 2.</b> Controladores de Dominio	22	
<b>Unidad 3.</b> Gestión de usuarios y grupos.	20	
<b>Unidad 4.</b> Gestión de los sistemas operativos en red	18	
<b>Unidad 5.</b> Motorización y uso del sistema operativo en red	18	2
<b>Unidad 6.</b> Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios	39	
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>147</b>	

### 3. EVALUACIÓN

Según establece la Orden de 29 de septiembre de 2010, sobre evaluación en los ciclos formativos de formación profesional inicial en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- El proceso de evaluación será continuo y sumativo, **La asistencia regular a las clases y actividades programadas es un requisito imprescindible para la evaluación y calificación continuas**. En esta línea, la expresión asistencia regular y sus efectos sobre la evaluación continua se pueden especificar en los siguientes términos:
  - Los **alumnos/as que no hayan superado todos los resultados de aprendizaje (cuya correspondencia con las Unidades didácticas se puede observar en el punto 2.4.3.)**, tienen que asistir a clase en el periodo de evaluación final y además tendrán que realizar en el aula las producciones y las pruebas que el profesorado considere imprescindibles para superar el módulo. Estas pruebas y producciones serán evaluadas y calificadas teniendo como objetivo observar si el alumno/a ha alcanzado los contenidos mínimos exigibles para este módulo.
  - Las **situaciones extraordinarias** de alumnos/as como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente.
- El profesorado informará al alumnado a principios de curso, acerca de criterios e instrumentos de evaluación del módulo profesional, así como de los requisitos mínimos exigibles para obtener una calificación positiva. Esta información estará disponible en la página Web del instituto <https://iesjuandemairena.org/>, así como en el tablón habilitado para ello.
- **El alumnado dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias**, con independencia de la oferta o modalidad en que los curse.
- La convocatoria extraordinaria es la que se concede con carácter excepcional, previa solicitud del alumnado y **por una sola vez**, para cada uno de los módulos profesionales que puedan ser objeto de evaluación en cuatro convocatorias, **una vez agotadas las mismas**. La solicitud de la convocatoria extraordinaria **se presentará entre el uno y el quince de julio de cada año**, preferentemente en la secretaría del centro docente donde el alumno o alumna cursó por última vez el módulo o módulos profesionales para los que solicita convocatoria extraordinaria.

En dichos términos el desarrollo del proceso de evaluación se concreta de la siguiente forma:

- Dentro del periodo lectivo, se realizarán **dos sesiones de evaluación parciales**. Además de éstas, se llevará a cabo **una sesión de evaluación inicial** y **una sesión de evaluación final**. Por tanto, las sesiones de evaluación seguirán el siguiente proceso:
  - Durante **el primer mes desde el comienzo de las actividades lectivas se realizará una evaluación inicial**. La evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente y del departamento, para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. **Esta evaluación en ningún caso conllevará calificación para el alumnado**. Se pasará un cuestionario para detectar los conocimientos básicos del alumnado, tanto sobre herramientas informáticas de apoyo como sobre conceptos fundamentales del módulo. También se evaluará la disponibilidad de hardware y sistemas operativos en su domicilio, así como de conexión a Internet.
  - **Una evaluación (parcial) por cada trimestre**, la última de las cuales se desarrollará durante el mes de marzo. La calificación se expresará en valores numéricos del 1 al 10, sin decimales. Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media ponderada de cada RA aplicando los porcentajes anteriormente detallados. Para tener aprobado el trimestre es necesario haber

alcanzado una puntuación total de al menos 5 puntos.

- La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación.

El alumnado que no haya alcanzado con calificación positiva el módulo profesional mediante las evaluaciones parciales, **tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio de cada año.**

### 3.1. Instrumentos de evaluación

A continuación, se establecen los instrumentos comunes de evaluación que se utilizarán para valorar la adquisición de cada uno de los Resultados de Aprendizajes de los módulos formativos, a través de sus correspondientes criterios de evaluación. Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en tres modalidades:

- **Producciones del alumnado:** resolución de ejercicios, trabajos realizados en clase o propuestos, en definitiva, el trabajo diario. Se valorarán:
  - **Actividades en el aula:** Se realizarán de forma individual. Se realizarán varias actividades en cada unidad de trabajo que se evaluarán en la misma aula o se entregarán a través de la plataforma educativa Moodle, así como los procedimientos que se están adquiriendo: contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, y prácticas realizadas en clase.
  - **Trabajos prácticos o de investigación:** Se realizarán de forma individual o en grupos reducidos de dos o tres alumnos/as. Se realizarán varios trabajos prácticos o de investigación en cada evaluación, correspondientes a las actividades previstas en cada unidad de trabajo y se entregarán a través de la plataforma educativa Moodle, siempre que sea posible. Algunos de estos deberán ser realizados durante el horario lectivo, otros de mayor extensión, fuera del horario de clases.
  - **Exposiciones orales** de trabajos individuales o realizados en grupo.
- **Pruebas de evaluación específicas:** referidas a los contenidos de la programación didáctica.
  - **Orales y escritas:** Los alumnos deberán contestar una serie de cuestiones de carácter teórico. Se realizarán al menos una por trimestre o varias de al menos una unidad de trabajo.
  - **Pruebas de evaluación práctica:** Los alumnos deberán resolver unos supuestos planteados aplicando un determinado instrumento o modelo a la situación descrita. En algunos casos tendrán la posibilidad de consultar libros, apuntes y documentación previamente preparados por el alumno/a. Se trata de evaluar la capacidad de obtener información, analizarla y resolver problemas prácticos, más que la memorización de unos conocimientos teóricos.
- **Participación cívica e interés:** la observación directa y sistemática es un instrumento eficaz para informarnos sobre las motivaciones, intereses, progresos y dificultades, nos ayudan a conocer el estilo de aprendizaje del alumnado. Se realizarán anotaciones en el cuaderno del profesor/a. Se tendrán en cuenta la asistencia puntual a clase, participación en clase y en las actividades propuestas, actitud colaboradora en los trabajos en grupo, interés y curiosidad por investigar. Orden, claridad y limpieza en la elaboración de trabajos. Respeto a las opiniones y trabajo desarrollado por los compañeros. Cumplimiento de las normas de actuación establecidas en el aula. Mantenimiento y cuidado de los equipos informáticos.

## 3.2. Criterios de calificación generales y de cada materia, especificando porcentajes

Para la superación del módulo formativo, el alumno **debe haber adquirido todos los Resultados de Aprendizaje** correspondientes. El Resultado de Aprendizaje se valorará a través de los Criterios de Evaluación establecidos para cada uno de los aprendizajes esperados.

El resumen de la equivalencia de las unidades didácticas con los resultados de aprendizaje lo podemos observar en el 2.4.3.

### 3.2.1. Evaluación parcial

Para obtener la calificación de cada evaluación tendremos que ponderar el valor de cada unidad didáctica, que es distinto dentro de los bloques que componen el desarrollo del módulo, por lo que en la siguiente tabla se presentan los porcentajes correspondientes a cada una de las unidades didácticas:

EVALUACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS	%RA	% POR EVALUACIONES	% FINALES
1ª Evaluación	UD1: Introducción a los S.O en red	26	12,0%	20%	60%
	UD2: Controladores de dominios	24	20,0%	33%	
	UD3: Gestión de usuarios y grupos	22	16,0%	27%	
	UD4: Gestión de los sistemas operativos en red	18	12,0%	20%	
2ª Evaluación	UD5: Motorización y uso del sistema operativo en red	29	20,0%	50%	40%
	UD6: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios	29	20,0%	50%	
<b>TOTAL</b>		<b>148</b>	<b>100%</b>		

Para calcular la calificación de cada unidad didáctica ponderamos de la manera:

<p><b>Calificación de una unidad didáctica</b></p> <p><b>60% * Prueba de evaluación de la UD + 30% * Producciones del alumnado +</b></p> <p><b>+ 10% * Participación cívica e interés</b></p>
---

- La calificación se expresará en una escala numérica de 1 a 10.
- La calificación para superar una evaluación tiene que ser mayor o igual a 5.
- En la evaluación de los alumnos/as con N.E.A.E. se tendrá en cuenta dicha circunstancia, tomando como referencia básica los criterios establecidos en la adaptación no significativa correspondiente.
- En el caso de tener algunas **evaluaciones parciales no superadas**, podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de las mismas.

### 3.2.2. Calificación final

La evaluación final dará como resultado una calificación expresada en una escala numérica de 1 a 10. Para su cálculo tendremos en cuenta el valor de las unidades didácticas presentado en la tabla anterior, que darán como resultado la siguiente distribución en porcentajes:

	UNIDADES DIDÁCTICAS	%RA	% POR EVALUACIONES	% FINALES
1ª Evaluación	UD1: Introducción a los S.O en red	12%	20%	60%
	UD2: Controladores de dominios	20%	33%	
	UD3: Gestión de usuarios y grupos	16%	27%	
	UD4: Gestión de los sistemas operativos en red	12%	20%	
2ª Evaluación	UD5: Motorización y uso del sistema operativo en red	20%	50%	40%
	UD6: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios	20%	50%	
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>		

Para calcular la calificación final realizaremos el siguiente cálculo:

$$12\% \text{ RA 1} + 16\% \text{ RA 2} + 20\% \text{ RA 3} + 12\% \text{ RA 4} + 20\% \text{ RA 5} + 20\% \text{ RA 6}$$

Para aquellos alumnos/as que no superen los objetivos mínimos se realizará una prueba de recuperación al finalizar cada trimestre o al principio del siguiente. El alumno/a realizará la prueba sólo de aquellos contenidos en los que no se han alcanzado los objetivos mínimos.

Si por circunstancias excepcionales, no pudieran impartirse todos los resultados de aprendizaje, se recalcarían los porcentajes del resto de resultados de aprendizaje, considerando el total la suma de todos ellos (sin contar el no impartido) en lugar de 100.

El resumen de la ponderación de las Unidades Didácticas sobre cada Resultado de Aprendizaje es la siguiente:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%	EVALUACIÓN					
		1ª				2ª	
		% U1	% U2	% U3	% U4	% U5	% U6
RA 1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.	12	12					
RA 2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.	20			20			
RA 3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.	16		16				
RA 4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.	12				12		
RA 5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.	20					20	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%	EVALUACIÓN					
		1ª				2ª	
		% U1	% U2	% U3	% U4	% U5	% U6
<b>RA 6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.</b>	<b>20</b>						<b>20</b>
<b>Total resultados de aprendizaje</b>	<b>100</b>						

### 3.2.3. Evaluación extraordinaria

Aquellos alumnos/as que no obtengan el aprobado en la evaluación continua al finalizar el segundo trimestre, tendrán que seguir asistiendo a clase hasta que tenga lugar la evaluación extraordinaria del módulo.

Durante este tiempo, los alumnos/as tendrán que realizar las siguientes actividades de recuperación:

- Repaso de los contenidos.
- Resolución de dudas.
- Elaboración de actividades, resúmenes y esquemas.
- Realización de pruebas de evaluación específicas.
- Realización de pruebas prácticas.

Todas las actividades estarán orientadas a lograr los criterios de evaluación no alcanzados y a reforzar el aprendizaje de los contenidos para poder superar los objetivos del módulo en la prueba extraordinaria de junio. El alumno/a sólo tendrá que recuperar los resultados de aprendizaje no superados.

Respecto al abandono del módulo por parte de un alumno/a, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Aquellos alumnos/as que no asisten regularmente a clase y por consiguiente su participación en las actividades programadas no son suficientes para adquirir los objetivos del módulo en evaluaciones parciales, deberán realizar en el periodo extraordinario todas las actividades que el profesorado establezca en su plan de recuperación y además presentarse a la prueba de la evaluación extraordinaria con el contenido no superado durante el curso.
- Las situaciones extraordinarias de alumnos/as como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente.

La evaluación extraordinaria, se realizará en junio y en ella **se volverá a evaluar toda la materia de la misma forma que se ha descrito anteriormente, pero incluyendo las calificaciones de los resultados de aprendizaje obtenidas por el alumnado en el periodo ordinario, si estaban superados y en el extraordinario, en los resultados que no estaban superados.**

### 3.2.4. Criterios de Corrección

Los criterios de corrección de las **pruebas escritas o prácticas** se basarán en:

- **Funcionamiento.**
- **Cumplimiento de los requisitos** expuestos en la prueba.
- Seguimiento de las **normas de actuación** desarrolladas en el aula.

En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de éste.

Las consideraciones sobre las **Producciones del alumnado** son la siguientes:

- Son de entrega obligatoria a través del medio y plazo establecido por el profesorado, siempre que no se indique su voluntariedad.
- Aquellos alumnos/as que no asistieron a clase durante el desarrollo de alguna actividad y justifiquen su falta de asistencia mediante documento acreditado, podrán entregarla en la plataforma en un nuevo plazo establecido por el profesor/a.
- Cuando la tarea sea de obligada entrega y existan alumnos/as que, estando en clase, no entreguen la tarea en el plazo establecido, el profesor/a podrá fijar, si lo considera necesario, un segundo plazo de entrega para aquellos alumnos/as que lo necesiten. En este caso se penalizarán acorde con la demora. Pasada una semana del día de entrega (o llegado el momento de su corrección), la práctica se considera no entregada.
- Se valorará la presentación, la ortografía y la gramática
- En caso de encontrar dos trabajos iguales, se anularán los dos y se tomarán las medidas oportunas.
- Ciertas prácticas requerirán la asistencia a clase en un día concreto.

La observación directa y sistemática es un instrumento eficaz para informarnos sobre las motivaciones, intereses, progresos y dificultades, nos ayudan a conocer el estilo de aprendizaje del alumnado. Se realizarán anotaciones en el cuaderno del profesor/a. Para evaluar la **Participación cívica e interés** se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Asistencia puntual a clase.
- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Actitud colaboradora en los trabajos en grupo
- Trabajo y esfuerzo (individual o en grupo) en clase.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden, claridad y limpieza.

- Iniciativa propia. Resolutivo/a.
- Interés por la materia tratada y curiosidad por investigar. Atención.
- Atención. Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.
- Educación y respeto hacia el/la profesor/a, compañeros/as y el resto de la comunidad educativa.

### **3.3. Medidas de atención a la diversidad**

En términos generales podemos encontrar los siguientes tipos de alumnos/as:

#### **3.3.1. Alumnos con dificultades de aprendizaje**

En 2º SMR contamos con un grupo de alumnos/as con dificultades de aprendizaje (algunos de ellos/as tienen informe en Séneca de años anteriores) y varios de ellos presentan también problemas para relacionarse con sus compañeros.

**Se proponen las siguientes medidas:**

- **Emplear al profesorado de apoyo para reforzar a este alumnado.**
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc. (todos a través de las plataformas Moodle y Classroom).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos, siempre que sea posible.
- Realizar, siempre que sea posible, pruebas de evaluación por unidades didácticas en lugar de trimestrales.
- Realizar, siempre que sea posible, las pruebas de recuperación en periodos cercanos a la prueba de evaluación de la unidad en lugar de ponerlas todas juntas al final del trimestre o al principio del siguiente.

#### **3.3.2. Alumnos con mayor capacidad intelectual**

En general son aquellos alumnos cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

En este curso escolar en las pruebas iniciales no se ha detectado ningún alumno/a con estas características.

#### **3.3.3. Alumnos con discapacidades**

Aquí englobamos a todos aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

En 2º SMR podemos destacar un alumno que presenta **Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad** y **problemas de atención y visión**, porque intentaremos sentarlo cerca de la pizarra.

Las medidas que se han tomado son las siguientes:

- Tener muy presente las **relaciones entre el alumnado** a la hora de realizar los grupos, de forma que estén integrados dentro un grupo que los acepte y puedan desarrollar su actividad diaria en un ambiente favorable.
- Situar al alumnado dentro del aula en **posiciones cercanas al profesorado y a la pizarra**, así como próximos a compañeros/as con los que se puedan relacionar de forma satisfactoria y se ayuden unos a otros.
- Cuando trabajan en grupo integramos a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**.
- Para favorecer la comprensión de las explicaciones los docentes se apoyarán en distintos medios audiovisuales, transparencias, videoprojector, etc.
- La prioridad será ayudarlos a que accedan a una comunicación eficaz que le permita preservar y desarrollar su capacidad cognitiva.

Las **adaptaciones de contexto** que actúan sobre la estructura grupal y el clima emocional del aula, flexibilizan el uso de tiempos y espacios y modifican los agrupamientos en el aula, entre otras cosas, se concretarán en lo siguiente:

- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las pruebas de evaluación.
- Evitar en las pruebas de evaluación preguntas interrogativas negativas o enunciados enlazados que dificulten a estos alumnos/as la comprensión de los mismos.
- Proporcionar a los alumnos/as más tiempo para realizar las actividades previstas en el aula.
- Trabajar en grupos pequeños.
- Sensibilizar al resto del grupo para que utilicen recursos comunicativos adecuados que faciliten la comprensión de los mensajes en el aula.
- Atender de manera más individualizada aquellas necesidades que demanden los alumnos/as

#### **Adaptaciones curriculares no significativas:**

En este curso escolar en las pruebas iniciales no se ha detectado ningún alumno/a con estas características.

## 4. MEDIDAS EXCEPCIONALES FRENTE AL COVID19

Las medidas excepcionales contempladas para este módulo son las recogidas en la programación del Departamento de Informática, las medidas que afectan directamente a este módulo son las siguientes:

- Si durante el curso escolar hubiera que dividir al alumnado en dos grupos como el curso pasado, se realizaría de la misma forma que el curso anterior, dividiendo el grupo en dos subgrupos que acudirían al centro en días alternos y realizarían actividades en casa los días que no están en el centro.
- El Departamento de informática, al igual que en años anteriores, trabajará con el alumnado con las plataformas Moodle y Classroom, en caso de confinamiento, usaremos Moodle o Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.
- El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no pudieran acudir al centro, como si tuvieran que confinarse, siempre tendrían acceso, gracias a estas plataformas, a todos los materiales, ejercicios y pruebas que se van realizando en clase.
- El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite.
- Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE SORED](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
2º C.F.G.M. Sistemas Microinformáticos y Redes**

**Horas de Libre Configuración**

**Curso 2021-2022**

2. PROGRAMACIÓN DE HORAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN.....	231
2.1. Objetivos .....	231
2.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo .....	232
2.3 Orientaciones Metodológicas .....	232
3. EVALUACIÓN.....	234
3.1. Criterios de calificación generales especificando porcentajes.....	234
3.2 Medidas de atención a la diversidad .....	234



## 2. PROGRAMACIÓN DE HORAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN

### 2.1. Objetivos

Atendiendo al perfil profesional que con este ciclo formativo se busca (Instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.) y teniendo en cuenta que la mayoría de los objetivos establecidos en el decreto que desarrolla estas enseñanzas giran en torno al montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos y redes. Estos objetivos son:

- Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

## 2.2 Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo

Las competencias profesionales que contribuye a alcanzar este módulo son fundamentalmente las que se desarrollan en las Programaciones Didácticas de los siguientes módulos profesionales del Ciclo Formativo:

- 0221. Montaje y mantenimiento de equipos.
- 0222. Sistemas operativos monopuesto.
- 0225. Redes locales.
- 0226. Seguridad informática

## 2.3 Orientaciones Metodológicas

Las clases son fundamentalmente prácticas, lo que se pretende es implantar un **Servicio Técnico de Informática** en que se aborden las siguientes tareas:

1. Mejora del rendimiento de equipos.
2. Reparación de equipos averiados.
3. Ampliación de equipos.
4. Instalación de Software básico, aplicaciones y drivers.
5. Instalación y mantenimiento del cableado de red local.
6. Instalación y mantenimiento de redes inalámbricas.
7. Instalación y mantenimiento de equipos y dispositivos de la red local.
8. Aplicación de mecanismos de seguridad en equipos informáticos.
9. Elaboración de presupuestos.
10. Trabajos de investigación

**Personal:** Este servicio será llevado a cabo por los alumnos de 2º curso del CFGM de Técnico en Sistemas microinformáticos y redes durante las tres horas semanales de libre configuración. Estos trabajos serán supervisados en todo momento por el profesor encargado de impartir estas tres horas semanales.

Se procurará que el trabajo se realice en grupo y periódicamente se establecerán sesiones en clase para la puesta en común de las actividades realizadas y de los procedimientos llevados a cabo para la ejecución de las tareas. Se procurará que las tareas sean rotativas, para cada alumno pase por los diferentes trabajos.

**Material:** Se utilizarán las herramientas del taller del Departamento de informática. Todas las piezas que durante la reparación deban ser sustituidas correrán a cargo de la persona o entidad propietaria del equipo reparado.

**Clientes:** El I.E.S Juan de Mairena (Centro y departamentos didácticos) y toda persona perteneciente a la comunidad educativa del Centro.

**Garantía:** El servicio no podrá garantizar ni la integridad de los datos ni las reparaciones realizadas. En todo caso se velará por el desarrollo de las distintas operaciones de reparación dentro de los mayores controles de calidad posibles.

**Coste del servicio:** Gratuito.

**Plazos de reparación:** Este servicio técnico no puede fijar plazos de reparación ya que sólo se disponen de tres horas semanales para la ejecución de las tareas.

**Esquema básico de funcionamiento:** El servicio seguirá el diagrama siguiente:

- Recepción del parte de incidencias y apertura del parte de reparación. Se toman datos del cliente, causa del aviso, fecha de entrega y si se entrega algún equipo se le asigna código de identificación. También se establecen los técnicos encargados del servicio.
- Se almacena el equipo si procede y se fija el plazo de comienzo de la tarea asignada.
- Se elabora presupuesto si se estima necesario.
- Se procede a la ejecución de la tarea, anotando todas las incidencias, operaciones realizadas, piezas sustituidas, etc.
- Se devuelve el equipo si procede y si es necesario se realizan pruebas de verificación.
- Se realiza una valoración de la tarea realizada expidiendo, únicamente a modo informativo, una factura para el cliente.

## **RECURSOS**

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores, componentes internos del ordenador, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento, dispositivos móviles.
- Adaptadores de red, cables, canaletas, cables y enchufes eléctricos, conectores, rosetas, concentradores, conmutadores, enrutadores, puntos de acceso inalámbricos, cámaras de red, e impresoras de red.
- Crimpadoras, polímetros, destornilladores, alicates.
- Sistemas operativos de red, software de red, controladores, herramientas software de instalación, software de antivirus, software de copias de seguridad, herramientas software de diagnóstico, utilidades software diversas.
- Libros de texto, Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Plataforma de formación a distancia (Moodle) y Servidor FTP del Ciclo Formativo donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y exámenes.

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1. Criterios de calificación generales especificando porcentajes

El **peso** que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

**Instrumentos de evaluación continua: (100%)**

Actitud:	50%
Tareas realizadas	50%

Para evaluar la **actitud** se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las tareas realizadas.
- Asistencia
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.

El proceso de evaluación constará de **dos evaluaciones**, una por cada trimestre. Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media de los distintos instrumentos de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados.

La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación.

El alumnado que no tenga el módulo profesional superado mediante evaluación parcial después del 2º trimestre continuará con actividades lectivas de refuerzo hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio. La dedicación horaria a las actividades de refuerzo no podrá ser inferior al 50% de las horas semanales asignadas al módulo.

El alumnado que no haya cursado y superado positivamente los criterios de evaluación las **Horas de Libre Configuración** no podrá superar el módulo profesional asociado, en este caso **Servicios en Red**.

#### 3.2 Medidas de atención a la diversidad

En términos generales podemos encontrar los siguientes tipos de alumnos/as:

- **Alumnos con dificultades de aprendizaje**

Son aquellos alumnos/as que tienen más dificultades que sus compañeros para acceder al aprendizaje determinado en los currículos que corresponden a su edad. Se proponen:

- Medidas de refuerzo educativo
  - Aportar **ejercicios resueltos, ejemplos adicionales**, etc. (todos a través de la plataforma).
  - Integrar a los alumnos/as con más carencias en **grupos de trabajo mixtos**.
  - Adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.
- **Alumnos con mayor capacidad intelectual**

En general son aquellos alumnos cuya capacidad intelectual es superior a la media, presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas.

Se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la **realización de actividades de ampliación** en cada unidad didáctica y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor, deberán poner aplicar a la actividad encomendada.

- **Alumnos con discapacidades**

Aquí englobamos a todos aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación.

#### **Adaptaciones curriculares no significativas:**

Este curso continuamos con un alumno en silla de ruedas. Se han realizado las siguientes adaptaciones:

- Se le ha asignado un ordenador con conexión a internet en un lugar situado en el sitio más idóneo posible y acordado con él.
- Los compañeros de clase harán tareas de monitor para ayudarle.
- Las tareas prácticas que se le asignarán en este módulo serán casi todas en el ordenador por lo que no debe tener problemas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE HORAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

**IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**2º C.F.G.M. Formación en Centros de Trabajo**

**Curso 2021-2022**



2.	PROGRAMACIÓN DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO .....	239
2.1.	Objetivos.....	239
2.2.	Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo. ....	240
2.3.	Orientaciones Metodológicas.....	242
2.4.	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización. ....	243
3.	EVALUACIÓN .....	251
3.1.	Instrumentos de evaluación .....	251
3.2.	Criterios de calificación generales. ....	251
3.3.	Medidas de atención a la diversidad.....	252

## 2. PROGRAMACIÓN DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

### 2.1. Objetivos

Este módulo profesional contribuye a completar los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

Los objetivos generales del ciclo Sistemas Microinformáticos y en Red se contemplan en el desarrollo del currículo y se enumeran a continuación:

- Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

- Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo también contribuye a alcanzar los objetivos que se relacionan a continuación:

- Complementar la adquisición por el alumnado de la competencia profesional conseguida en el centro docente.
- Contribuir a la adquisición de la competencia profesional característica de cada título, y a una identidad y madurez profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de cualificaciones.
- Acreditar aquellos aspectos de la competencia requerida que no pueden comprobarse en el centro docente por exigir situaciones reales de producción.
- Adquirir el conocimiento de la organización productiva y el sistema de relaciones socio-laborales del centro de trabajo, a fin de facilitar su futura inserción profesional.

## **2.2. Competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo.**

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título, tanto aquellas que se han alcanzado en el centro educativo, como las que son difíciles de conseguir en el mismo.

Las competencias profesionales para los Técnicos en Sistemas Microinformáticos y en Red se contemplan en el desarrollo del currículo del Ciclo y se enumeran a continuación:

- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

- Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de este.
- Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

## 2.3. Orientaciones Metodológicas.

### SELECCIÓN DE CENTROS DE TRABAJO

Teniendo en cuenta las ocupaciones o puestos de trabajo a los que los/as alumnos/as pueden optar y atendiendo al número de horas que van a dedicar a la FCT, 410 horas, hemos decidido en el Departamento que los/as alumnos/as realicen FCT en los distintos centros de trabajo, en función de las disponibilidades de cada uno:

- Servicios técnicos de productos de informática.
- Empresas de soporte técnico informático.
- Tiendas y talleres de informática.

La elección de empresas para la Formación en Centros de Trabajo se realizará en función de los siguientes criterios:

- Adecuación de la actividad de la empresa al perfil de nuestro alumnado
- Posibilidades de aprendizaje y de inserción del alumnado en el mundo laboral
- Proximidad de la empresa para facilitar la integración de nuestros alumnos en el tejido empresarial de la zona.

Este curso escolar seguimos participando en el programa Erasmus +, aunque de momento no está garantizada la realización de las becas, ya que todo dependerá de la situación de la pandemia y las posibilidades de viajar en el momento de la realización de la FCT. Si se pueden disfrutar, nuestro alumnado podrá optar a realizar las prácticas en otros países de la comunidad europea gracias a la convocatoria de dicho proyecto, que se estará publicada en la página web del centro, junto con el formulario de solicitud.

### DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS

**Distribución del alumnado entre los centros de trabajo:** El equipo educativo distribuirá al alumnado entre las empresas disponibles teniendo en cuenta los siguientes aspectos (previamente se ha pasado un cuestionario a los alumnos/as para ver sus preferencias y localidad de residencia):

- Nota media del expediente del alumno
- Idoneidad del alumnado a la tipología de la empresa.
- Localidad de residencia durante las prácticas.
- Disponibilidad de vehículo durante las practicas.
- Preferencias del alumnado (tipo de empresa en el que prefiere hacer las prácticas, localización u otras preferencias)
- Se tendrá en cuenta la atención al alumnado con necesidades educativas especiales.

**Distribución del alumnado entre el profesorado responsable del seguimiento:** El alumnado se repartirá entre el profesorado en número proporcional al número de horas que imparta en segundo. También se tendrá en cuenta la distribución del alumnado por las empresas, a efectos de minimizar el tiempo dedicado al traslado; por ejemplo, el seguimiento de dos alumnos que realicen las prácticas en la misma empresa será realizado por el mismo profesor. En el caso de la convocatoria de septiembre, se procurará que el profesor encargado del seguimiento haya impartido clase al mismo durante el curso anterior.

Cuando la FCT se realice en el primer trimestre, los alumnos se repartirán proporcionalmente entre todos los profesores del Departamento de informática. Además, durante el primer trimestre, deberán dedicar las horas de horario regular no lectivas que sean necesarias. Esto deberá ser tenido en cuenta por la jefatura de estudios, a la hora de realizar un horario que permita la compatibilidad del horario lectivo del profesor con las visitas de seguimiento de la FCT.

## 2.4. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias claves a adquirir, señalando secuenciación y temporalización.

### 2.4.1. CONTENIDOS BÁSICOS

Los contenidos básicos que se le exigirán al alumno para la superación del módulo, vienen recogidos en el RD 1691/2007:

#### CONTENIDOS BÁSICOS.

Las actividades y/o tareas que los alumnos/as van a realizar durante esta fase de Formación en Centros de Trabajo las tenemos que adaptar a las características de cada Centro de Trabajo, hemos hecho una relación de actividades y/o tareas que los alumnos/as han de realizar a lo largo del período que estén en cada Centro de Trabajo. Lo hemos realizado de esta manera al resultar bastante difícil planificar un calendario de actividades debido a la gran variedad de Centros de Trabajo.

### 2.4.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo del ciclo formativo, son los que figuran en la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Formación Profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.</li> <li>b) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, entre otros.</li> <li>c) Se han identificado los procedimientos y técnicas de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.</li> <li>d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.</li> <li>e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.</li> <li>f) Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores, así como su influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.</li> <li>g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes de esta actividad.</li> <li>h) Se han reconocido las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>2. Aplica hábitos éticos y laborales desarrollando su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.</b></p>	<p>a) Se han reconocido y justificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.</li> <li>- Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridades necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad entre otras).</li> <li>- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.</li> <li>- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.</li> <li>- Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.</li> <li>- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades, realizadas en el ámbito laboral.</li> <li>- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.</li> </ul> <p>b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales aplicables en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.</p> <p>c) Se han aplicado y utilizado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.</p> <p>d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.</p> <p>e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.</p> <p>f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.</p> <p>g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.</p> <p>h) Se ha coordinado con el resto del equipo para informar de cualquier cambio, necesidad relevante, o imprevisto que se presente.</p> <p>i) Se ha valorado la importancia a de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.</p> <p>j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>3. Monta equipos informáticos, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecidos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha interpretado la documentación técnica.</li> <li>b) Se han ubicado, fijado y conectado los elementos y accesorios de los equipos.</li> <li>c) Se ha verificado la carga del software de base.</li> <li>d) Se han instalado periféricos.</li> <li>e) Se ha verificado su funcionamiento.</li> <li>f) Se ha operado con equipos y herramientas según criterios de calidad.</li> <li>g) Se ha trabajado en grupo, mostrando iniciativa e interés.</li> </ul>
<p><b>4. Participa en el diagnóstico y reparación de averías aplicando técnicas de mantenimiento correctivo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha elaborado un plan de intervención para la localización de la avería.</li> <li>b) Se han identificado los síntomas de las averías o disfunciones.</li> <li>c) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería.</li> <li>d) Se han montado y desmontado elementos.</li> <li>e) Se han utilizado herramientas y/o software en la reparación de la avería.</li> <li>f) Se ha localizado y documentado la avería.</li> <li>g) Se han sustituido los componentes responsables de la avería.</li> </ul>
<p><b>5. Instala sistemas operativos y aplicaciones respetando el plan de trabajo y las necesidades del cliente.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han comprendido las órdenes de trabajo.</li> <li>b) Se han realizado las operaciones de instalación del sistema operativo y aplicaciones.</li> <li>c) Se ha configurado el sistema operativo de acuerdo a los requerimientos.</li> <li>d) Se ha verificado el funcionamiento del equipo después de la instalación.</li> <li>e) Se ha cumplimentado la documentación según los procedimientos de la empresa.</li> <li>f) Se han restaurado datos aplicando las normas de seguridad establecidas.</li> </ul>
<p><b>6. Participa en la instalación, puesta en marcha y mantenimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha interpretado documentación técnica relativa al software y al hardware.</li> <li>b) Se han identificado los elementos de la instalación.</li> <li>c) Se han montado canalizaciones.</li> <li>d) Se han realizado y verificado conexiones.</li> <li>e) Se han efectuado monitorizaciones de redes.</li> <li>f) Se han instalado controladores.</li> <li>g) Se han instalado adaptadores de comunicaciones.</li> <li>h) Se han especificado los parámetros básicos de seguridad.</li> <li>i) Se ha elaborado un manual de ser vicio y mantenimiento.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>7. Asiste al usuario, resolviendo problemas de la explotación de aplicaciones, según las normas de la empresa.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las necesidades del usuario.</li> <li>b) Se han aplicado técnicas de comunicación con el usuario.</li> <li>c) Se han realizado copias de seguridad de la información.</li> <li>d) Se ha resuelto el problema en los tiempos indicados por la empresa.</li> <li>e) Se ha asesorado al usuario, sobre el funcionamiento de la aplicación o equipo.</li> </ul>
<p><b>8. Participa en tareas de instalación, configuración o mantenimiento de sistemas que gestionan contenidos, aprendizaje a distancia, archivos entre otros, siguiendo el plan de trabajo establecido.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha comprendido el plan de trabajo.</li> <li>b) Se han identificado los requerimientos necesarios.</li> <li>c) Se han realizado copias de seguridad de la información.</li> <li>d) Se ha desarrollado el plan de trabajo según las normas de calidad establecidas.</li> <li>e) Se ha documentado el desarrollo y resultado del plan de trabajo.</li> <li>f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de la información.</li> <li>g) Se han realizado las pruebas de funcionalidad que verifiquen los cambios realizados.</li> <li>h) Se han documentado las modificaciones implantadas.</li> <li>i) Se ha informado al usuario sobre las tareas realizadas.</li> </ul>

### 2.4.3. UNIDADES DIDÁCTICAS

Las actividades y/o tareas que los alumnos/as van a realizar durante esta fase de Formación en Centros de Trabajo las tenemos que adaptar a las características de cada Centro de Trabajo, hemos hecho una relación de actividades y/o tareas que los alumnos/as han de realizar a lo largo del período que estén en cada Centro de Trabajo.

En este módulo se pretende aplicar todo lo visto en los diferentes módulos del Ciclo Formativo. Es por ello que las actividades propuestas deben de intentar centrarse en las unidades de competencia del ciclo formativo e integrar todos los conocimientos, capacidades y hábitos adquiridos en los distintos módulos profesionales.

Dado que algunos módulos son simplemente instrumentales y en otros se ha dedicado un gran esfuerzo en que el alumno adquiera ciertos buenos hábitos a nivel profesional, además de aquellos que se centran en aspectos técnicos, habrá unas actividades formativas generales y otras actividades formativas técnicas.

Estas actividades se refieren a las distintas áreas donde nuestros alumnos pueden desarrollar y elaborar la Formación en Centros de Trabajo. Estas áreas están estrechamente relacionadas con los contenidos de los distintos módulos profesionales que se imparten en el Ciclo, así como también relacionadas con distintas actividades que se desarrollan en el entorno empresarial. Ambos tipos de actividades se relacionan a continuación:

## **A. ACTIVIDADES FORMATIVAS GENERALES**

- Complimentar adecuadamente la ficha de seguimiento semanal del alumno de Formación en Centros de Trabajo, según las orientaciones del tutor laboral y escolar.
- Cumplir las normas de seguridad e higiene en el centro de trabajo.
- Cumplir las normas y procedimientos internos del centro de trabajo.

## **B. ACTIVIDADES FORMATIVAS TÉCNICAS**

### **Actividad formativa: Instalar, configurar y mantener redes de área local**

- Interpretar y/o realizar los planos de la instalación identificando los elementos reales con los referenciados.
- Identificar y comprobar el estado de las conexiones de red en los paneles de conexión.
- Instalar, configurar y comprobar el funcionamiento de los dispositivos de interconexión.
- Instalar y/o mantener el sistema de cableado.
- Configurar los protocolos de red en cada puesto de trabajo.
- Instalar y configurar el software de la red.
- Instalar y mantener los dispositivos, periféricos y sistemas de una red de área local
- Configurar permisos de acceso a los recursos de la red.
- Documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.

### **Actividad formativa: Ensamblar, ampliar y reparar equipos informáticos**

- Interpretar la documentación técnica del hardware y guías de explotación de un sistema informático.
- Ensamblar los componentes de un equipo informático (placa base, memorias, tarjeta de red, tarjetas, etc.) y realizar las conexiones del equipo en el puesto de trabajo, verificando su funcionamiento.
- Ampliar los componentes de un equipo informático.

- Detectar y reparar las averías de un equipo informático, reemplazando los componentes que sean necesarios.

**Actividad formativa: Instalar, actualizar y reparar sistemas informáticos**

- Instalar y configurar los sistemas operativos en los distintos equipos.
- Optimizar y actualizar los sistemas operativos instalados.
- Instalar los controladores de los periféricos.
- Buscar en Internet la versión adecuada de los controladores de periféricos.
- Aplicar los procedimientos de salvaguarda de la información y de los puestos de trabajo afectados.
- Reparar los sistemas que presenten errores.
- Instalar y mantener el software en los puestos de trabajo.

**Actividad formativa: Instalar, configurar y mantener servicios de Internet**

- Interpretar la documentación técnica del hardware y guías de instalación de servicios de Internet.
- Instalar los adaptadores de comunicaciones internos o externos.
- Realizar el conexionado entre los dispositivos de comunicación y las líneas de comunicación que utilicen dichos dispositivos.
- Configurar los controladores de los dispositivos de comunicaciones.
- Configurar el acceso a Internet en los puestos de trabajo
- Verificar el funcionamiento de la instalación.
- Configurar el servicio “proxy” de la red (accesos, filtros, estadísticas, ...)
- Instalar, configurar y mantener servicios clientes de Internet: navegadores web, clientes de correo electrónico, clientes FTP, mensajería instantánea, etc.
- Personalizar los parámetros de seguridad en los servicios de Internet.
- Documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.

**Actividad formativa: Diseñar y mantener páginas web**

- Elaborar páginas web, utilizando herramientas editoras e integrando textos, elementos gráficos, banners, elementos multimedia y scripts, siguiendo las especificaciones de diseño recibidas y documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.
  
- Comprobar que el funcionamiento de las páginas web sea correcto en los servidores y que se ajustan a las guías de calidad establecidas.
  
- Actualizar los contenidos de Servidores web locales o remotos mediante el uso de clientes FTP.
  
- En el mantenimiento de portales de información, utilizando distintos navegadores y versiones de los mismos:
  
- Verificar el funcionamiento de páginas web en dichos navegadores.
  - Interpretar la documentación técnica de los navegadores, identificando sus características funcionales y la compatibilidad con los scripts, además de los estándares soportados por cada navegador.
  
  - Documentar el análisis de los resultados obtenidos de las pruebas realizadas.

**Actividad formativa: Crear y mantener aplicaciones ofimáticas (bases de datos, hojas de cálculo, presentaciones, procesadores de texto)**

- Instalar, configurar y mantener las aplicaciones ofimáticas en los puestos de trabajo.
  
- Diseñar y crear bases de datos para la empresa.
  
- Mantener y realizar consultas en bases de datos corporativas ya creadas.
  
- Crear plantillas para documentos de la empresa
  
- Confeccionar hojas de cálculo
  
- Diseñar presentaciones

**Actividad formativa: Prestar soporte técnico a los usuarios y/o clientes de la empresa.**

- En la asistencia a un usuario final en la explotación de su equipo/sistema informático en el tiempo adecuado:
  - Realizar informe de la incidencia reportada siguiendo el protocolo de la empresa.
  
  - Identificar el tipo de incidencia teniendo en cuenta las explicaciones del usuario final y siguiendo el protocolo de comunicación interpersonal establecido por la empresa.

- Realizar la copia de seguridad de la información en caso necesario.
  - Identificar dónde se produce el fallo mediante herramientas de diagnóstico.
  - Sustituir y/o reparar los componentes causantes del fallo de tipo hardware.
  - Reparar los componentes de la aplicación causantes del fallo de software.
  - Restaurar, si fuese necesario, las copias de seguridad de la información.
  - Realizar pruebas de funcionamiento.
- Realizar copias de seguridad periódicas de los datos en los puestos de trabajo.
  - Instalar y mantener software antivirus.
  - Prestar asesoramiento técnico a los usuarios/clientes de la empresa.

**Todas las actividades formativas:**

- Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo y en el centro de trabajo.
- Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado y comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.
- Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.
- Mantener el área de trabajo con orden y limpieza.
- Cumplir con los requerimientos y normas de la empresa, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en el tiempo adecuado.

#### **2.4.4. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

El tiempo asignado a FCT es de 410 horas, lo que supone aproximadamente un total de 59 jornadas de 7 horas, de lunes a viernes.

Los alumnos de 2º SMR que hayan superado todos los módulos profesionales en la 2ª evaluación se incorporarán a la Formación en Centros de Trabajo (FCT) en las primeras semanas de marzo para realizarla durante el tercer trimestre. Los que no hayan aprobado asistirán a clase de recuperación durante los meses de marzo, abril, mayo y junio quedando su horario lectivo reducido en un 50% (aquellos que aprueben en junio realizarán la FCT en el primer trimestre del siguiente curso, siempre que sea posible).

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1. Instrumentos de evaluación

El seguimiento y evaluación de los alumnos/as será continuo, realizándose por parte del tutor laboral y el tutor docente que supervisará las actividades y/o tareas realizadas por el alumno/a, además controlará:

- Asistencia, puntualidad, uniformidad del alumnado.
- Seguimiento del plan de prácticas expuesto.
- Control del cuaderno de actividades concretas.
- Habilidad demostrada en la realización de las tareas.
- Capacidad de adaptación a los métodos y sistemas de trabajo.
- Conducta en general.

Para realizar la evaluación del alumnado se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- La **Ficha semanal** de Formación en Centros de Trabajo, que servirá para llevar el control de asistencias y permitirá al tutor laboral reflejar las capacidades que ha apreciado en el alumno. Cada alumno recibirá un **Cuaderno de Prácticas** al comenzar su período de formación en los diferentes centros. Este cuaderno es un documento diseñado para reflejar el trabajo que realiza el alumno durante su período de formación en el Centro de Trabajo y la valoración de éste por parte de sus tutores y profesores durante la jornada de trabajo.
- **Observación** realizada por el tutor docente en las visitas periódicas a las empresas.
- **Informe del Tutor/a Laboral**: valoración del cuaderno, en el que el alumno reflejará las actividades y tareas desarrolladas durante cada período, las técnicas y procesos e indicará de qué forma ha participado en su ejecución.
- **Entrevistas** con el/a tutor/a laboral y otros profesionales.

#### 3.2. Criterios de calificación generales.

La calificación de este módulo es de APTO o NO APTO, realizándose la calificación una vez terminada el módulo. La calificación del alumno es determinada por los dos tutores: el del centro y el de la empresa.

Se calificará con APTO en el caso de que un alumno supere los criterios de evaluación explicados anteriormente. Sin embargo y excepcionalmente, se le asignará una calificación de NO APTO en el caso de que al alumno no se le evalúen positivamente cualquiera de los siguientes criterios:

1. En todo momento mostrar una actitud de respecto a los procedimientos y normas de la empresa.
2. Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos permitidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.
3. Actitud incorrecta o falta de aprovechamiento, previa audiencia del interesado.
4. Incumplimiento del programa formativo en el centro de trabajo.

El seguimiento lo llevará a cabo el tutor docente junto al tutor laboral designado por la empresa en cada Centro de Trabajo. Dicho seguimiento va encaminado a garantizar el aprovechamiento de este período por el alumno/a para su formación profesional, así como su integración en el equipo de trabajo.

El seguimiento se realizará mediante:

- Control de asistencia.
- Control de puntualidad y uniformidad.
- Control de actividades diarias realizadas.
- Control del rendimiento y aprendizaje del alumno.
- Control de cuaderno de prácticas. Para este control los tutores docentes se entrevistarán con los tutores de empresa o responsables establecidos de la formación para esta función.

### **3.2.1. RECUPERACIÓN**

El alumno dispone de dos convocatorias para aprobar el módulo de “Formación en centros de trabajo”. En el caso de no superar la primera convocatoria, y que ésta se produzca en junio, deberá matricularse en septiembre para volver a cursar el módulo, bien en la misma o en otra empresa. En el caso de que la convocatoria no superada sea la de septiembre, el alumno podrá disponer de la evaluación extraordinaria dentro del mismo año escolar, en marzo.

## **3.3. Medidas de atención a la diversidad**

En términos generales dado que tenemos diferentes tipos de alumnos/as, es muy complicado encontrar empresas para este tipo de alumnado, pero intentamos dialogar con las empresas y solicitar asesoramiento especializado para que puedan realizar la FCT de forma adecuada.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA FCT](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)