

MATERIA	CURSO	TIPO	HORAS SEMANALES
FÍSICA	2º BACHILLERATO	Modalidad	4
PROFESORADO:			
José Antonio Navarro Domínguez Mª Ángeles Rodríguez Ramírez			
INTRODUCCIÓN			
La presente Guía Docente es un resumen de la Programación de la Materia, que está a disposición de las familias que lo soliciten. Según la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, como viene recogido en el Capítulo III, sección 1ª, Artículo 10.7: <i>7. Para garantizar la objetividad y la transparencia, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.</i> 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 serán siempre aproximadas y condicionadas por el contexto. Resulta adecuado que el alumnado perciba la Física como una ciencia que evoluciona, y reconozca también que los conocimientos que implica la relacionan íntimamente 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 permite 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 interesante 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 contribuirán de forma positiva en la sociedad. Las competencias específicas que se desarrollan 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 del alumnado. 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 instrumentos 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 así 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.			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			



Competencia específica 1

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

Criterios de evaluación asociados:

- 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.
- 1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la Física.

Competencia específica 2

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

Criterios de evaluación asociados:

- 2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física.
- 2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.
- 2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos de acuerdo con los modelos, las leyes y las teorías de la Física.

Competencia específica 3

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

Criterios de evaluación asociados:

- 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.
- 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.
- 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.

Competencia específica 4

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

Criterios de evaluación asociados:

- 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.
- 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.

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.

Criterios de evaluación asociados:

- 5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.
- 5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos, modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.
- 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.

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

Criterios de evaluación asociados:

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

SABERES BÁSICOS

A. Campo gravitatorio

FISI.2.A.1. Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio. Fuerzas centrales. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.

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

FISI.2.A.3. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias. Carácter conservativo del campo gravitatorio. Trabajo en el campo gravitatorio. Velocidad de escape. Potencial gravitatorio creado por una o varias masas. Superficies equipotenciales.

FISI.2.A.4. Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Leyes de Kepler.

FISI.2.A.5. Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la Física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad. Historia y composición del universo.

B. Campo electromagnético

FISI.2.B.1. Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.

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

FISI.2.B.3. Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico. Carácter conservativo del campo eléctrico. Trabajo en el campo eléctrico. Potencial eléctrico creado por una o varias cargas. Diferencia de potencial y movimiento de cargas. Superficies equipotenciales.

FISI.2.B.4. Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Intensidad del campo magnético. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre una corriente rectilínea. Momento de fuerzas sobre una espira. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno. Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos. Ley de Ampère.

FISI.2.B.5. Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

FISI.2.B.6. Ley de Faraday-Henry. Ley de Lenz. Generación de corriente alterna. Representación gráfica de la fuerza electromotriz en función del tiempo. Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

C. Vibraciones y ondas

FISI.2.C.1. Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.

FISI.2.C.2. Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fases. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.

FISI.2.C.3. Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Intensidad sonora. Escala decibélica. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor: el efecto Doppler. Aplicaciones tecnológicas del sonido.



FISI.2.C.4. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción. Fenómenos luminosos: reflexión y refracción de la luz y sus leyes. Estudio cualitativo de la dispersión, interferencia, difracción y polarización.

FISI.2.C.5. Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El microscopio y el telescopio. Óptica de la visión. Defectos visuales.

D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas

FISI.2.D.1. Sistemas de referencia inercial y no inercial. La Relatividad en la Mecánica Clásica. Limitaciones de la Física clásica. Experimento de Michelson-Morley. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. Postulados de Einstein.

FISI.2.D.2. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado basándose en el tiempo y la energía.

FISI.2.D.3. Modelo estándar en la Física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones): gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Aceleradores de partículas. Frontera y desafíos de la Física.

FISI.2.D.4. El efecto fotoeléctrico como sistema de transformación energética y de producción de diferencias de potencial eléctrico para su aplicación tecnológica.

FISI.2.D.5. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Tipos de radiaciones y desintegración radioactiva. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Leyes de Soddy y Fajans. Fuerzas nucleares y energía de enlace. Reacciones nucleares.

Leyes de la desintegración radioactiva. Actividad en una muestra radiactiva. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud. Datación de fósiles y medicina nuclear.

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
FISI.2.A.1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.A.2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.A.3	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.A.4	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.A.5	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 6.1, 6.2, 4.2, 5.3	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISQ.1.B.1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.B.2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.B.3	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.B.4	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.B.5	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 5.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.B.6	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.C.1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.C.2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.C.3	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 4.2, 5.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.C.4	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 5.3	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.C.5	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 2.3, 5.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.D.1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 4.1	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.D.2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.D.3	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.D.4	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 4.1	1, 2, 3, 4, 5, 6
FISI.2.D.5	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 4.1, 4.2	1, 2, 3, 4, 5, 6

RECURSOS

Se usarán recursos variados, tanto en formato impreso, como digital y multimedia: libro de texto, textos, relaciones de actividades, presentaciones, vídeos, páginas web, ofreciendo así distintas formas de representación de los contenidos.

No se usará libro de texto. El material de referencia, de elaboración propia, es de uso compartido, y de libre acceso a través de la página web del instituto (fq.iespm.es). También se usará la plataforma Classroom para el intercambio de información, materiales, y para trabajo colaborativo.

Sobre el uso del laboratorio: En lo posible se harán en el aula experiencias, de cátedra o en grupo, como actividades de investigación y/o aplicación de los conocimientos adquiridos. También el uso de laboratorios virtuales es una alternativa interesante, si bien condicionada por la disponibilidad de las aulas de informática del centro.



En el programa del Diploma el uso del laboratorio se hace imprescindible, por lo que se debería dar preferencia a que esos grupos impartan clase en los laboratorios.

METODOLOGÍA

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Consideraciones previas:

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas, y tiene la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa. Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumno de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

Para conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

En la medida de lo posible se promoverá el trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentaren forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

La elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tienen como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos y alumnas, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer Ciencia. Es conveniente que el alumnado utilice las tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad. Es por ello que pueden ser un complemento estupendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.



Por último, las visitas a centros de investigación, parques tecnológicos, ferias de ciencias o universidades en jornadas de puertas abiertas que se ofrecen en Andalucía motivan al alumnado para el estudio y comprensión de esta materia.

Utilizamos la plataforma Classroom, donde todos los alumnos están matriculados, y la página web del departamento (<https://fq.iespm.es>) para difundir temas de interés, hacer ejercicios de refuerzo y como medio para resolver dudas con ayuda del profesor o de otros compañeros.

Como ciencia experimental que es esta asignatura, consideramos conveniente realizar experiencias de laboratorio en grupos de alumnos, simulaciones con el ordenador o bien experiencias magistrales desarrolladas por el profesorado.

Adaptación a la realidad del centro:

Intereses del alumnado: El interés mayoritario (y prácticamente unánime y así expresado por ellos y ellas) del alumnado pasa en primera opción por estudiar en el futuro carreras universitarias técnicas, que exigen superar la PEVAU con una calificación alta. Las acciones y actividades a realizar en la materia deben perseguir, al mismo tiempo que el desarrollo de las competencias, una óptima preparación para la prueba de PEVAU que, al menos durante este curso, tendrá características similares a las del curso pasado.

Uso de los laboratorios: En lo posible se harán en el aula experiencias, de cátedra o en grupo, como actividades de investigación y/o aplicación de los conocimientos adquiridos. También el uso de laboratorios virtuales es una alternativa interesante, si bien condicionada por la disponibilidad de las aulas de informática del centro.

En el programa del Diploma el uso del laboratorio se hace imprescindible, por lo que se debería dar preferencia a que esos grupos impartan clase en los laboratorios.

Uso de los recursos TIC: El centro prohíbe que el alumnado haga uso de dispositivos móviles. Las aulas de informática tienen un alto grado de ocupación estable (grupos que tienen asignada dichas aulas como lugar habitual de clase). Hay dos carros de portátiles que podrán ser usados ocasionalmente, además del ordenador de clase.

EVALUACIÓN

La LOMLOE establece el carácter competencial de la educación. Ésta debe procurar que el alumnado adquiera conocimiento y sepa aplicarlo para comprender y explicar el mundo que le rodea, y tomar un papel activo en la construcción del mismo, desarrollándose como persona.

Los criterios de evaluación, enumerados arriba, son los referentes a la hora de evaluar la adquisición de las distintas competencias específicas y generales que vienen recogidas en la normativa.

Los distintos instrumentos de evaluación usados son los mecanismos objetivos para observar el grado de consecución de las competencias, y con su indicación numérica se califican los distintos criterios de evaluación implicados en cada instrumento específico.

Se usarán preferentemente instrumentos que permitan la observación del trabajo realizado en clase, que ofrezcan garantías de autoría por parte de los alumnos/as (con el objeto de evitar fraudes y discriminaciones de tipo socioeconómico, al no poder pagar a personas o herramientas de inteligencia artificial que les ayuden en exceso a la realización de las tareas), y de los que quede constancia documental.

Se usarán instrumentos variados: pruebas escritas, test de respuesta múltiple, informes de experiencias, actividades online. Cada instrumento lleva asociados uno o varios criterios de evaluación, que se especificarán. Asimismo, un mismo criterio se evaluará con varios instrumentos a lo largo del curso. El nivel de logro observado al aplicar los instrumentos marca la calificación de los criterios correspondientes.

La calificación de cada criterio de evaluación será la media aritmética de las calificaciones de ese criterio obtenidas durante el trimestre (o durante todo el curso en la evaluación ordinaria) en los distintos instrumentos de evaluación.

La calificación obtenida en cada trimestre y al final de curso será la media aritmética de las calificaciones de todos los criterios de evaluación.

Evaluación Extraordinaria:

Aquel alumnado que no haya superado las competencias y tenga calificación inferior a 5 en la evaluación ordinaria, tendrá que presentarse a la Evaluación Extraordinaria. Se cumplimentará el informe preceptivo con los criterios de evaluación no superados, que será enviado a las familias, o al propio alumno/a si es mayor de edad.

La Evaluación Extraordinaria se realizará usando como instrumento una prueba escrita para evaluar los criterios de evaluación no superados en la evaluación ordinaria. Dicha prueba se realizará en el mes de junio, en la fecha, lugar y hora que determine el Equipo Directivo del centro



MATERIA NO SUPERADA

Se realizará el correspondiente programa de refuerzo para el alumnado que no hubiera superado la materia el curso anterior. Se informará al alumnado y a las familias mediante el correspondiente informe.

SECUENCIACIÓN PREVISTA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN**Primer Trimestre**

Unidad de programación	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
0. Herramientas matemáticas básicas. Cinemática (8 sesiones)	FISI.2.A.3	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
1. Dinámica. Trabajo y energía (12 sesiones)	FISI.2.A.2	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.A.3	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
2. Campo gravitatorio (12 sesiones)	FISI.2.A.1	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.A.2	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.A.3	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.A.4	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.A.5	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 4.2 , 5.3	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
3. Campo electrostático (12 sesiones)	FISQ.1.B.1	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.B.2	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.B.3	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.B.5	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 5.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6

Segundo Trimestre

4. Electromagnetismo (16 sesiones)	FISQ.1.B.1	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.B.4	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.B.5	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 5.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.B.6	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 2.3 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
5. Fenómenos ondulatorios (12 sesiones)	FISI.2.C.1	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.C.2	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.C.3	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 4.2 , 5.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
6. Óptica física y geométrica (12 sesiones)	FISI.2.C.4	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 5.3	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.C.5	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 2.3 , 5.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6

Tercer Trimestre

7. Física cuántica y relatividad (12 sesiones)	FISI.2.D.1	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 4.1	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.D.2	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.D.3	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
	FISI.2.D.4	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.2 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 4.1	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
8. Física nuclear (12 sesiones)	FISI.2.D.5	1.1 , 1.2 , 2.1 , 2.2 , 3.1 , 3.2 , 3.3 , 4.1 , 5.1 , 6.1 , 6.2 , 4.1 , 4.2	1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6



