

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## FÍSICA

### BACHILLERATO

2024/2025

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

#### CONCRECIÓN ANUAL

---

2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Física

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA BACHILLERATO 2024/2025

## ASPECTOS GENERALES

### 1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

Mairena del Aljarafe es un municipio localizado en plena comarca del Aljarafe sevillano, a 9 kilómetros de la capital andaluza. La extensión del término de Mairena del Aljarafe es de 17 kilómetros cuadrados, limitando al norte con San Juan de Aznalfarache, Tomares y Bormujos; al este con Gelves y San Juan de Aznalfarache de nuevo; al oeste con Almensilla y Bollullos de la Mitación; y al sur con Gelves y Palomares del Río. De esta manera, Mairena del Aljarafe se encuentra ubicada en un privilegiado enclave de la primera corona metropolitana, cercana a un gran número de municipios de la misma comarca y a escasos minutos de la capital.

Mairena del Aljarafe ha experimentado una evolución en el sector económico y hoy día es un municipio que ha pasado de mantener una base económica plenamente agraria a considerarse una ciudad dedicada al sector servicios. Ha sobrepasado el umbral de los 45.000 habitantes (45.890, según el censo de 2018), es un pueblo joven, dinámico, en crecimiento y evolución. Al igual que en la comarca del Aljarafe en Mairena del Aljarafe se ha producido un incremento demográfico constante.

La tasa media de variación de la población en esta localidad desde el año 2009 es de 1,43 %. En Mairena existe una amplia oferta de Centros Educativos, tanto públicos como privados. Nuestro centro posee una oferta educativa que incluye Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato (Artes, Ciencias y Humanidades y Ciencias Sociales), Ciclo Formativo de Grado Medio (Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes) y Ciclo Formativo de Grado Superior (Técnico

Superior en Enseñanza y Animación Sociodeportiva ).

Nuestro IES se sitúa en la Urbanización de Ciudad Expo, en la zona de mayor expansión del municipio, junto a la primera parada de la línea 1 del Metro, y en sus proximidades se sitúan el principal Centro Comercial del Municipio, un hotel, el Polígono Industrial y de Servicios PISA el Centro de Salud, la Biblioteca Pública Municipal y varias dependencias municipales (Policía Local, Bomberos), etc.

El edificio actual del IES Juan de Mairena se construyó en el año 1989 y ha experimentado algunas ampliaciones con posterioridad, siendo la última la realizada en 1997. Tiene una parte central y dos edificios anexos en cada uno de los lados, como consecuencia de ampliación de grupos. Cuenta con seis niveles en los que se distribuyen 35 aulas y los distintos departamentos, biblioteca, laboratorios, despachos, zona administrativa, aula de Apoyo a la Integración, talleres de Tecnología y aulas TIC, además de una cafetería. También contamos con una Sala de Usos Múltiples (SUM), un gimnasio de reciente construcción, dos pistas deportivas, un patio trasero y otro lateral y una pista de arena, 2 aulas TIC y una biblioteca que se amplió cuando se hicieron los edificios anexos.

Otras de las estancias son la sala de profesores, que se queda pequeña para el número elevado de docentes del centro, la secretaría y los despachos del equipo directivo, AMPA y orientadora.

#### 1. TDE

El departamento de Física y Química colabora con el Proceso TDE del centro; uniéndose a las actuaciones orientadas a la mejora y modernización de los procesos, procedimientos, hábitos y comportamientos de las organizaciones educativas u de la personas que, haciendo uso de las tecnologías digitales, desarrollan su capacidad para hacer frente a los retos de la sociedad actual.

Este departamento destaca por el uso de las herramientas digitales para la atención individualizada del alumnado e incide en la competencia digital de la comunidad educativa favoreciendo la comunicación entre sus miembros con el uso de los recursos digitales.

El uso diario de las tecnologías digitales en el aula facilitan enormemente el trabajo de alumnado y profesorado; las pizarras digitales, los cañones conectados al ordenador del profesor, los carritos con portátiles son medios imprescindibles en el aula.

#### 2. PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO

El departamento, muy concienciado de la importancia de trabajar la igualdad de género desde todos los ámbitos de la vida de un centro educativo, colabora en la realización de actividades programadas para fomentar la igualdad. Participamos de forma activa en todas las actividades que, a nivel centro, se organizan relacionadas con las fechas señaladas como son el Día Mundial contra la Violencia de Género o el Día Internacional de la Mujer.

De forma transversal, trabajamos y contribuimos a través de la práctica docente diaria el planteamiento y valores de igualdad que configuran los pilares básicos para una sociedad igualitaria y justa.

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

Especialmente preocupados por la salud laboral; el departamento participará en todas las actividades que, a nivel centro o nivel CEP, se organicen en torno a este tema.

Destacamos la poca importancia que, desde la Administración Educativa, se le da a la salud mental de la comunidad educativa. Echamos en falta una formación y recursos que nos ayuden a mejorar nuestra salud mental.

### 4. CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO BILINGÜE

Este departamento imparte la materia correspondiente a Física y Química de 2º de E.S.O. dentro del marco del proyecto bilingüe del centro. La metodología seguida sigue las directrices propuestas por la metodología AICLE. En relación a las actividades y proyectos interdisciplinares, este departamento a través de dicha materia participa en el desarrollo de los mismos.

### 5. ESCUELA ESPACIO DE PAZ.

El departamento colaborará en la realización de actividades desarrolladas en el centro para fomentar una cultura de paz y convivencia. Aunque ningún miembro del departamento participa directamente en este proyecto, se contribuye desde cada una de nuestras materias a favorecer una convivencia pacífica y respetuosa. Además, desde las tutorías atribuidas a nuestro departamento se realizarán aquellas actividades que el coordinador del proyecto proponga.

### 6. FORMA JOVEN

Como departamento del ámbito Científico-Tecnológico consideramos especialmente importante el trabajo a realizar en este proyecto.

Participaremos con nuestro alumnado en las actividades, talleres y charlas que se propongan desde la coordinación del Plan Forma Joven a lo largo del curso para los diferentes niveles académicos del alumnado.

### 7. PRACTICUM

Nuestro departamento ha solicitado este curso escolar, colaborar con las universidades para el desarrollo del Practicum Universitario de las titulaciones de Grado y Máster recibiendo al alumnado asignado para las prácticas y facilitando la documentación, materiales y recursos didácticos disponibles en el centro, comprometiéndose a permitirle el acceso al funcionamiento del centro, su proyecto educativo y a cualquier programa que se esté desarrollando.

## 2. Marco legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

## 3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

El Departamento de Física y Química del I.E.S. Juan de Mairena en el curso 2024-2025 está constituido por 4 profesores; 3 fijos y 1 funcionario en concursillo.

D<sup>a</sup> Carmen Amuedo Dorantes: Profesora, Jefa del Dpto y Coordinadora del Ámbito Científico Tecnológico. Imparte: Física y Química en 1º BTO y Química en 2º BTO

D. Eduardo Escartín García de Ceca: Profesor funcionario. Imparte: Física y Química (bilingüe) 2ºESO.

D<sup>a</sup> Rocío Presa Molina: Profesora funcionaria con plaza en el centro. Imparte Física y Química en 3<sup>o</sup> ESO y el ámbito científico tecnológico en 3<sup>o</sup> Diversificación.

D. Miguel de la Torre Barbero: Profesor funcionario, Jefe del Dto. De FEIE. Imparte Física y Química en 3<sup>o</sup> ESO, Física y Química en 4<sup>o</sup> ESO y Física en 2<sup>o</sup> BTO

#### 4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y 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, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- 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, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- 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, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco 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.
- 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, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.
- 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. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

#### 5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

- a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de

la etapa.

b) Desde las distintas materias de la etapa se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

c) Se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.

f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.

g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento. i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

## 6. Evaluación:

### 6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, en cuanto al carácter y los referentes de la evaluación, ¿la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 de la Orden de 30 de mayo de 2023, ¿el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada. ¿

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

### 6.2 Evaluación de la práctica docente:

### 7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

## CONCRECIÓN ANUAL

### 2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Física

#### 1. Evaluación inicial:

La finalidad de la evaluación inicial es tener constancia del nivel de competencia curricular del alumnado, sus hábitos de trabajo y, a partir de aquí definir la propuesta curricular más adecuada, en función de los objetivos marcados y de las competencias que debe lograr alcanzar. Esta evaluación inicial la realizamos al comienzo de curso. Debe ser considerada como una evaluación de diagnóstico, que no puede atender solamente a un único aspecto del proceso educativo, sino que tiene que abarcar todos los aspectos del proceso de aprendizaje (conocimientos, procedimientos, habilidades, actitudes, valores,...) pero, incluso, a otros factores ¿no formales¿ que no son de evaluación pero que forman parte del bagaje del alumnado; tales como sus intereses sus fortalezas y sus potencialidades. La evaluación inicial la basamos principalmente en la observación, pero también se hace uso de actividades orales o escritas, o pruebas que nos lleven a un diagnóstico más preciso del nivel del alumnado. El grupo de 2º de bachillerato procede, a excepción de una alumna, del 1º de bachillerato A del curso pasado, con lo que su dinámica de trabajo era ya conocida por la profesora ya que fue la misma que tuvieron el curso pasado. Tras la evaluación inicial acordamos llevar un seguimiento férreo del trabajo en casa para evitar que se distraigan este curso.

#### 2. Principios Pedagógicos:

En cuanto a la etapa de Bachillerato, y tras haberse alcanzado al finalizar la ESO las competencias anteriormente detalladas, el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, en el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, recoge que esta etapa educativa debe contribuir a desarrollar las siguientes capacidades en el alumnado:

\*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, afectivo-sexual y social que le permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico.

Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

\*Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia, e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

\*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 los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

\*Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

\*Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### 3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad. Tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato. Serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos. En el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

#### MEDIDAS A SEGUIR EN CASO DE REPETIRSE EL CONFINAMIENTO

En caso de repetirse la situación de confinamiento total del alumnado y tener que impartir la docencia online procederemos atendiendo a:

##### 1. Adecuación de los contenidos

En todos los niveles se continuará con la secuenciación de saberes prevista en la programación para cada uno de ellos, si bien, se adaptará la temporalización de los mismos al ritmo de aprendizaje y asimilación de contenidos por parte del alumnado.

Esto implica una ralentización en el tratamiento de los mismos, por lo que se dará prioridad a aquellos saberes básicos necesarios para garantizar la formación académica y competencial del alumnado que le permita abordar cursos o estudios posteriores. Dado el marcado carácter procedimental de esta materia, se requerirá al alumnado la resolución de casos prácticos básicos y cercanos a la realidad cotidiana, reservando aquellos con un mayor grado de dificultad para aquel alumnado que, en base a sus necesidades educativas individuales, así lo requiera. Atendiendo a la diversidad de nuestro alumnado, se seguirá avanzando en las programaciones en la medida de las posibilidades y se trabajarán actividades con objeto de recuperar saberes no superados.

##### 2. Adecuación de la metodología

Para garantizar la continuidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje por medios telemáticos el departamento de Física y Química procederá de la siguiente forma:

-La intercomunicación con el alumnado (envío de tareas por parte del profesorado y entrega de las mismas por parte del alumnado, así como consultas y comunicación bidireccional en general) se realizará a través de las plataformas Moodle y Classroom preferentemente, además de blogs/webs del profesorado y correo electrónico.

-El alumnado contará, además de su libro de texto, con siguiente material de apoyo:

- Videotutoriales explicativos de elaboración propia o existentes como recursos educativos en la red de los contenidos a trabajar.

- Videoconferencias (a través de las plataformas Moodle-Collaborate y Google Meet) para consultas, explicaciones de dudas, atención individualizada y/o realización de entrevistas evaluables.

- Solucionarios, bien como documentos escritos o en formato videotutorial de las actividades y problemas.

- Guías de estudio de elaboración propia: apuntes, colecciones de problemas y actividades facilitados por el profesorado y/o cuadernillos de trabajo recopilatorios de los principales contenidos de la unidad con actividades y tareas integradas, así como los enlaces a videotutoriales, actividades interactivas, etc., que ayuden a la mejor comprensión de los mismos.

##### 3. Adecuación de la evaluación

###### 3.1. Instrumentos de evaluación

Como instrumentos de evaluación adaptados a la enseñanza telemática desarrollada se podrán utilizar los siguientes:

- Formularios o cuestionarios online (tipo Google form, o a través de la aplicación Edmodo, etc.)

- Presentación mediante archivos de imagen y/o documentos preferentemente (o los diversos formatos de office en su defecto) de las tareas, actividades y/o problemas solicitados.

- Realización de resúmenes de unidades o bloques de contenido (a presentar en formato digital, tal y como se describe en el punto anterior).

- Portafolios en formato digital.

- Presentación de videos explicativos.

- Entrevistas y/o pruebas orales mediante videoconferencia. se dejará constancia mediante grabación íntegra de toda entrevista o prueba oral realizada al alumnado como prueba de evaluación de sus conocimientos. La realización de estas pruebas conllevará el consentimiento y aceptación por parte del/a alumno/a de la grabación de su imagen y sonido y posterior custodia de los archivos por parte del centro, que se compromete a no divulgar su contenido a terceros ajenos al proceso evaluativo completo del alumnado y que estarán a disposición de las autoridades competentes en materia de requerimiento y/o reclamación durante el periodo de tiempo establecido



por la legislación y en los términos y usos que esta disponga. De forma excepcional, y para aquellos casos en que existan circunstancias que justifiquen la imposibilidad de mantener una videoconferencia, se propondrá la realización de una prueba escrita según las instrucciones que el profesor/a indique en cada caso.

- Se podrá proponer la realización de tareas adicionales para aquel alumnado que desee subir nota.

### 3.2. Cálculo de la calificación de la materia

En principio, si no surgen Instrucciones por parte de la Consejería de Educación que regulen la evaluación en caso de confinamiento, seguiríamos las indicaciones que ya tuvimos cuando padecimos la pandemia.

Las calificaciones obtenidas por el alumnado durante el periodo presencial correspondiente no sufrirán cambio alguno, pues habrán sido realizadas mediante enseñanza presencial o semipresencial, conforme a las condiciones ordinarias del curso y programaciones didácticas correspondientes a cada nivel educativo.

Las calificaciones obtenidas en las actividades para la recuperación de contenidos no superados durante el curso sustituirán a la del criterio, bloque de contenidos o evaluación correspondiente siempre que sea mayor que la obtenida previamente.

La evaluación de los criterios desarrollados durante el periodo no presencial se realizará a partir de la valoración de las tareas solicitadas al alumnado, ponderando por igual todas aquellas calificaciones tenidas en cuenta para la evaluación de un determinado criterio/bloque independiente del instrumento de evaluación del que proceda, si bien el peso o ponderación de la calificación global obtenida en cada criterio o bloque de contenidos será el especificado en la programación didáctica inicial.

Para determinar la calificación global obtenida en la convocatoria ordinaria, se considerarán las calificaciones globales del curso. Los criterios de ponderación de cada criterio o bloque de contenido para el cálculo de la calificación global de la materia en cada uno de los niveles educativos, seguirán siendo los mismos que se recogen en esta programación didáctica. En caso de deber considerar una diferente ponderación, serán aclaradas en un comunicado anexo a esta programación.

En caso de que tengamos que proceder a un confinamiento que nos impida el desarrollo normal del proceso de evaluación, se establecerá en su momento el mecanismo alternativo al considerado, acorde con las instrucciones que se recibiesen de la administración competente.

### 3.3. Recuperación de los criterios no superados durante el curso.

En cada trimestre del curso escolar se aplicarán mecanismos para la recuperación de los criterios no superados en las anteriores evaluaciones. Se facilitará, en caso necesario, aunque en algunos casos suponga una ocasión excepcional, si durante el periodo presencial del curso ya se habían realizado.

La recuperación de los criterios no superados se llevará mediante la realización de una prueba escrita realizada online en la fecha y forma indicadas por el profesorado que le imparte las clases.

## 4. Recuperación de materias pendientes de cursos anteriores en caso de confinamiento

Todo el alumnado que aún no hubiese aprobado la materia pendiente del curso o cursos anteriores deberá entregar de forma obligatoria un cuadernillo de actividades, debidamente cumplimentado según las instrucciones establecidas por correo, Moodle o Classroom, según se establezca, no siendo válida su presentación por otros cauces a excepción de que el profesorado que le atiende en clase durante el presente curso escolar acuerde con el propio alumnado otra forma de entrega y siempre por motivos justificados. El alumnado será informado de los nuevos mecanismos de recuperación de pendientes por el profesorado que le da clase este curso escolar. Aquellos que en este curso no están matriculados en alguna asignatura del departamento de Física y Química será informado por la jefa del departamento, así como sus tutores de grupo. Igualmente, esta información quedará publicada por los medios que el centro determine para su divulgación.

## 4. Materiales y recursos:

Los materiales curriculares y recursos didácticos son elementos que facilitan el desarrollo de la práctica docente. La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología. Potenciamos el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales, por lo que éstas se usan de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo. Los criterios básicos para la selección de estos materiales y recursos son:

- Deben hacer referencia a los objetivos y contenidos planteados.
- Deben tener en cuenta las características (edad, nivel sociocultural y educativo, etc.) del alumnado.
- El docente debe haber tomado contacto con ellos con anterioridad a su uso.

Entre los materiales curriculares empleados por el docente cabe destacar:

- Programación del departamento.
- Libros de texto, independientemente de la editorial elegida, que sirvan de guía para el estudio.

-Los recursos didácticos son instrumentos que nos permiten desarrollar en las condiciones más adecuadas los contenidos programados y la consecución de los objetivos didácticos.

La variedad en el uso de estos recursos amplía el campo de aprendizaje del alumnado, a la vez que aumenta las posibilidades de atender a la diversidad. Los recursos didácticos disponibles para desarrollar la programación son:

-Recursos personales: el profesor o profesora puede elaborar apuntes, colección de problemas, guiones de prácticas de laboratorio, adaptados a sus alumnos. Para los grupos en los que la asignatura forma parte del proyecto bilingüe del centro se utilizará material didáctico elaborado por la profesora (unidades didácticas, actividades, juegos)

-Recursos bibliográficos: libros de texto, libros de lectura, enciclopedias (biblioteca del centro), boletines de problemas, protocolos de prácticas, revistas, periódicos, etc.

-Recursos audiovisuales: DVD, películas, etc.

-Recursos informáticos: ordenadores con conexión a internet y las pizarras digitales, que permiten la búsqueda de información y el acceso a páginas con simulaciones de fenómenos físicos y químicos, el uso de CD interactivos, el manejo del procesador de textos, la hoja de cálculo y el programa de presentaciones para hacer trabajos, etc.

Cabe destacar las animaciones y simulaciones de prácticas de laboratorio, los blogs con información variada y diversa de la asignatura y temas de divulgación científica, páginas de internet con actividades interactivas para afianzar los contenidos, etc. Internet se ha convertido en uno de los recursos más importantes y, sin duda, el más atractivo y cercano para el alumnado con el que trabajamos en nuestro centro.

-Recursos de carácter general: pizarras, cuadernos, calculadoras, etc.

-El contar con laboratorio nos permite hacer prácticas. Las prácticas de laboratorio permitirán que los estudiantes desarrollen estrategias propias del trabajo científico. Procuraremos contar con el material de laboratorio necesario para desempeñar prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos de esta unidad. La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología. Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales, por lo que éstas deben utilizarse de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo. Sobre este particular, ha de indicarse; por una parte, que no siempre hay plena disponibilidad de esta herramienta en el centro, y por otra, que no todo nuestro alumnado dispone de las mismas, por lo tanto hay que tener en cuenta estas variables a la hora de establecer actividades vinculadas a estas herramientas y dar alternativas a quien no dispone de los medios necesarios. Para la puesta en práctica y desarrollo de la metodología planificada en nuestro proceso de enseñanza y aprendizaje contaremos, entre otros que puedan ir surgiendo, con los siguientes materiales y recursos didácticos:

-Libro de referencia para el alumno y seguimiento de la materia: Una Física para todos 2º BTO. Editorial Academia Osorno.

-Contamos con la biblioteca del Centro donde podrán encontrar material y bibliografía de consulta sobre contenidos de Física y Química, además de libros de Física y Química de todos los cursos de diferentes editoriales.

-Videoprojector y ordenador del aula o bien pizarra digital.

-Disposición flexible de las mesas del aula para facilitar el trabajo en equipo cuando sea necesario y la realización de debates colectivos, los cuales se llevarán a cabo a través de organizaciones puntuales.

-Recursos virtuales audiovisuales: se irán utilizando y trabajando dentro y/o fuera del aula para contenidos específicos de la materia y para trabajar los elementos transversales. (La lista no es cerrada, ya que en la red existen muchos recursos de este tipo y los mismos podrán ser propuestos por el profesor o por los alumnos) Además, atendiendo a las necesidades de utilización, se recogen también los siguientes recursos:

-Banco de actividades y de problemas resueltos.

-Material de laboratorio necesario para desempeñar prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos de esta unidad.

-En la web del profesorado de diferentes editoriales y diferentes páginas de internet encontraremos actividades interactivas de Evaluación (EV), Exposición (EX), Ejercitación (EJ) o Actividades interactivas variadas. o Lecturas sobre técnicas, métodos y prácticas concretas de laboratorio. o Videos explicativos. o Presentaciones animadas. o Laboratorios virtuales. o Herramientas interactivas de visualización de conceptos.

## 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

En la sesión de evaluación ordinaria se decidirá la calificación de la materia teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30.2 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril. Se valorará el grado de consecución de las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes asociados a la materia. En caso de no superar la materia en la evaluación ordinaria y con el fin de proporcionar referentes para la superación de la misma se elaborará un informe

sobre las competencias específicas y criterios de evaluación no superados, así como la propuesta de actividades de recuperación.

Las herramientas usadas para la evaluación serán:

Observación del trabajo en el aula y actitud en clase.

\*Correcta realización de deberes y tareas (cuaderno de clase: organización, claridad, limpieza)

\*Actividades desarrolladas bien de forma individual, bien de forma grupal (proyectos y tareas de investigación)

\*Pruebas individuales para determinar el grado de adquisición de contenidos (test, juegos de preguntas, formularios, pruebas escritas de pequeño contenido)

Mecanismos de recuperación en la convocatoria extraordinaria:

Se realizará una prueba escrita correspondiente a los criterios y saberes no superados con anterioridad a la evaluación ordinaria. Las calificaciones obtenidas en esta prueba sustituirán a las obtenidas originalmente en el bloque objeto de recuperación. Se conservarán las calificaciones obtenidas en aquellos bloques de contenido que si se hayan superado.

## 6. Temporalización:

### 6.1 Unidades de programación:

Primer trimestre

- Campo gravitatorio 20 sesiones
- Campo eléctrico. 20 sesiones

Segundo trimestre

- Campo magnético. 24 sesiones
- Vibraciones y Ondas. 16 sesiones

Tercer trimestre

- Óptica geométrica 12 sesiones
- Física del Siglo XXI 12 sesiones
- Física Nuclear 8 sesiones

### 6.2 Situaciones de aprendizaje:

- Campo Gravitatorio: Cambiemos de aires.
- ¿Estás en la Onda?
- Explorando el Campo Electromagnético

## 7. Actividades complementarias y extraescolares:

Este curso participaremos, con el alumnado de 2º de bachillerato, en la visita al Centro Nacional de Aceleradores del CSIC.

## 8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

### 8.1. Medidas generales:

### 8.2. Medidas específicas:

### 8.3. Observaciones:

**9. Descriptores operativos:**

<b>Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.
<b>Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
<b>Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

**Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.**

**Descriptorios operativos:**

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

**Competencia clave: Competencia plurilingüe.**

**Descriptorios operativos:**

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

**Competencia clave: Competencia ciudadana.**

**Descriptorios operativos:**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y

hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

**Competencia clave: Competencia emprendedora.**

**Descriptorios operativos:**

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

**Competencia clave: Competencia digital.**

**Descriptorios operativos:**

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

**10. Competencias específicas:**

Denominación
FISI.2.1.Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la Física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, de la economía, de la sociedad y de la sostenibilidad ambiental.
FISI.2.2.Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados por la Física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.
FISI.2.3.Utilizar el lenguaje de la Física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.
FISI.2.4.Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la Física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.
FISI.2.5.Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la Física, a través de la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la Física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.
FISI.2.6.Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la Física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.

**11. Criterios de evaluación:**

**Competencia específica: FISI.2.1.Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la Física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, de la economía, de la sociedad y de la sostenibilidad ambiental.**

**Criterios de evaluación:**

FISI.2.1.1.Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FISI.2.1.2.Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la Física.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: FISI.2.2.Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados por la Física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.**

**Criterios de evaluación:**

FISI.2.2.1.Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FISI.2.2.2.Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FISI.2.2.3.Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos de acuerdo con los modelos, las leyes y las teorías de la Física.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: FISI.2.3.Utilizar el lenguaje de la Física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.**

**Criterios de evaluación:**

FISI.2.3.1.Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FISI.2.3.2.Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FISI.2.3.3.Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: FISI.2.4.Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la Física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.**

**Criterios de evaluación:**

FISI.2.4.1.Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FISI.2.4.2.Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.

**Método de calificación: Media aritmética.**



**Competencia específica: FISI.2.5.Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la Física, a través de la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la Física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.**

**Criterios de evaluación:**

FISI.2.5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FISI.2.5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos, modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FISI.2.5.3. Valorar la Física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: FISI.2.6.Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la Física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.**

**Criterios de evaluación:**

FISI.2.6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la Física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FISI.2.6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la Física y la Química, la Biología, la Geología o las Matemáticas.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**12. Saberes básicos:**

**A. Campo gravitatorio.**

1. Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio. Fuerzas centrales. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.

2. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento gravitatorio. Movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias.

3. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias. Carácter conservativo del campo gravitatorio. Trabajo en el campo gravitatorio. Velocidad de escape. Potencial gravitatorio creado por una o varias masas. Superficies equipotenciales.

4. Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Leyes de Kepler.

5. Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la Física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad. Historia y composición del universo.

**B. Campo electromagnético.**

1. Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.

2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas, y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico. Ley de Coulomb. Teorema de Gauss. Aplicaciones a esfera y lámina cargadas. Jaula de Faraday.

3. Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico. Carácter conservativo del campo eléctrico. Trabajo en el campo eléctrico. Potencial eléctrico creado por una o varias cargas. Diferencia de potencial y movimiento de cargas. Superficies equipotenciales.

4. Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Intensidad del campo magnético. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre una corriente rectilínea. Momento de fuerzas sobre una espira. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno. Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos. Ley de Ampère.
5. Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
6. Ley de Faraday-Henry. Ley de Lenz. Generación de corriente alterna. Representación gráfica de la fuerza electromotriz en función del tiempo. Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

**C. Vibraciones y ondas.**

1. Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.
2. Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fases. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
3. Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Intensidad sonora. Escala decibélica. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor: el efecto Doppler. Aplicaciones tecnológicas del sonido.
4. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción. Fenómenos luminosos: reflexión y refracción de la luz y sus leyes. Estudio cualitativo de la dispersión, interferencia, difracción y polarización.
5. Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El microscopio y el telescopio. Óptica de la visión. Defectos visuales.

**D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.**

1. Sistemas de referencia inercial y no inercial. La Relatividad en la Mecánica Clásica. Limitaciones de la Física clásica. Experimento de Michelson-Morley. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. Postulados de Einstein.
2. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado basándose en el tiempo y la energía.
3. Modelo estándar en la Física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones): gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Aceleradores de partículas. Frontera y desafíos de la Física.
4. El efecto fotoeléctrico como sistema de transformación energética y de producción de diferencias de potencial eléctrico para su aplicación tecnológica.
5. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Tipos de radiaciones y desintegración radioactiva. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Leyes de Soddy y Fajans. Fuerzas nucleares y energía de enlace. Reacciones nucleares. Leyes de la desintegración radioactiva. Actividad en una muestra radiactiva. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud. Datación de fósiles y medicina nuclear.

**13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:**

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3			
FISI.2.1									X															X	X	X															
FISI.2.2				X																					X					X											
FISI.2.3							X						X				X							X			X														
FISI.2.4					X		X																			X		X						X							
FISI.2.5				X								X												X									X								
FISI.2.6										X															X			X							X						

Leyenda competencias clave	
Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.