PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

FÍSICA

Materia específica de modalidad

2º curso de Bachillerato de Ciencias y Tecnología

I.E.S. Tomás Mingot 2026/2027

Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado: 9-09-2026

Finalización aproximada: 22-06-2027

Jefe del departamento responsable de la programación

Josefina Agustín Aguilar

Docentes implicados en el desarrollo de la programación

Marta Sanz García

Carlos Benito Martínez

ÍNDICE

ASPECTOS GENERALES

1. Objetivos de la etapa.
2. Competencias clave y descriptores operativos asociados a cada una de ellas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA

1. Competencias específicas de la materia y su conexión con los descriptores operativos.
2. Distribución temporal a lo largo de las evaluaciones de los saberes básicos correspondientes a la materia en forma de unidades de programación.
3. Distribución temporal a lo largo de las evaluaciones de los criterios de evaluación y su contribución a la evaluación de cada competencia específica.
4. Propuesta de situaciones de aprendizaje.
5. Metodología didáctica de la materia
6. Procedimientos de evaluación indicando el porcentaje con el que contribuye cada uno de ellos a la calificación del alumno de cada evaluación y final.
7. Organización y seguimiento de los planes de recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.
8. Medidas de atención a la diversidad.
9. Materiales y otros recursos didácticos.
10. Actividades complementarias que se pretenden realizar.

ASPECTOS GENERALES

1. Objetivos de la etapa

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades queles 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 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.

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 fuentesde 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 ymental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

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

2. Competencias clave y descriptores operativos asociados a cada una de ellas

Para cumplir los fines el Bachillerato, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las siguientes competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la

cultura literaria.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna…
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.	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 ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	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 progresivamente 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 adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.	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 diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.	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 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.	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.

Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	**Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna…**
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	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, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	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, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.	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 matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de

seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna…
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	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 los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	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, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.	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 procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.	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. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.	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 digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	**Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna…**
D1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.	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. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	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. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.	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. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	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 aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.	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.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	**Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna…**
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.	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. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.	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. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.	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. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	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. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.	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 ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	**Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna…**
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.	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. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución Española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el	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

desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.	de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.	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. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.	CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia 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 emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	**Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna…**
CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.	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 las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.	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. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	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 en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna…	**Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna…**
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.	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. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	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. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.	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 interactuación 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. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.	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.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA 2º BACHILLERATO

La Física, como disciplina que estudia la naturaleza, se encarga de entender y describir el universo, la materia, la energía y sus interacciones. Es una ciencia indispensable para la formación de los alumnos que cursan la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología, al mostrar que muchos de los fenómenos que ocurren en el día a día

pueden comprenderse y explicarse a través de modelos y leyes físicas accesibles. El estudio de esta materia contribuye a formar una ciudanía crítica y con una base científica adecuada. La física está presente en los avances tecnológicos que facilitan un mejor desarrollo económico de la sociedad. La continua innovación impulsa este desarrollo tecnológico y el alumnado, que puede formar parte de esta comunidad científica, debe poseer las competencias científicas necesarias para contribuir a este desarrollo tecnológico mediante la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con estas.

1. Competencias específicas de la materia y su conexión con los descriptores operativos

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, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.	
Utilizar los principios, leyes y teorías de la física requiere de un amplio conocimiento de sus fundamentos teóricos. Comprender y describir, a través de la experimentación o la utilización de desarrollos matemáticos, las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza permite, a su vez, desarrollar el pensamiento científico para construir nuevo conocimiento aplicado a la resolución de problemas en distintos contextos en los que interviene la física. Esto implica apreciar la física como un campo del saber con importantes implicaciones en la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental. De esta forma, a partir de la comprensión de las implicaciones de la física en otros campos de la vida cotidiana, consigue formarse una opinión fundamentada sobre las situaciones que afectan a cada contexto, lo que es necesario para desarrollar un pensamiento crítico y una actitud adecuada para contribuir al progreso a través del conocimiento científico adquirido, aportando soluciones sostenibles.	
Relación con los descriptores operativos	**STEM1, STEM2, STEM3, CD5**

2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de 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.
El estudio de la física, como ciencia de la naturaleza, debe proveer de la competencia para analizar fenómenos que se producen en el entorno natural. Para ello, es necesario adoptar los modelos, teorías y leyes que forman los pilares fundamentales de este campo de conocimiento y que a su vez permiten predecir la evolución de los sistemas y objetos naturales. Al mismo tiempo, esta adopción se produce cuando se relacionan los fenómenos observados en situaciones cotidianas con los fundamentos y principios de la física. Así, a partir del análisis de diversas situaciones particulares se aprende a inferir soluciones generales a los problemas cotidianos, que pueden redundar en aplicaciones prácticas necesarias para la sociedad y que darán lugar a productos y beneficios a través de su desarrollo desde el campo tecnológico, industrial o biosanitario.

Relación con los descriptores operativos	**STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4**

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.
El desarrollo de esta competencia específica pretende trasladar al alumnado un conjunto de criterios para el uso de formalismos con base científica, con la finalidad de poder plantear y discutir adecuadamente la resolución de problemas de física y discutir sus aplicaciones en el mundo que les rodea. Además, se pretende que valoren la universalidad del lenguaje matemático y su formulación para intercambiar planteamientos físicos y sus resoluciones en distintos entornos y medios. Integrar al alumnado en la participación colaborativa con la comunidad científica requiere de un código específico, riguroso y común que asegure la claridad de los mensajes que se intercambian entre sus miembros. Del mismo modo, con esta competencia específica se pretende atender a la demanda de los avances tecnológicos teniendo en cuenta la conservación del medioambiente

Relación con los descriptores operativos	**CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3**

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.
Entre las destrezas que deben adquirirse en los nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje actuales se encuentra la de utilizar plataformas y entornos virtuales de aprendizaje. Estas plataformas sirven de repositorio de recursos y materiales de distinto tipo y en distinto formato y son útiles para el aprendizaje de la física, así como medios para el aprendizaje individual y social. Es necesario, pues, utilizar estos recursos de forma autónoma y eficiente para facilitar el aprendizaje autorregulado y al mismo tiempo ser responsable en las interacciones con otros estudiantes y con el profesorado. Al mismo tiempo, la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos permiten acercar la física de forma creativa a la sociedad, presentándola como un campo de conocimientos accesible.

Relación con los descriptores operativos	**STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4**

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como 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.

Las ciencias de la naturaleza tienen un carácter experimental intrínseco. Uno de los principales objetivos de cualquiera de estas disciplinas científicas es la explicación de los fenómenos naturales, lo que permite formular teorías y leyes para su aplicación en diferentes sistemas. El caso de la física no es diferente, y es relevante trasladar al alumnado la curiosidad por los fenómenos que suceden en su entorno y en distintas escalas. Hay procesos físicos cotidianos que son reproducibles fácilmente y pueden ser explicados y descritos con base en los principios y leyes de la física. También hay procesos que, aun no siendo reproducibles, están presentes en el entorno natural de forma generalizada y gracias a los laboratorios virtuales se pueden simular para aproximarse más fácilmente a su estudio. El trabajo experimental constituye un conjunto de etapas que fomentan la colaboración e intercambio de información, ambos muy necesarios en los campos de investigación actuales. Para ello, se debe fomentar en su desarrollo la experimentación y estimación de los errores, la utilización de distintas fuentes documentales en varios idiomas y el uso de recursos tecnológicos. Finalmente, se debe plasmar la información en informes que recojan todo este proceso, ello permitiría a los estudiantes formar, en un futuro, parte de la comunidad científica.	
Relación con los descriptores operativos	**STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3**

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.	
La física constituye una ciencia profundamente implicada en distintos ámbitos de nuestras vidas cotidianas y que, por tanto, forma parte clave del desarrollo científico, tecnológico e industrial. La adecuada aplicación de sus principios y leyes permite la resolución de diversos problemas basados en los mismos conocimientos, y la aplicación de planteamientos similares a los estudiados en distintas situaciones muestra la universalidad de esta ciencia. Los conocimientos y aplicaciones de la física forman, junto con los de otras ciencias como las matemáticas, la química o la tecnología, un sistema simbiótico cuyas aportaciones se benefician mutuamente. La necesidad de formalizar experimentos para verificar los estudios implica un incentivo en el desarrollo tecnológico y viceversa, el progreso de la tecnología alumbra nuevos descubrimientos que precisan de explicación a través de las ciencias básicas como la física. La colaboración entre distintas comunidades científicas expertas en diferentes disciplinas es imprescindible en todo este desarrollo.	
Relación con los descriptores operativos	**STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.**

2. Distribución temporal a lo largo de las evaluaciones de los saberes básicos correspondientes a la materia en forma de unidades de programación.

Los saberes básicos se distribuyen en tres grandes bloques: 1) campos, 2) ondas y óptica y 3) física moderna, cuya distribución temporal no coincide con la primera, segunda y tercera evaluación. Se abordarán de forma prioritaria los saberes evaluables en las pruebas de acceso a la universidad de La Rioja. El resto de los saberes contemplados en el currículo oficial aparecen recogidos como "ampliación", y se abordarán en caso de disponer de tiempo.

A su vez, en cada uno de los bloques se divide en distintas unidades de programación. En la siguiente tabla se muestra la temporalización y periodos lectivos que comprende cada bloque y unidad de programación.

	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	**Periodos lectivos**
1ª evaluación	**1.** Repaso dinámica y energía.	4
	2. El campo gravitatorio	13
	3. El campo eléctrico	14
2º evaluación	**4.** El campo magnético	12
	5. Inducción electromagnética	7
	6. Movimiento vibratorio armónico simple. Ondas.	14
3ª evaluación	**7.** Óptica física y óptica geométrica	20
	8. Física del siglo XX	14

SABERES BÁSICOS	
1ª EVALUACIÓN	
1. El campo gravitatorio	**13 periodos**
A. Campo gravitatorio. – Descripción de la interacción gravitatoria mediante el concepto de campo: determinación a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de masas inmersas en el campo. – Descripción de la interacción gravitatoria desde un punto de vista energético: variación de energía potencial y trabajo realizado por el campo, balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio, velocidades, orbital y de escape y tipos de trayectorias. – Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. – 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. Ampliación: – 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.	
2. El campo eléctrico	**14 periodos**
B. Campo electromagnético. – Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos. – Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.	

– 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.
– Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

2ª EVALUACIÓN

3. El campo magnético	**12 periodos**

B. Campo electromagnético.
– Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
– Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
– Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
–Aceleradores de partículas.

4. Inducción electromagnética	**7 periodos**

B. Campo electromagnético.
– Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

5. Movimiento vibratorio armónico simple. Ondas	**14 periodos**

C. Vibraciones y ondas.
– Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante. Estudio dinámico y conservación de la energía en estos sistemas.
– 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. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
– Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades, atenuación y umbral de audición.
Ampliación:
Cambios en las propiedades de las ondas sonoras de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.

3ª EVALUACIÓN

6. Óptica física y óptica geométrica	**20 periodos**

C. Vibraciones y ondas.
– Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Propagación de la luz y fenómenos ondulatorios.
– Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos esféricos y sus aplicaciones.
Ampliación:
– Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos
– Espejos planos

7. Física del siglo XX	**Bloque 3. Física moderna**	**14 periodos**

D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.
– Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: simultaneidad de sucesos, contracción de la longitud, dilatación del tiempo
– Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico.
– Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.
Ampliación:
– Energía y masa relativistas.
– Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.
Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones – fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones).

3. Distribución temporal a lo largo de las evaluaciones de los criterios de evaluación y su contribución a la evaluación de cada competencia específica.

3.1 Distribución temporal de los criterios de evaluación

Eval.	Criterios de evaluación														
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
1ª	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2ª	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3ª	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3.2. Contribución de cada criterio de evaluación a la competencia específica

La superación de la materia de Física implica la adquisición de una serie de competencias específicas. El peso de cada competencia (CE), especificado como porcentaje, indica la contribución de cada una de estas competencias específicas a la calificación final del alumnado (CF).

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Cada criterio de evaluación tiene un peso que determina su contribución a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica (Peso en CE). Así pues, las competencias específicas no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación, que a su vez servirán de referencia para generar la calificación final obtenida por el alumnado.

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, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.		**30%**
Criterio de evaluación asociado	**Peso en CE**	**Peso en CF**
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.	50 %	15%
1.2.- Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	50 %	15%

2.- Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de 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.		**30%**
Criterio de evaluación asociado	**Peso en CE**	**Peso en CF**
2.1.- Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando	30%	9%

modelos, leyes y teorías de la física.		
2.2.- Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	30%	9%
2.3.- Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	40%	12%

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		**25%**
Criterio de evaluación asociado	**Peso en CE**	**Peso en CF**
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.	40%	10%
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.	30%	7,5%
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.	30%	7,5%

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.		**5%**
Criterio de evaluación asociado	**Peso en CE**	**Peso en CF**
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.	75%	3,8%
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.	25%	1,3%

5.- Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como 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.		**5%**
Criterio de evaluación asociado	**Peso en CE**	**Peso en CF**
5.1.- Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos	30%	1,5%

experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.		
5.2.- Reproducir en laboratorios, 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.	60%	3%
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.	10%	0,5%

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.		**5%**
Criterio de evaluación asociado	**Peso en CE**	**Peso en CF**
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.	80%	4%
6.2.- Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y otras ciencias como: la química, la biología, la geología o las matemáticas.	20%	1%

4. Propuesta de situaciones de aprendizaje.

SAP 1: Determinación del valor de la aceleración de la gravedad
Se aplican los contenidos de la unidad de programación 1, el campo eléctrico, y la unidad de programación 5, el movimiento armónico simple. El objetivo final es hallar el valor de la aceleración gravedad del lugar (**g**). La determinación se realiza de forma experimental e indirecta mediante la medida del periodo de oscilación de un péndulo simple en función de su longitud. Además, el alumnado tendrá que valorar el resultado de la medida estimando el margen de error experimental y familiarizarse con el tratamiento de datos experimentales en el laboratorio de Física.
SAP 2: Medidas de campo y potencial eléctrico creado por distribuciones discretas de cargas
Se aplican los contenidos de la unidad de programación 2, el campo eléctrico. Se utiliza un simulador para visualizar el campo eléctrico creado por una o varias cargas puntuales, los valores de potencial y las líneas equipotenciales. Se comparan los valores obtenidos con el simulador con los hallados manualmente en los problemas realizados en clase.
SAP 3: Estudio experimental de las características y velocidad de propagación de la onda sonora de un diapasón
Se aplican contenidos de las unidades de programación 5 y 6. Se realiza un montaje experimental para comprobar experimentalmente la atenuación de la luz con la distancia al foco emisor. Se

trabaja la indagación y el trabajo cooperativo.
SAP 4: Óptica física y geométrica
Uso de instrumentos ópticos para analizar las leyes de la reflexión y refracción de la luz. Análisis de la interacción de la luz con lentes delgadas y su relación con la corrección de defectos de la vista. Se aplican contenidos de la unidad 7.

5. Metodología didáctica de la materia

Nos basaremos en los principios fundamentales del aprendizaje significativo, que concibe el aprendizaje como una construcción personal y social. Dependiendo de la unidad de programación el enfoque metodológico puede variar, pero de forma general, se diseñarán una serie de actividades de enseñanza/aprendizaje que abarquen todos los saberes básicos seleccionados en cada una de ellas, siguiendo las fases de tratamiento o dominios de aprendizaje: retención, comprensión, aplicación, análisis y síntesis o creación.

La intervención del profesorado consistirá, por un lado, en la explicación de los conceptos y procedimientos nuevos para el alumnado, y por otro lado, en la orientación y ayuda necesaria para que el alumnado pueda realizar todas las actividades propuestas a lo largo de las sesiones y en las situaciones de aprendizaje. De forma general se seguirán las siguientes etapas:

1- Actividades de iniciación

- Introducción motivadora, conflictos cognitivos como estrategia para estimular el aprendizaje.
- Actividades para detectar preconceptos.
- Proporcionar una concepción preliminar y general de la unidad de programación, así como una estructura lógica de los saberes necesarios para abordarla.

2- Actividades de desarrollo

- Explicación del profesor de los conceptos y procedimientos esenciales, apoyada en videos didácticos, simulaciones interactivas, demostraciones en la pizarra o monitor digital, etc.
- Propuesta y explicación de problemas y actividades contextualizados en entornos reales y con fenómenos observados en la vida cotidiana o avances tecnológicos descritos en medios de comunicación.
- Actividades de organización y de aplicación de saberes, que realizará el alumnado, tanto en casa como en el aula. El alumnado pondrá en común y defenderá su trabajo en distintas sesiones.
- Actividades prácticas en el laboratorio.

3- Conclusión

- Establecer la relación, recapitulación y/o integración del conocimiento adquirido o el conflicto entre la estructura preconceptual del alumno y la que se propone.

6. Procedimientos de evaluación

6.1. Porcentaje con el que contribuye cada procedimiento a la calificación del alumno de cada evaluación y final.

Para evaluar el grado de adquisición de los objetivos y competencias se utilizan los procedimientos de evaluación atendiendo al Decreto 30/2025, de 1 de julio, por el que se modifican el Decreto 43/2022, de 21 de julio por el que se establece el currículo de Bachillerato y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación en la Comunidad Autónoma de La Rioja, que establece que se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, garantizando asimismo que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado.

La siguiente tabla muestra los procedimientos de evaluación previstos y su peso en la calificación final.

Procedimientos de evaluación	**% en la calificación final**
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación	90 %
Examen tradicional, prueba objetiva, competencial	
Revisión de cuaderno o producto	10 %

En el procedimiento "Revisión del cuaderno o producto" se contemplan los siguientes instrumentos de evaluación: revisión de tareas diarias, resolución de problemas en la pizarra, entrega de tareas por *Teams*, exposiciones orales sobre temas de actualidad, investigación sobre un tema de interés, y realización de informes de laboratorio. Así mismo, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Demostrar un buen comportamiento en el aula: no alterar la clase, o no favorecer un ambiente apropiado para el aprendizaje de la materia.
- Puntualidad.
- Mostrar buena actitud e interés por los temas.
- Participación durante la clase.
- Respuesta a preguntas orales durante las clases.
- Trabajar los problemas propuestos para casa de forma individual y concienzuda, sin usar inteligencia artificial.
- Entrega de actividades e informes dentro del plazo fijado, correctamente realizadas, y sin que se refleje de algún modo que ha copiado o no lo ha realizado el/la alumno/a.

Adicionalmente, podrán realizarse durante las clases, cuando se estime oportuno, controles de parte de las unidades de programación, en los que se tendrá que resolver uno o dos problemas relacionados con los contenidos que se están viendo. Estas pruebas supondrán un 10% de la nota la prueba de análisis o examen global de la evaluación.

A continuación, se muestra la distribución temporal por evaluaciones y unidades de programación de los distintos procedimientos de evaluación. Además, se indica el porcentaje con que cada procedimiento contribuye a la calificación de la evaluación y a la calificación final de la materia, cuyo peso se ha establecido atendiendo al grado de dificultad de la prueba y los criterios de evaluación relacionados con cada uno de ellos y los pesos asignados en el apartado 3.2.

Peso de cada evaluación	Pruebas evaluables		*% en cada evaluación*
30%	**1º evaluación**	Examen parcial Tema 1: Campo gravitatorio.	*90%*
		Examen global Tema 1 y 2: Campos gravitatorio y eléctrico.	
		Actitud, trabajo diario	*10%*
40%	**2º evaluación**	Examen parcial Tema 3 y 4: Campo magnético e Inducción.	*90%*
		Examen global Temas 1 a 6: Tema 1 y 2 (20% del examen), Temas 3 al 6 (80% del examen).	
		Prácticas de laboratorio (campos gravitatorio y eléctrico), actitud, trabajo diario	*10%*
30%	**3ª evaluación**	Examen parcial Tema 7: Óptica física y óptica geométrica.	*90%*
		Examen global Tema 7 y 8: Óptica y Física del siglo XX.	
		Prácticas de laboratorio (ondas), actitud, trabajo diario	*10%*

1ª y 3ª evaluación: El examen parcial tendrá un peso de 1/3 y el examen global de 2/3
2ª evaluación: El examen parcial tendrá un peso de 1/4 de la nota y el examen global de 3/4

La nota de las evaluaciones y la nota final de la materia (número entero) se podrá obtener por redondeo o truncamiento. Se aplicará uno u otro método teniendo en cuenta los aspectos del procedimiento de evaluación "revisión del cuaderno o producto", explicados arriba, así como la participación y resultado en la olimpiada de Física.

6.2. Criterios generales de corrección

- Se valorará positivamente la inclusión de diagramas, esquemas, dibujos, etc.
- Se valorará positivamente la presentación del ejercicio (orden y limpieza), la ortografía y la calidad de la redacción. Las penalizaciones que se podrán aplicar son las siguientes:
  - Cada falta de ortografía descontará un 0,1 de la nota final de la prueba, hasta un máximo de 1 punto. Cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola. La incorrecta utilización de las tildes puede suponer hasta 0,5 puntos de penalización.
  - Por errores en la redacción, falta de coherencia, cohesión, corrección léxica, vocabulario y la presentación, se podrá deducir un máximo de medio punto en exámenes y hasta un punto en trabajos.
  - En aquellos casos en los que la suma de los dos tipos de deducciones anteriores sea superior a un punto, esta será la máxima permitida: un punto.

- El retraso en la entrega de trabajos supondrá 1 punto de penalización (pudiendo ascender a un máximo de 2 puntos dependiendo de la gravedad del retraso).

6.3. Criterios específicos de corrección

De forma general, se pide manejar con soltura y rigor adecuados los métodos matemáticos propios de la Física a este nivel. En la puntuación de los problemas se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se valorará el planteamiento correcto de los problemas y el uso adecuado de las leyes físicas en el desarrollo de los mismos. Se exige la expresión de conceptos de forma inequívoca.
- Se exige el uso de unidades correctas. Se descontará hasta el 50% de la puntuación del ejercicio si el resultado numérico se expresa sin unidades o éstas son incorrectas.
- Se exige el uso de la notación vectorial de forma correcta.
- Se penalizará el hecho de explicar los conceptos o teoremas con la sola expresión de una fórmula.
- Se valorará la definición precisa de la magnitud o propiedad física exigida.
- Los errores cometidos en un apartado, por ejemplo, en el cálculo del valor de una cierta magnitud o cantidad, no se tendrán en cuenta en la calificación de los desarrollos posteriores que puedan verse afectados, siempre que no den lugar a resultados incongruentes.

En la puntuación de las cuestiones teóricas se tendrá en cuenta: la precisión en la exposición, el abordaje de todos los aspectos relacionados con el tema y el rigor en las demostraciones si las hubiera.

6.4. Criterios a aplicar en la realización de las pruebas escritas

1. El alumnado debe estar en el aula antes de comenzar la prueba, puesto que no contará con tiempo adicional si llega tarde. Si la prueba se realiza en horario lectivo ningún alumno o alumna podrá salir del aula una vez finalizado el examen.

2. El alumnado podrá utilizar en la prueba evaluable exclusivamente dos bolígrafos, corrector, lápiz y goma. Nunca se debe dejar el estuche completo sobre la mesa. El resto del material escolar debe guardarse en la mochila que deberá quedar completamente cerrada. Si el profesorado considera que es necesario otro material adicional, informará al alumnado del material específico que permite utilizar. Cada alumno/a tendrá que cerrar su mochila y no podrá tener ningún libro, cuaderno o carpeta en el cajón debajo de la mesa.

3. El alumnado no podrá acceder al aula de examen con teléfonos móviles, relojes, pulseras de actividad o cualquier otro dispositivo de telecomunicación. Estos elementos deberán guardarse apagados en la mochila.

a. El incumplimiento de esta prohibición conllevará la calificación con un 0 en dicha prueba, sin posibilidad de una nueva oportunidad de realización.
b. No se atenderán alegaciones de posesión sin uso al tratarse de la tenencia ilícita de un material expresamente prohibido.

4. El/la alumno/a es el responsable de su puesto de examen y del entorno circundante.

a. Antes de empezar el examen deberá revisar su entorno y, si encuentra algún elemento extraño, comunicarlo a la profesora o profesor, quien valorará si debe cambiarse de sitio o continuar ahí.
b. Si una alumna o alumno no comunica nada y el profesor o profesora encuentra chuletas u otras trampas en su puesto (aunque el alumno o alumna ya haya abandonado el aula), se hará responsable al alumno o alumna y se le anulará el examen sin posibilidad de una nueva oportunidad de realización del mismo.
c. En caso de encontrarse chuletas de uso colectivo, quedará penalizado todo el alumnado implicado.

5. El alumnado sorprendido copiando por cualquier medio será calificado con un 0 en ese examen.

6. Cualquier alumno o alumna sorprendido/a hablando con otro/a compañero/a o transmitiendo información por cualquier medio será sancionado con un 0 en ese examen, sea emisor/a o receptor/a de la información.

7. En caso de haber sospecha de copia o fraude colectiva o individual, el/la profesor/a podrá realizar un examen complementario para verificar la adquisición de conocimientos, bien sea a un alumno/ a concreto o al grupo completo.

8. Si los resultados confirman la sospecha, la profesora o el profesor podrá anular la calificación obtenida en el examen o exámenes objeto de sospecha.

9. Si en un examen o trabajo el profesorado sospecha de que se ha utilizado alguna inteligencia artificial, dicho trabajo o examen puede quedar anulado. El profesor/ra podrá preguntarle de forma oral o escrita, en el momento que considere oportuno, que le explique o desarrolle de nuevo las preguntas que considere.
Se considera sospechoso de haber utilizado alguna inteligencia artificial:

- cuando en un examen o trabajo aparezcan pasos no especificados, incoherentes o una notación diferente a la utilizada en clase,
- cuando en un ejercicio falten pasos lógicos para llegar al resultado final,
- cuando en un ejercicio se utilicen datos no aportados en la prueba o sean distintos a los que se han aportado.
- cuando en las pruebas de formulación química se usen nomenclaturas en desuso o no impartidas en la clase,
- cuando el nivel que se usa en la resolución de las actividades propuestas o trabajos elaborados sea de un nivel superior al impartido en clase,

- cuando las respuestas del alumnado sean demasiado elaboradas usando un lenguaje muy superior al alumnado de este nivel,
- cuando el resultado obtenido por el alumnado en la prueba escrita no sea acorde con el progreso del alumno/a demostrado en clase.

6.5. Pérdida del derecho a la Evaluación Continua

- Se incurrirá en la pérdida del derecho a la evaluación continua cuando el alumno alcance **15 faltas** de asistencia durante una **evaluación** o **28 faltas** durante todo el **curso lectivo.** En ese caso, el alumno deberá realizar una prueba final en el mes de mayo tipo PAU.

6.6. Medidas de recuperación

- Una vez finalizada la primera y segunda evaluación se realizarán pruebas de recuperación para el alumnado que haya obtenido una calificación inferior a 5 en dichas evaluaciones. El alumnado con una calificación superior a 5 podrá presentarse a estas mismas pruebas para subir nota.
- En la convocatoria ordinaria de mayo, después del examen global de la tercera evaluación, se realizará una única prueba de recuperación global de todo el curso para aquellos alumnos cuya media del curso sea menor a 5. El alumnado con una calificación superior a 5 podrá presentarse a un examen global de todo el curso para subir nota.
- Los criterios de calificación son:
  . en el caso de una prueba de recuperación, la nota final se calculará sumando 5 puntos a la nota obtenida y dividiendo el resultado entre 2.
  . en el caso de una prueba para subir nota, se hará una media aritmética entre la calificación obtenida en la evaluación, y la prueba para subir nota. Igualmente, en la convocatoria ordinaria de mayo, se hará una media aritmética entre la calificación del curso, y la prueba global de subida de nota.
- En todo caso, las pruebas de recuperación y subir nota se relacionan con los criterios asociados a los procedimientos de 1) preguntas de análisis, evaluación y/o creación y 2) examen tradicional, prueba objetiva, competencial, es decir, el 90% de la nota.
- Si un alumno no supera la parte de informes laboratorio, trabajos en simulador, trabajo diario, etc., se recupera superando entregas posteriores en evaluación continua.
- Si un alumno supera las pruebas de recuperación, pero no supera el curso, puesto que no ha superado la parte de revisión de producto (10% de la calificación que se recuperaría en evaluación continua), deberá entregar los informes de laboratorio y trabajos solicitados para poder superar la materia.
- **Recuperación en convocatoria extraordinaria**. Los alumnos cuya valoración final del curso en la convocatoria ordinaria (mayo) resulte negativa, tendrán un examen extraordinario el mes de junio, que versará sobre todos los contenidos de la

asignatura, en la fecha que determine la jefatura de estudios. Esta prueba contendrá materia de todos los temas y para superarla deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5. La calificación final tras la recuperación será de 5, para notas en las pruebas de recuperación de 5 a 8, y de 6 para notas en las pruebas de recuperación superiores a 8.

- **Abandono de asignatura.** Se considera un desinterés objetivo, y por tanto, se tendrá en cuenta en la consideración de abandono manifiesto de la materia por parte del alumno si:
  - No realiza las actividades propuestas para casa de forma regular.
  - No presenta los trabajos planteados, o no están realizados de forma personal por el alumno.
  - No se presenta a los exámenes o los deja en blanco.

7. Organización y seguimiento de los planes de recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.

El plan de recuperación del alumnado con la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato pendiente se puede consultar en la programación de dicha materia.

8. Medidas de atención a la diversidad.

Teniendo en cuenta que Física de 2º de Bachillerato es una materia que cursan de forma voluntaria los alumnos que han decidido estudiar bachillerato, la atención a la diversidad se contemplará atendiendo a las dificultades concretas de aprendizaje y a los intereses de los alumnos. En este sentido, se desarrollarán contenidos y actividades complementarias, bien para repasar las ideas (refuerzo) o bien para desarrollarlas con mayor profundidad (ampliación) utilizando para ello materiales específicos de refuerzo o ampliación.

Las actividades de refuerzo pueden ser algunas de las planteadas en clase, pero descompuestas en otras más sencillas, o pueden seleccionarse otras actividades en la misma línea de las planteadas en clase. Las actividades de ampliación permitirán llegar a un nivel superior al exigido. Se podrá plantear la resolución de problemas de muy diferentes grados de dificultad y extensión, actividades de investigación libre, preparación para la olimpiada de Física, etc.

En los casos de tener en el aula algún alumno censado con necesidades educativas especiales (limitaciones de movilidad, TA, TDAH, etc.), se dispondrán las medidas y procedimientos de actuación concretos necesarios para facilitar y garantizar al alumnado el acceso al currículo, el logro de objetivos y el adecuado grado de adquisición de las competencias teniendo en cuenta las directrices y consejos del Departamento de Orientación y del Tutor.

9. Materiales y otros recursos didácticos.

Para desarrollar los contenidos correspondientes a la materia programada, se utilizarán los siguientes recursos:

- Libro de texto: Física 2º Bachillerato. Autor: Pablo Nacenta y otros. Editorial SM

- Material escrito facilitado por la profesora en el que se desarrollarán algunos de los contenidos y actividades que se consideren oportunos como complemento al libro de texto.
- Problemas de convocatorias anteriores de EBAU.
- Material videográfico de contenido apropiados disponible en internet.
- Material informático: laboratorios virtuales, simulaciones y otros recursos apropiados disponibles en internet.
- Monitor digital.
- Material de laboratorio para la realización de las experiencias de laboratorio programadas y demostraciones en el aula.
- También se usará la plataforma Teams de Office 365 para estar en contacto con el alumnado, colgar el material utilizado a lo largo del curso y solicitar trabajos en formato electrónico.

10. Actividades complementarias que se pretenden realizar en cada departamento.

- Actividades relacionadas con la Física propuestas por entidades educativas, como universidades.
- Olimpiada de Física. Se realiza por la tarde.