



# PROGRAMACIÓN DE FÍSICA

## 2º BACHILLERATO

I.E.S. VALLE DE TURÓN  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA  
CURSO 2023-2024

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
A) MARCO LEGAL .....	3
B )LA MATERIA DE FÍSICA.....	3
<b>2. EL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA .....</b>	<b>4</b>
A) PROFESORES ADSCRITOS AL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS .....	4
B) REUNIONES DE DEPARTAMENTO .....	4
<b>3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS .....</b>	<b>6</b>
<b>5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....</b>	<b>12</b>
<b>6. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN .....</b>	<b>12</b>
A) COMPETENCIAS ESPECIFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	12
B) SABERES BÁSICOS.....	17
C) SECUENCIACIÓN .....	19
<b>7. METODOLOGÍA .....</b>	<b>20</b>
A) RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.....	22
B) ACTIVIDADES DE LABORATORIO .....	23
<b>8. EVALUACIÓN.....</b>	<b>23</b>
A) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	24
a) Evaluación inicial .....	24
b) Observación sistemática del trabajo de aula.....	24
c) Análisis de las producciones del alumnado.....	25
d) Pruebas específicas objetivas .....	25
e) Autoevaluaciones y coevaluación .....	25
B) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	25
C) CRITERIOS DE RECUPERACIÓN .....	26
D) EVALUACIÓN DEL ALUNADO CON MAS DE UN 20 % DE ABSENTISMO .....	27
E) CRITERIOS DE PROMOCIÓN Y TITULACIÓN .....	27
<b>9. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.....</b>	<b>27</b>
A) PROCEDIMIENTO PARA DAR A CONOCER LA PROGRAMACIÓN DOCENTE .....	27
B) INDICADORES DE LOGRO.....	28
<b>10.MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.....</b>	<b>29</b>
A) PROGRAMA DE REFUERZO DE LA MATERIA NO SUPERADA PARA EL ALUMNADO QUE HAYA PROMOCIONADO.....	29
B) PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONE.....	30
C) PLAN DE REFUERZO PARA LOS ALUMNOS QUE NO HAYAN ADQUIRIDO EL NIVEL COMPETENCIAL EN EL CURSO .....	30
D) PLAN PARA LOS ALUMNOS DE ALTAS CAPACIDADES .....	30
E) ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO Y METODOLÓGICAS.....	30
F) OTRAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	30
<b>11.ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS. ....</b>	<b>31</b>
<b>12.PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO VINCULADOS A LA MATERIA.....</b>	<b>31</b>
A) PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN (PLEI).....	31
B) FOMENTO DE LAS TIC .....	32

## 1. INTRODUCCIÓN

### A) MARCO LEGAL

Para la elaboración de la programación que a continuación se detalla se ha partido de las propuestas de mejora recogidas en la memoria anual del curso 2022/2023 se ha tenido en consideración los resultados obtenidos en la evaluación inicial y se ha realizado teniendo en cuenta la normativa vigente como:

- Ley LOMLOE: Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.
- R.D. Currículo: 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO.
- R.D. 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato.
- Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.
- Decreto 60/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias.
- Resolución de 11 de mayo de 2023, de la Consejería de Educación, por la que se regulan aspectos de la ordenación académica de las enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria y de la evaluación del aprendizaje del alumnado.
- Resolución de 28 de abril de 2023, de la Consejería de Educación, por la que se regulan aspectos de la ordenación académica de las enseñanzas del Bachillerato y de la evaluación del aprendizaje del alumnado.

### B) LA MATERIA DE FÍSICA

La Física, como disciplina que estudia la naturaleza, se encarga de entender y describir el universo, desde los fenómenos que se producen en el microcosmos hasta aquellos que se dan en el macrocosmos. La materia, la energía y las interacciones se comportan de forma distinta en las diferentes situaciones, lo que hace que los modelos, principios y leyes de la física que el alumnado ha de aplicar para explicar la naturaleza deban ajustarse a la escala de trabajo y a que las respuestas que encuentre sean siempre aproximadas y condicionadas por el contexto. Resulta adecuado que los alumnos y alumnas perciban la física como una ciencia que evoluciona, y reconozcan también que sus conocimientos relacionan íntimamente a la física con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, lo que la convierte en una ciencia indispensable para la formación individual de cada estudiante de la modalidad de Ciencias y Tecnología, pues le proporciona la capacidad de formar parte activa de una ciencia en construcción a partir del análisis de su evolución histórica y de las destrezas que adquiere para observar, explicar y demostrar los fenómenos naturales.

Por otro lado, con la enseñanza de esta materia se pretende desmitificar que la física sea algo complejo, mostrando que muchos de los fenómenos que ocurren en el día a día pueden comprenderse y explicarse a través de modelos y leyes físicas accesibles. Conseguir que resulte gratificante el estudio de estos fenómenos contribuye a formar una ciudadanía crítica y con una base científica adecuada. La física está presente en los avances tecnológicos que facilitan un mejor desarrollo económico de la sociedad, que actualmente prioriza la sostenibilidad y busca soluciones a los

graves problemas ambientales. La continua innovación impulsa este desarrollo tecnológico y el alumnado, que puede formar parte de esta comunidad científica, debe poseer las competencias para contribuir a él y los conocimientos, destrezas y actitudes que lleven asociados. Fomentar en el estudiante la curiosidad por el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza es el punto de partida para conseguir unos logros que repercutirán de forma positiva en la sociedad.

## 2. EL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

### A) PROFESORES ADSCRITOS AL DEPARTAMENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS

A continuación, se cita el profesorado que compone el Departamento de Física y Química para el curso 2023-2024 y las materias que imparten.

- Profesora: D<sup>a</sup>. Granadina Álvarez González

Nivel	Materia	Nº Grupos	Horas
2º BCT	Química	1	4
3º ESO	Física y Química	1	2
2º ESO	Física y Química	2	8
	Jefatura Dpto.		3
Total de Horas			17

- Profesor: D. Javier Pérez-Landaluce Uncilla

Nivel	Materia	Nº Grupos	Horas
2º BCT	Física	1	4
1º BCT	Física y Química	1	4
4º ESO	Física y Química	1	3
3º ESO FLEXIBLE	Física y Química	1	2
2º ESO FLEXIBLE	Física y Química	1	4
	Apoyo Tutoría 1º	1	2
Total de Horas			19

### B) REUNIONES DE DEPARTAMENTO

Las reuniones ordinarias del Departamento de Física y Química se celebrarán los martes durante el período lectivo que va desde las 10:20 h hasta las 11.15 h.

El jefe de Departamento recogerá en el libro de actas del departamento todo aquello que sea relevante de cara a la marcha del departamento o al funcionamiento del centro. En este apartado cabe incluir aspectos tales como:

1. Revisar, a principios de curso, la programación del año anterior para realizar los ajustes que se consideren oportunos.

2. Determinar los objetivos a alcanzar en las diferentes materias, así como secuenciar y distribuir los contenidos según el calendario escolar previsto.
3. Realizar un seguimiento sobre el desarrollo de la programación a lo largo del curso en los distintos grupos.
4. Adaptar los niveles o contenidos de la programación si la capacidad de asimilación o ritmo de aprendizaje de los alumnos así lo aconsejase.
5. Elevar propuestas a la Comisión de Coordinación Pedagógica sobre los proyectos curriculares de cada etapa.
6. Analizar los resultados de las pruebas y ejercicios para descubrir posibles lagunas en los objetivos programados y subsanarlas introduciendo las variaciones que fuesen necesarias
7. Resolver las posibles reclamaciones de los alumnos y dictar los informes pertinentes
8. Elaborar, a final de curso, una Memoria en la que se evalúe el desarrollo de la Programación a lo largo del curso y los resultados obtenidos, haciendo propuestas de mejora para el curso siguiente.
9. En el caso de que las reuniones no se puedan realizar presencialmente en el centro, se realizarán a través de la plataforma Teams donde hay creado un grupo de profesores de departamento.

### 3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

Los objetivos son los "logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave", tal y como establece el art. 2 del RD 243/2022.

De acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b. Consolidar una madurez personal, 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 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.
- o. Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además, el Decreto 60/2022 de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias, establece que esta etapa contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias para participar de forma cooperativa y solidaria en su desarrollo y mejora.

#### 4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior. Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

En el caso del sistema educativo español, las ocho **competencias** que forman

parte de la nueva estructura curricular han sido recogidas para del alumnado al término del Bachillerato, y desglosadas por el RD 2 mediante la definición de una serie de **descriptores operativos**, que marcan el grado de desarrollo de cada competencia en las distintas etapas.

<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS EN BACHILLERATO</b>
<p>Competencia en Comunicación lingüística (CCL)</p>	<p><b>CCL1.</b> 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</p> <p><b>CCL2.</b> 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.</p> <p><b>CCL3.</b> 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.</p> <p><b>CCL4.</b> 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.</p> <p><b>CCL5.</b> 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.</p>
<p>Competencia plurilingüe (CP)</p>	<p><b>CP1.</b> 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.</p>

	<p><b>CP2.</b> 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.</p> <p><b>CP3.</b> 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.</p>
<p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería <b>(STEM)</b></p>	<p><b>STEM1.</b> 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.</p> <p><b>STEM2.</b> 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</p> <p><b>STEM3.</b> 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.</p> <p><b>STEM4.</b> 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.</p> <p><b>STEM5.</b> 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.</p>



<p>Competencia digital</p> <p>(CD)</p>	<p><b>CD1.</b> 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.</p> <p><b>CD2.</b> 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.</p> <p><b>CD3.</b> 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.</p> <p><b>CD4.</b> 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.</p> <p><b>CD5.</b> 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.</p>
<p>Competencia Personal, Social de Aprender a Aprender</p> <p>(CPSAA)</p>	<p><b>CPSAA1.1</b> Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p> <p><b>CPSAA1.2.</b> Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p> <p><b>CPSAA2.</b> 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.</p> <p><b>CPSAA3.1.</b> 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.</p> <p><b>CPSAA3.2.</b> Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la</p>

	<p>consecución de objetivos compartidos.</p> <p><b>CPSAA4.</b> Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos/información/ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando fiabilidad de fuentes.</p> <p><b>CPSAA5.</b> 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.</p>
<p>Competencia ciudadana (CC)</p>	<p><b>CC1.</b> 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.</p> <p><b>CC2.</b> 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</p> <p><b>CC3.</b> 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.</p> <p><b>CC4.</b> 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.</p>
<p>Competencia emprendedora (CE)</p>	<p><b>CE1.</b> 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,</p>

	<p>social y académico con proyección profesional emprendedora.</p> <p><b>CE2.</b> 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.</p> <p><b>CE3.</b> 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.</p>
<p>Competencia en conciencia y expresión cultural (CCEC)</p>	<p><b>CCEC1.</b> 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.</p> <p><b>CCEC2.</b> 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</p> <p><b>CCEC3.1.</b> 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.</p> <p><b>CCEC3.2.</b> 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.</p> <p><b>CCEC4.1.</b> 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</p>

	<p>improvisación o la composición.</p> <p><b>CCEC4.2.</b> 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.</p>
--	--

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La separación de las enseñanzas del Bachillerato en modalidades posibilita una especialización de los aprendizajes que configura definitivamente el perfil personal y profesional.

El diseño de la materia parte de las competencias específicas, cuyo desarrollo da al alumnado la capacidad de adquirir conocimientos, destrezas y actitudes científicos avanzados. Estas competencias no se refieren exclusivamente a elementos de la física, sino que también hacen referencia a elementos transversales que juegan un papel importante en la completa formación de los alumnos y alumnas. En este proceso no debe olvidarse el carácter experimental de esta ciencia; por eso se propone la utilización de metodologías y herramientas experimentales, entre ellas la formulación matemática de las leyes y principios, los instrumentales de laboratorio y las herramientas tecnológicas que pueden facilitar la comprensión de los conceptos y fenómenos.

Por otro lado, estas competencias también pretenden fomentar el trabajo en equipo y los valores sociales y cívicos para lograr personas comprometidas que utilicen la ciencia para la formación permanente a lo largo de la vida, el desarrollo medioambiental, el bien comunitario y el progreso de la sociedad. Los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que ha adquirido el alumnado en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y en el primer curso de Bachillerato han creado en él una estructura competencial sobre la que consolidar y construir los saberes científicos que aporta la física en este curso.

Los diferentes bloques de saberes básicos de la materia Física de Bachillerato van enfocados a relacionar y completar a los de las enseñanzas de etapas anteriores, de forma que el alumnado pueda adquirir una percepción global de las distintas líneas de trabajo en física y de sus muy diversas aplicaciones. Aunque aparezcan presentados de este modo, en realidad la ordenación de los bloques no responde a una secuencia establecida, para que el profesorado pueda trabajar de acuerdo con la temporalización más adecuada para las necesidades de un grupo concreto.

## 6. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

### A) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Como todas las materias cursadas durante la etapa contribuyen a la adquisición de las distintas competencias clave, la nueva estructura curricular propuesta a raíz de la publicación de la LOMLOE incluye un nuevo elemento curricular las **competencias específicas**, que concretan las anteriores para cada una de las materias. Por tanto, pueden ser interpretadas a su vez, según se establece en el artículo 2 del RD 243, como “los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de la materia”, en este caso, Física.

Por último, es necesario destacar que las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación, definidos en el art. 2 del RD 243 como “los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de la materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”.

A continuación, se incluye una tabla en la que se refleja las **competencias específicas** que se trabajarán en este curso, así como los **criterios de evaluación** en la que además se incluye el porcentaje de **ponderación** cada uno de los criterios y las competencias que se tomará como base para la evaluación.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
COMPETENCIAS	%	CRITERIOS	%
<p><b>Competencia específica 1.</b> 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 la sostenibilidad ambiental.</p> <p><b>Competencia específica 2.</b> 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.</p>	14	<p><b>1.1.</b> 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.</p>	7
		<p><b>1.2.</b> Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p>	7
	20	<p><b>2.1.</b> Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p>	7
		<p><b>2.2.</b> Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p>	7
		<p><b>2.3.</b> 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.</p>	6
<p><b>Competencia específica 3.</b> 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.</p>	20	<p><b>3.1.</b> 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.</p>	6
		<p><b>3.2.</b> 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.</p>	7

**Competencia específica 4.** Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos 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.

**Competencia específica 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.

**Competencia específica 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

13	<b>3.3</b> 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.	7
	<b>4.1.</b> 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.	7
	<b>4.2.</b> 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.	6
20	<b>5.1.</b> Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	7
	<b>5.2.</b> 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.	7
	<b>5.3.</b> 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.	6
13	<b>6.1.</b> 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.	7

en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.

**6.2.** Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas sobre otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.

6



## B) SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos son, tal y como se definen en el artículo 2 del RD 243, “los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas”. Serán, por tanto, estos saberes básicos los que doten de un sentido específico a los aprendizajes implícitos en los criterios de evaluación, contribuyendo así a la adquisición de las competencias específicas y, a través de la relación de estas con los descriptores operativos, de las competencias clave.

El tratamiento de dichos saberes básicos durante el Bachillerato, teniendo en cuenta su vinculación con los distintos criterios de evaluación, deberá permitir al alumnado contar con una formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Es una etapa de grandes retos, no solo por la necesidad de afrontar los cambios propios del desarrollo madurativo de los adolescentes de esta edad, sino también porque en esta etapa educativa los aprendizajes adquieren un carácter más profundo, con el fin de satisfacer la demanda de una preparación del alumnado suficiente para la vida y para los estudios posteriores.

Los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que ha adquirido el alumnado en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y en el primer curso de Bachillerato han creado en él una estructura competencial sobre la que consolidar y construir los saberes científicos que aporta la física en este curso. Los diferentes bloques de saberes básicos de la materia Física de Bachillerato van enfocados a relacionar y completar a los de las enseñanzas de etapas anteriores, de forma que el alumnado pueda adquirir una percepción global de las distintas líneas de trabajo en física y de sus muy diversas aplicaciones. Aunque aparezcan presentados de este modo, en realidad la ordenación de los bloques no responde a una secuencia establecida, para que el profesorado pueda trabajar de acuerdo con la temporalización más adecuada para las necesidades de un grupo concreto.

Los dos primeros bloques hacen referencia a la teoría clásica de campos. En el primero de ellos se abarcan los conocimientos, destrezas y actitudes referidos al estudio del campo gravitatorio. En él se analizan, empleando las herramientas matemáticas adecuadas para conferir al bloque el rigor suficiente, las interacciones que se generan entre partículas másicas y su relación con algunos de los conocimientos de cursos anteriores, su mecánica, su energía y los principios de conservación. A continuación, el segundo bloque comprende los saberes sobre electromagnetismo, describe los campos eléctrico y magnético, tanto estáticos como variables en el tiempo, y sus características y aplicaciones tecnológicas, biosanitarias e industriales. El siguiente bloque se refiere a vibraciones y ondas, contemplando el movimiento oscilatorio como generador de perturbaciones y su propagación en el espacio-tiempo a través de un movimiento ondulatorio. El estudio se completa con el análisis detallado de la conservación de la energía en las ondas y su aplicación en ejemplos concretos como son las ondas sonoras y las ondas electromagnéticas, lo que abre el estudio de los procesos propios de la óptica física y la óptica geométrica. Con el último bloque se muestra el panorama general de la física del presente y el futuro. En él se exponen los conocimientos,

destrezas y actitudes de la física cuántica y de la física de partículas. Bajo los principios fundamentales de la física relativista, este bloque explica cómo es la constitución de la materia y la descripción de los procesos que ocurren cuando se estudia ciencia a nivel microscópico. Este bloque permitirá al alumnado aproximarse a las fronteras de la física e impulsará su curiosidad –el mejor motor para su aprendizaje– al ver que todavía quedan muchas preguntas por resolver y muchos retos que deben ser atendidos desde la investigación y desarrollo de esta ciencia.

### **Bloque A. Campo gravitatorio**

- 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.
- 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.
- 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.
- 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, especialmente en el caso asturiano.

### **Bloque 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.
- 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.
- Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

### Bloque C. Vibraciones y ondas

- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de 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. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.
- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.
- Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.

### Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas

- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
- Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. 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). Aceleradores de partículas.
- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

### C) SECUENCIACIÓN

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1 Campo gravitatorio (14 h)	PRIMER TRIMESTRE
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2 Campo eléctrico (14 h)	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3 Campo magnético (9 h)	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4 Inducción electromagnética (12 h)	SEGUNDO TRIMESTRE
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5 Ondas (16 h)	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6 Óptica física (14 h)	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7 Óptica geométrica (10 h)	TERCER TRIMESTRE
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8 Física moderna (27 h)	

## 7. METODOLOGÍA

El alumnado que cursa Física en segundo curso de Bachillerato tiene un conocimiento general tanto de los conceptos básicos como de las estrategias propias de las ciencias experimentales.

Basándose en estos aprendizajes, el estudio de la materia tiene que promover el interés por buscar respuestas científicas en el comportamiento de nuestro entorno y de todo el universo, a través de las leyes de la naturaleza, contribuyendo a la adquisición de las competencias clave del Bachillerato, especialmente las competencias propias de la actividad científica y tecnológica.

Para llevar a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia Física que contribuya a la adquisición de las competencias clave, se proponen una serie de orientaciones metodológicas, especialmente relevantes en esta materia.

En el trabajo por competencias se requiere la utilización de metodologías activas y contextualizadas, que faciliten la participación e implicación de los alumnos y las alumnas y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales para generar aprendizajes duraderos y transferibles por el alumnado a otros ámbitos académicos, sociales o profesionales. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes a fin de resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que sean eficaces esas situaciones deben tener un contexto bien desarrollado, con el que el alumnado esté familiarizado, y contener tareas complejas, pero con unos objetivos claros y precisos, que incrementen los aprendizajes de la materia y los conecten con otros aprendizajes y con la vida real. Además, es muy conveniente que se ofrezca al alumnado cierta flexibilidad en la elección de los soportes documentales. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía. Para una adquisición eficaz de las competencias deberán diseñarse situaciones de aprendizaje integradas que permitan al alumnado desarrollar más de una competencia al mismo tiempo. Será necesario, además, ajustarse a su nivel competencial inicial y secuenciar los contenidos de manera que se parta de enseñanzas más simples para, gradualmente, avanzar hacia los contenidos más complejos. La física es ante todo una ciencia experimental y esta idea debe presidir cualquier decisión metodológica. Por tanto, las situaciones pueden plantearse en el laboratorio concebidas como investigaciones, que representen situaciones más o menos realistas, de modo que los estudiantes puedan enfrentarse a una verdadera y motivadora investigación, por sencilla que sea. También serían posibles situaciones de aprendizaje en las que deban aplicarse diferentes estrategias para la resolución de problemas, que incluyan el razonamiento de los mismos y la aplicación de algoritmos matemáticos. Finalmente, es esencial seleccionar y variar los materiales y recursos didácticos, especialmente los recursos virtuales, de forma que se facilite la atención a la diversidad del alumnado y se desarrolle su espíritu crítico mediante el análisis de la relevancia de la información a la que se tiene acceso.

Se deben poner en práctica métodos de enseñanza y aprendizaje destinados a potenciar la vocación científico-tecnológica entre los estudiantes, dotándoles de las competencias y las habilidades necesarias para resolver problemas reales y afrontar los retos del futuro.

La metodología didáctica empleada debe reconocer al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo y aumentando los centros de interés de los alumnos y las alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. En el trabajo por competencias, se requiere la utilización de metodologías activas y contextualizadas, que faciliten la participación e implicación de los alumnos y las alumnas y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, a fin de generar aprendizajes duraderos y transferibles a otros ámbitos académicos, sociales o profesionales. Con la metodología STEM el individuo se desenvuelve para encontrar una solución a un problema concreto o lograr un objetivo previamente definido, ya sea de forma completamente autónoma o colaborativa mediante dinámicas en grupo.

- Se iniciará cada unidad didáctica con actividades de presentación de la materia para, por una parte, motivar a los alumnos y, por otra, incorporar de forma coherente los contenidos que se van a proponer con el resto del programa.
- En algunos casos puede que sea necesario realizar pruebas iniciales para conocer los niveles operacionales de los alumnos y, si es necesario, dedicar algún tiempo al repaso de conceptos o procedimientos que sean básicos para abordar la unidad didáctica.
- A continuación, se desarrollará la programación de cada unidad alternando la actividad del profesor, explicando y aclarando conceptos, y la actividad de los alumnos, adaptando el ritmo y modo de hacer a las características de cada grupo.
- Los contenidos se presentarán utilizando un lenguaje claro, pero al mismo tiempo procurando que los alumnos se vayan familiarizando con la terminología científica. Además, se procurará que sean integradores, relacionándolos con otras disciplinas, para que no se produzca la sensación de asignatura independiente de las demás.
- Las actividades se secuenciarán por orden de dificultad creciente y serán variadas, con técnicas y estrategias diferentes, para facilitar la motivación de los alumnos y asegurar que adquieren las destrezas necesarias para resolver problemas, evitando la resolución memorística rutinaria de ciertos tipos de actividades.
- Con el fin de comprobar la comprensión de los conocimientos adquiridos se diseñarán y propondrán actividades para:
  - Fijar conceptos y dar definiciones correctas.
  - Desarrollar la capacidad de expresión (A.D.E.D.O.): analizar, describir, explicar, desarrollar, organizar.
  - Potenciar la capacidad de poner en práctica lo que han aprendido: diseñando experimentos, participando en debates, relacionando lo aprendido en clase con situaciones cotidianas, etc.

- Resolver problemas y hacer cálculos y deducciones. Adquirir el hábito de estructurarlos en planteamiento, desarrollo y cálculos, resultado y valoración del resultado obtenido.
  - Realizar síntesis, resúmenes y esquemas.
  - Recopilar información para realizar trabajos individuales o en grupo.
- 
- Los alumnos deben trabajar tanto en clase como en casa realizando las tareas que se les asignen (en un número no demasiado grande, que sean asequibles a sus conocimientos y compatibles con lo requerido por el resto de las asignaturas).
  - Todas estas actividades estarán también orientadas a evaluar el grado de adquisición de las competencias clave por el alumnado. A este fin, se fomentará el uso cotidiano de rúbricas que han sido diseñadas para diversos aspectos tales como, cuaderno de clase, trabajos de investigación, exposiciones orales.
  - Se empleará, en la medida de lo posible, el trabajo cooperativo como poderosa metodología que va a dotar a los alumnos de autonomía, capacidad crítica e iniciativa de cara a la adquisición de las competencias clave.
  - Se realizarán pruebas específicas para todos los alumnos con el fin de documentar los conceptos y procedimientos trabajados y aprendidos por el alumnado. Las pruebas específicas se corregirán con detalle, analizando los aspectos positivos y negativos.
  - Se realizarán prácticas de laboratorio para que los alumnos se familiaricen con el método científico, adquieran destreza en el uso del material y, al mismo tiempo, se habitúen a trabajar en equipo. Estas actividades se incorporarán no como algo extraordinario, sino relacionadas con el desarrollo de la unidad, realizándolas en el momento adecuado para la consecución de los objetivos. De las prácticas realizadas el alumno presentará un informe escrito, siempre que el profesor lo requiera (progresivamente más exigente al ir aumentando la experiencia del alumno) de acuerdo con las pautas indicadas por este. En la primera práctica realizada se entrega a los alumnos un documento que incluye las “orientaciones para la elaboración de un informe de laboratorio”. Este informe será corregido y devuelto a los alumnos para que puedan analizar los fallos cometidos y logros adquiridos.
  - Se potenciará el uso de las TIC siempre que permitan profundizar, aclarar y/o completar información sobre los temas abordados.
  - Al finalizar cada unidad didáctica se propondrá a los alumnos realizar una recapitulación, con ayuda del profesor, para elaborar un resumen, esquema o mapa conceptual de lo tratado.

## A) RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Durante las clases se combinará el uso del libro de texto con materiales de elaboración propia proporcionados por el profesor. Estas se desarrollarán en su mayor porcentaje en el aula ordinaria, pero también se utilizará la sala de ordenadores para los trabajos de investigación y el laboratorio para realizar las prácticas correspondientes.

De esta forma, los recursos principales serán:

- Libro de texto: Física, 2º de Bachillerato. Editorial Santillana
- Materiales personales preparados por los profesores del Departamento.
- Cuaderno de trabajo.
- Material y guiones de laboratorio.
- Aula ordinaria que cuenta con pizarra y cañón proyector.
- Laboratorio de Física y Química.
- Aula de ordenadores.
- Biblioteca del centro.
- Plataforma Teams y correo electrónico Educastur.

## B) ACTIVIDADES DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio son un elemento fundamental en el desarrollo de la materia. Se llevan a cabo en grupos de 3-4 estudiantes y tras su realización los alumnos deben elaborar de forma individual, siempre que se requiera, un informe de laboratorio, que forma parte de los instrumentos de evaluación.

Para la elaboración de los informes de laboratorio los alumnos disponen del guion de la práctica, que incluye algunas cuestiones o actividades relacionadas con la práctica que los alumnos deben realizar e incluir en el informe, y de un documento que contiene orientaciones para la elaboración de informes de laboratorio y que explica, paso por paso, cada uno de los apartados que debe incluir un informe de este tipo.

Además, previa realización del informe se indicará a los alumnos los criterios de corrección del mismo, dentro de los cuales figura la entrega en el plazo fijado. Este informe será corregido y devuelto a los alumnos para que puedan analizar los fallos cometidos y logros adquiridos.

En el trabajo de laboratorio se valora, además de la elaboración del informe, la limpieza y organización del equipo de trabajo, así como el cumplimiento de las medidas de seguridad.

Estas actividades experimentales acercan a los estudiantes al método científico y facilitan el desarrollo de su capacidad cooperativa a través del trabajo en grupo, así como su aprendizaje autónomo con el trabajo individual posterior. Además, la elaboración de los informes contribuye a mejorar su expresión escrita y la valoración de la entrega puntual de los trabajos fomenta el desarrollo de actitudes responsables.

## 8. EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso fundamental dentro de la práctica docente. Se parte de una recogida de información que, tras ser analizada, conduce a la toma de decisiones con el objetivo de mejorar las condiciones en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 30 del Decreto 60/2022, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Bachillerato será **continua, y diferenciada**.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en la evaluación continua y evaluación final de las

materias son los criterios de evaluación. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas actividades dentro de la situación de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Los **criterios de evaluación**, definidos en el art. 2 del RD 243 como *“los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de la materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”*.

En el caso de la materia de Física de 2º de Bachillerato, los criterios de evaluación aparecen relacionados con las distintas competencias específicas en el anexo II del Decreto 60 y en la tabla que se muestra en el apartado de competencias se incluyeron los que se deben evaluar a lo largo del curso.

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Para recabar la información necesaria se pondrán en marcha distintos **procedimientos o técnicas e instrumentos de evaluación**, entendiendo como procedimiento la manera de proceder en la búsqueda de información y el instrumento el recurso utilizado para obtener dicha información.

Según lo establecido en punto 9 del art. 30 del Decreto 60, 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 garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

## A) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### a) Evaluación inicial

Este procedimiento servirá al profesorado para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de aprendizaje; y al alumno, para informarle sobre su nivel competencial inicial. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, o mediante una ficha inicial.

### b) Observación sistemática del trabajo de aula

#### I. Registro de tareas

En el cuaderno del docente debemos registrar el rendimiento de tareas, pruebas, trabajos, etc. Así como la participación del estudiante en el aula. Se pueden valorar utilizando distintas herramientas como, listas de control, escalas de valoración, rúbricas, etc...



## II. Realización de prácticas de laboratorio

Permitirán observar los aspectos relacionados con el uso correcto del material, cumplimiento de las normas de seguridad, autonomía en el trabajo y comprensión de este.

### c) Análisis de las producciones del alumnado

El alumnado realizará a lo largo del curso diferentes productos tanto en papel como en soporte digital debiendo manejar diversas herramientas informáticas.

- **Trabajos de investigación** tanto individuales como en grupo.
- **Cuestionarios** físicos o telemáticos.
- **Informes de las prácticas de laboratorio** recogiendo la experiencia realizada.

### d) Pruebas específicas objetivas

Como instrumentos de evaluación se usarán diversas y variadas herramientas como escalas de valoración, listas de control, rúbricas, etc.

- **Pruebas orales:** tanto a nivel individual como grupal.
- **Pruebas escritas:** de una o varias unidades de programación.

### e) Autoevaluaciones y coevaluación

Las autoevaluaciones y coevaluaciones son dos procedimientos de participación del alumnado en la evaluación y tienen carácter reflexivo, para que el alumnado mejore desde la propia exploración de sí mismo.

Las **autoevaluaciones** se realizarán al finalizar la unidad de programación y consistirá en un cuestionario oral, escrito o digital o reflexiones personales, para tomar conciencia, por parte del alumnado, de su situación respecto al proceso de aprendizaje y su valoración sobre sus progresos, dificultades y resultados.

La **coevaluación** se puede hacer en forma de diálogos con el alumnado para conocer la valoración que hacen del proceso de enseñanza y de aprendizaje en el contexto grupal. Se utilizará también para la evaluación de los trabajos y exposiciones orales de sus compañeros.

## B) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Durante el desarrollo de cada unidad de programación, el profesor/a planteará las actividades que sirvan como evidencias en la evaluación de la materia y utilizará los procedimientos e instrumentos de evaluación que considere más adecuados, de entre los descritos anteriormente.

A lo largo del curso se realizará una evaluación al trimestre. La calificación que recibirán los alumnos/as en cada una de las evaluaciones será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación movilizados en cada una de las unidades de programación trabajadas a lo largo del trimestre.

Para obtener la calificación de cada uno de los criterios se realiza una media ponderada de los instrumentos de evaluación utilizados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRUEBAS ESPECÍFICAS (EXAMENES)	PRODUCCIONES (INFORMES, TRABAJOS, FICHAS EJ)	OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA (ACT DE ESTUDIO, TRAB DIARIO, AUTO Y COOEV)
1.1	5,33	0,67	0,67
1.2	5,33	0,67	0,67
2.1	5,33	0,67	0,67
2.2	5,33	0,67	0,67
2.3	5,33	0,67	0,67
3.1	5,33	0,67	0,67
3.2	5,33	0,67	0,67
3.3	5,33	0,67	0,67
4.1	5,33	0,67	0,67
4.2	5,33	0,67	0,67
5.1	5,33	0,67	0,67
5.2	5,33	0,67	0,67
5.3	5,33	0,67	0,67
6.1	5,33	0,67	0,67
6.2	5,33	0,67	0,67

La calificación final ordinaria se obtendrá como media aritmética simple de las tres evaluaciones realizadas durante el curso, utilizando en cada una de ellas la nota exacta sin redondear.

Cuando se detecten problemas en el alumnado para la consecución de los criterios de evaluación, se pondrán en marcha mecanismos de recuperación mediante actividades de refuerzo.

En el caso de alumnos/as que tengan calificación negativa en alguna de las evaluaciones, se les propondrán pruebas, situaciones de aprendizaje u otras actividades de recuperación después de cada evaluación, aplicándose los criterios de calificación antes indicados.

### C) CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

En el supuesto de que haya alumnos que no cumplan los criterios requeridos podrá plantearse la nueva realización de aquellos aspectos en los que hubo deficiencias. Por ejemplo, realizar de nuevo una prueba específica cuando no se haya superado

positivamente la realizada o la presentación de un trabajo, informe o actividad si no se ha elaborado correctamente. Si un alumno en la calificación de la evaluación no alcanza 5 puntos sobre 10, realizará tras la evaluación una serie de actividades de refuerzo de aquellos aprendizajes no alcanzados, así como una nueva prueba específica que incluya dicha materia.

En el caso de no haber presentado trabajos, informes o actividades durante la evaluación y que ese sea el motivo de la calificación negativa en la evaluación se le solicitará su presentación tras la evaluación.

Se trata de un proceso de evaluación continua en el que la posibilidad de realizar las pruebas específicas y de entregar los trabajos e informes nuevamente lleva implícita la recuperación de los criterios anteriores.

#### **D) EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MAS DE UN 20 % DE ABSENTISMO**

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas.

El 20 % será el número máximo de faltas de asistencia por periodo evaluador tanto justificadas como no justificadas, a partir del cual y a juicio del profesorado devendría la imposibilidad de la correcta aplicación de los procedimientos e instrumentos de evaluación establecidos en esta programación.

En este caso el profesor, teniendo en cuenta las circunstancias particulares que pudieran haber ocasionado la inasistencia al centro, podrá demandar todos o alguno de los siguientes requisitos para la obtención de una calificación positiva:

- La presentación, en la fecha señalada por el profesor de todas las actividades, trabajos y/o ejercicios realizados en clase durante su ausencia.
- La presentación de un trabajo donde recoja todo lo visto en clase a lo largo del período de tiempo en el que se haya producido la irregularidad en la asistencia y/o el absentismo. El profesor podrá a su vez, con el fin de comprobar el grado de comprensión del contenido del mismo, realizar cualquier tipo de prueba por el procedimiento que considere oportuno.
- La realización de las pruebas correspondientes al periodo de ausencia, en las condiciones que establezca el profesor.

#### **E) CRITERIOS DE PROMOCIÓN Y TITULACIÓN**

Se remite a lo dispuesto en el proyecto educativo del centro, así como en el proyecto curricular del Bachillerato.

### **9. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE**

#### **A) PROCEDIMIENTO PARA DAR A CONOCER LA PROGRAMACIÓN DOCENTE**

Con el fin de garantizar el derecho que asiste al alumnado a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad (artículo 21, Decreto 42/2015), se recoge en este apartado el procedimiento para dar a conocer la programación docente de la materia al alumnado.

Al inicio de curso se hará una presentación de la materia en la que se expondrán los saberes básicos a impartir, así como su secuenciación y temporalización. Asimismo, se darán a conocer al alumnado los criterios de evaluación y así como los procedimientos e instrumentos de evaluación empleados en la cuantificación de los referentes de evaluación.

Se remitirá a los alumnos a la programación docente de la materia para cualquier otra consulta de su interés, la cual estará a su disposición en el departamento.

## B) INDICADORES DE LOGRO

Para una valoración efectiva de los procesos de enseñanza y la práctica docente, según lo dispuesto en art. 43 de Decreto 59, es necesario establecer una serie de indicadores de logro que incidan sobre los diferentes aspectos. Para ello se recogerá información de los alumnos a través de un formulario en el que deben reflexionar acerca de su propio aprendizaje, el ambiente del aula, el desarrollo de las situaciones de aprendizaje y su evaluación incluyendo propuestas de mejora.

A modo de ejemplo se ilustra una escala de numeración como instrumento para la calificación de los mismos por parte del profesor.

Asignatura:	Curso:	Profesor/a:	Fecha:			
Escala de valoración			1	2	3	4
PLANIFICACIÓN	Actuación coordinada con el resto del equipo docente					
	Participación en planes, programas y proyectos					
	Adecuada secuenciación de contenidos					
	Tratamiento adecuado de las competencias					
	Cumplimiento de la temporalización prevista					
	Adecuación y disponibilidad de recursos y materiales					
MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO	Se han realizado actividades según centros de interés					
	Se ha informado de progresos conseguidos					
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Se han detectado ideas previas al comienzo de las UD					
	Se ha ilustrado la aplicación real de los aprendido					
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Colaboración y contacto con el Dpto. de Orientación					
	Seguimiento de planes y programas específicos					
EVALUACIÓN	Adecuación de instrumentos a referentes					
	Resultados académicos obtenidos.					
Propuestas de mejora:						
Escala de valoración: 1: deficiente; 2: mejorable; 3: adecuado; 4: muy satisfactorio						

## 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

La diversidad, tanto de intereses como de capacidades, impregna toda la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Todas las intervenciones se realizan en el contexto del aula ordinaria.

Creemos que debe abordarse, en parte, desde los métodos de trabajo del alumnado y del profesor, haciéndolos variados, de modo que cada alumno encuentre el modo más satisfactorio de adquirir los aprendizajes necesarios. Por otra parte, debe abordarse usando diferentes instrumentos de evaluación que permitan a cada alumno mostrar sus habilidades del modo más adaptado a sus características.

Con carácter general, y sea cual sea la situación del alumnado, se tendrán en cuenta una serie de normas básicas de atención que se pueden resumir en:

- Procurar una programación permeable que permita al profesorado introducir habitualmente cambios con el objetivo de atender a todos los alumnos.
- Formular y realizar distintos tipos de actividades (iniciales, apoyo, evaluación etc.) de diferente nivel y grado de complejidad.
- Usar diferentes recursos en el desarrollo de las unidades didácticas.
- Potenciar distintas formas de agrupación en la clase: trabajo individualizado, en grupos pequeños y flexibles, y como colectivo o grupo-clase, para que al diversificar las formas de trabajo, todo el alumnado pueda verse beneficiado de la estrategia que más le ayude.
- Fomentar la iniciativa del alumno y el trabajo cooperativo, que los alumnos se conviertan en actores principales del proceso de aprendizaje y no meros sujetos pasivos.
- Reducir el número de exposiciones magistrales a fin de dar paso al trabajo del alumno y favorecer su aprendizaje.
- Favorecer los valores de respeto y ayuda mutua entre el alumnado.
- Crear un clima en la clase que permita la participación de los alumnos, que puedan preguntar, opinar, etc.

### A) PROGRAMA DE REFUERZO DE LA MATERIA NO SUPERADA PARA EL ALUMNADO QUE HAYA PROMOCIONADO.

El alumno/a que promociona con la materia pendiente del curso anterior tendrá un plan de recuperación individualizado, que versará sobre las competencias no alcanzadas. Queda entendido que el alumno/a no podrá obtener una calificación positiva en la materia del curso en el que está matriculado en tanto no supere el plan de recuperación.

Será responsable de aplicar y evaluar el programa de refuerzo y de evaluar la materia no superada el profesor/a que imparta dicha materia en el curso superior en el que esté matriculado el alumno/a o, en su defecto, el jefe/a del departamento responsable del programa de refuerzo.

El procedimiento será el siguiente:

- Se le facilitará unas actividades de repaso, que pueden ser del libro de texto del curso anterior, o bien series de ejercicios.
- Se realizarán pruebas competenciales en cada evaluación.

- Si la calificación obtenida por este procedimiento no fuera positiva (es, decir, una calificación de suficiente) se podrá realizar una nueva prueba competencial en mayo que abarque la totalidad de la materia.

### **B) PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONE.**

Los alumnos que no promocionen tendrán un informe personalizado del curso anterior, donde se indicarán las dificultades de aprendizaje y las medidas a adoptar. Si una de las materias en que han sido calificados negativamente el curso pasado es Física y Química tendrán las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- Ubicación en el aula cerca del profesor.
- Control exhaustivo del profesor en clase: atención, trabajo, cuaderno de clase, estudio detallado del progreso o dificultades.
- Mejorar la comunicación y la información a las familias.
- Elaborar material de refuerzo para el alumno en caso de que sea necesario.

### **C) PLAN DE REFUERZO PARA LOS ALUMNOS QUE NO HAYAN ADQUIRIDO EL NIVEL COMPETENCIAL EN EL CURSO**

Los alumnos con calificación negativa, después de cada trimestre, realizarán las actividades que no hayan hecho, que se podrán, si hiciera falta, complementar con algunas actividades de refuerzo. Además, se realizará una prueba competencial para adquirir los criterios de evaluación no superados.

Durante el mes de junio se realizará una prueba competencial, para que el alumnado pueda recuperar los criterios de evaluación no superados.

### **D) PLAN PARA LOS ALUMNOS DE ALTAS CAPACIDADES**

A los alumnos de altas capacidades se les entregarán actividades de ampliación que pueden ser ejercicios de mayor grado de complejidad o trabajos de investigación sobre temas concretos relacionados con la unidad de programación.

### **E) ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO Y METODOLÓGICAS**

En el caso de alumnos con necesidades educativas especiales, se deben establecer condiciones de accesibilidad, diseño universal y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo y adoptar los instrumentos y en su caso los tiempos y los apoyos.

### **F) OTRAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Aquellos alumnos a los que no se les pueda aplicar los criterios de evaluación por problemas de salud, con justificante médico, se les elaborará un plan de trabajo personalizado, se les hará llegar materiales de trabajo y las aclaraciones necesarias para su realización, se recogerán, corregirán y devolverán los ejercicios por algún conducto (email, padres, compañeros) y se les flexibilizarán las fechas de las pruebas, para que puedan alcanzar los objetivos de la etapa.

Aquellos alumnos a los que no se les pueda aplicar los criterios para la evaluación por exceder el número de faltas injustificadas (20% de las horas)

Se les notificará la imposibilidad de aplicar los criterios de evaluación, de acuerdo

a los documentos incluidos en el PEC y se les realizará una prueba escrita al final de periodo de evaluación de todos los saberes básicos, además de la entrega de una serie de actividades, informes de laboratorio y trabajos realizados a lo largo del curso.

## 11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

La postura del Departamento de Física y Química ante este tipo de actividades es la de colaboración positiva, pero desde la moderación. Un abuso de estas actividades incide negativamente en el ritmo de aprendizaje del alumnado, por lo que desde el Departamento se ofertarán un número muy concreto y limitado de actividades complementarias para esta materia.

Con estas actividades el Departamento pretende conseguir los siguientes objetivos:

- Divulgar la ciencia entre los alumnos
- Profundizar en temas tratados en la programación
- Tomar contacto con posibles estudios en el futuro
- Fomentar el estudio de la Física y Química
- Relacionarse con otros compañeros y enfrentarse a situaciones nuevas.

Actividades programadas:

- Participación en Conferencias y talleres de “La semana de la Ciencia” (mes de noviembre de 2023).

Si durante el curso se organizase alguna otra actividad que el departamento juzgase interesante, se pediría autorización para participar en ella. El Departamento participa y organizará diversas actividades de la semana de la ciencia.

## 12. PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO VINCULADOS A LA MATERIA

### A) PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN (PLEI)

La lectura es de vital importancia para todas las áreas de la vida, por medio de ella se adquieren gran cantidad de conocimientos que ayudan a mejorar el desempeño en cualquier ámbito. Por ello, es muy importante que los alumnos hagan de la lectura un hábito y que esta se fomente desde el contexto educativo.

Esta programación contribuye al desarrollo del plan de lectura, escritura e investigación y se propone a los alumnos la lectura de artículos, noticias y/o publicaciones, que de un modo curioso, anecdótico u original, traten contenidos trabajados durante el desarrollo de las unidades. Con el fin de estimular el interés y el hábito por la lectura y la capacidad de expresión se proponen las siguientes actividades:

- Durante el desarrollo de alguna de las unidades didácticas se seleccionarán artículos científicos que estén directa o indirectamente relacionados con la temática de la misma. Estos artículos serán seleccionados tanto por el profesor como por los alumnos. Se procurará trabajar la lectura de diversas formas: que sean los alumnos quienes la lean y expliquen en público, que sea una lectura

individual y se presente una reseña por escrito, que se elabore un artículo periodístico o mural divulgativo, etc.

- A lo largo de cada evaluación se propondrá la lectura de textos relacionados con aspectos de la materia que se imparte, a partir de los cuales el alumnado deberá responder por escrito a cuestiones que servirán para evaluar el grado de comprensión del texto. Estas pruebas forman parte de los instrumentos de evaluación.
- Los informes de prácticas se realizarán individualmente con el fin de estimular y mejorar la expresión escrita.
- Se realizarán exposiciones en el aula sobre trabajos de investigación relacionados con cuestiones científicas, de acuerdo con lo previsto en la programación.
- En la medida de lo posible, se procurará acudir a la biblioteca del centro y a la biblioteca del Departamento para dar a conocer al alumnado los ejemplares más relevantes allí existentes en relación con la materia de Física y Química, con el objetivo de inculcar en ellos el hábito de acudir a una biblioteca para leer, consultar y buscar información en fuentes más fidedignas y quizás mejor contrastadas que algunas de las que pueden encontrar en internet.

## B) FOMENTO DE LAS TIC

Hoy en día resulta inconcebible afrontar cualquier actividad sin que esté de algún modo relacionada con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Además, es un hecho que nuestro alumnado, en general, se desenvuelve bien en este “hábitat tecnológico”; suelen manejarse con gran agilidad y versatilidad en diversas plataformas, al margen de que tienen la capacidad de aprender rápidamente en este tipo de medios. Por tanto, nuestra labor se va a enfocar no tanto en dar a conocer lo que ellos ya conocen, sino en redireccionar esos conocimientos y darles un enfoque que ellos desconocen y que les va a aportar grandes beneficios. En este sentido, se va a intentar integrar en la medida de lo posible y respetando las indicaciones el RRI del centro, el uso de ordenadores de diversas formas:

- La materia de Física y Química, desde los primeros compases, necesita hacer un uso sencillo de herramientas de cálculo potencialmente muy potentes, puesto que parte de la medida y de la interpretación de resultados experimentales. Se enseñará a los alumnos a utilizar estas herramientas (hojas de cálculo, simuladores, etc.) y a que integren su uso con las aplicaciones habituales.
- Enlazando con el anterior apartado que versa sobre el interés por la lectura y la capacidad de expresarse correctamente, las presentaciones orales juegan aquí un papel muy importante puesto que aglutinan búsqueda de información, lectura comprensiva, capacidad de síntesis y de comunicación, así como la capacidad de concentrar todo ello en una breve exposición en la que se transfiera la esencia de la información de una forma amena y efectiva. En este aspecto, juega un papel determinante las cada vez más numerosas herramientas informáticas creadas a tal efecto.
- Se potenciará la comunicación aula-profesor mediante foros, blogs y correo electrónico. Por un lado va a permitir que los alumnos aprendan a usar estas herramientas formalmente y con corrección, al mismo tiempo que va a agilizar la





prolongación de la comunicación fuera del tiempo formal de clase. Esto va a permitir integrar la materia en el quehacer diario y va a conducir a un aprendizaje global.

- De acuerdo con el currículo establecido para esta etapa de Bachillerato, se realizarán prácticas virtuales mediante simuladores, a través de plataformas de internet o direcciones web especializadas en este tipo de recursos.