

PROGRAMACIÓN DE FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO CURSO 2023/24

Las competencias clave, las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos evaluables son los que se extraen del **Decreto 251/2022** por el que se establece el currículo Bachillerato

COMPETENCIAS CLAVE (PERFIL DE SALIDA)

En el marco legislativo anteriormente citado se recogen los saberes básicos, los criterios de evaluación, las competencias claves del perfil de salida y las competencias específicas de la materia.

Los códigos de cada competencia clave son los siguientes:

Competencia en comunicación lingüística: CCL;
 Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: STEM;
 Competencia Digital: CD;
 Competencia Plurilingüe: CP;
 Competencia Emprendedora: CE;
 Competencias Ciudadana: CC;
 Competencia Personal y Social y de Aprender a Aprender: CPSAA
 Competencia en Conciencia y Expresión Cultural: CCEC

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La descripción de cada competencia específica, así como su relación con las competencias clave (descriptores del perfil de salida) se detallan a continuación:

Comp especif	Descripción	Descriptor
1	Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.	STEM1, STEM2, STEM3, CD5.
2	Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	STEM5, CPSAA2, CC4.
3	Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.	CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3.
4	Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.	STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4.

5	Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3.
6	Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.	STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.

Además, hemos señalado en negrita los **saberes básicos que se consideran esenciales para el desarrollo del curso**. De esta manera, si necesitamos sintetizar será más fácil tocar todos los temas viendo lo esencial de cada uno, en lugar de ver los temas completos y que al final quede alguno sin dar.

TABLA II.
Distribución y secuenciación en unidades didácticas por evaluaciones de los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas.

Bloque	UD	Saberes básicos	Criterios Evaluación (*)	Comp espec (*)	Evaluación			Instrumento evaluación
					1ª	2ª	3ª	
A	1	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.	1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 5.2	1, 2, 3, 5	X			PE, RAA, CT
		Líneas de campo gravitatorio producido por distribuciones de masa sencillas.	2.1, 3.2, 5.2	2, 3, 5	X			PE, RAA, CT
		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.	1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3	1, 2, 3,	X			PE, RAA
		Energía potencial y potencial gravitatorio de una distribución de masas estáticas.	1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 5.2	1, 2, 3, 5	X			PE, RAA, CT
		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.	1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3	1, 2, 3	X			PE, RAA
		Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.2	1, 2, 3, 5	X			PE, RAA, CT
		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.	1.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2	1, 2, 3	X			CT, RAA

B	2, 3, 4	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.	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.2	1, 2, 3, 5	X			PE, RAA, CT
		Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.	1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3	1, 2, 3	X			PE, RAA
		Energía y potencial eléctrico 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.	1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3	1, 2, 3	X			PE, RAA
		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.	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2	1, 2, 3, 5	X			PE, RAA, CT
		Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.	2.1, 3.2, 5.2	2, 3, 5	X			PE, RAA, CT
		Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2	1, 2, 3, 5	X			PE, RAA, CT
C	5, 6, 7, 8	Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas y dinámicas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.	1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 5.2	1, 2, 3, 5		X		PE, RAA
		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.	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2	1, 2, 3, 5		X		PE, RAA, CT

		Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas estacionarias, ondas sonoras y sus cualidades. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.2	1, 2, 3, 5		X		PE, RAA, CT
		Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.	1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 5.2	1, 2, 3, 5		X		PE, RAA, CT
		Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción.	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2	1, 2, 3, 5		X		PE, RAA, CT
		Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2	1, 2, 3, 5		X		PE, RAA, CT
D	9, 10, 11, 12	Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.	1.1, 1.2, 2.1, 3.2, 3.3	1, 2, 3		X	X	PE, RAA
		Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3	1, 2, 3			X	PE, RAA
		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.	1.1, 2.1, 2.3, 3.	1, 2, 3			X	PE, RAA, CT
		Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos (defecto de masa y energía de enlace). Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Cálculo de la actividad de muestras radiactivas. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.2	1, 2, 3, 5			X	PE, RAA, CT

(*) **Competencia específica 4:** criterios de evaluación 4.1 y 4.2 relacionados con todos los bloques de saberes básicos por su carácter interdisciplinar y la metodología que seguiremos en la materia.

(*) **Competencia específica 5:** criterio de evaluación 5.3 relacionado con todos los bloques de saberes básicos por su carácter general en la materia.

(*) **Competencia específica 6:** criterios de evaluación 6.1 y 6.2 relacionados con todos los bloques de saberes básicos por su carácter interdisciplinar y la metodología que seguiremos en la materia.

TABLA III.
Relación entre las Competencias específicas, los Criterios de evaluación, las Competencias clave (perfil competencial) y los Instrumentos de evaluación.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Evaluación			Perfil competencial	Instrumento evaluación
		1	2	3		
Competencia específica 1	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.	x	x	x	CC, CPSAA, STEM	PE, RAA, CT
	1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	x	x	x	CC, CPSAA, STEM	PE, RAA, CT
Competencia específica 2	2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	x	x	x	CE, CPSAA, STEM	PE, RAA, CT
	2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	x	x	x	CE, CPSAA, STEM	CT, RAA
	2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física	x	x	x	CE, CPSAA, STEM	PE, RAA, CT
Competencia específica 3	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.	x	x	x	CCL, CD, STEM	PE, RAA, CT
	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	x	x	x	CCL, CD, STEM	PE, RAA, CT

	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.	x	x	x	CCL, CD, STEM	PE, RAA, CT
Competencia específica 4	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.	x	x	x	CD, CE, CPSAA, STEM	CT, RAA
	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	x	x	x	CD, CE, CPSAA, STEM	CT, RAA
Competencia específica 5	5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	x	x	x	CPSAA, STEM	PE, RAA, CT
	5.2 Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	x	x	x	CPSAA, STEM	CT, RAA
	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.	x	x	x	CPSAA, STEM	CT, RAA
Competencia específica 6	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.	x	x	x	CE, CPSAA, STEM	CT, RAA
	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.	x	x	x	CE, CPSAA, STEM	CT, RAA

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizarán las siguientes pruebas escritas:

- Campo gravitatorio y campo eléctrico (unidades 1 y 2).
- Campo magnético e Inducción magnética (unidades 3 y 4).
- M.A.S. y Ondas y sonido (unidad 5 y 6)
- Ondas electromagnéticas y Óptica geométrica (unidades 7 y 8).
- Física moderna (unidades 9, 10, 11 y 12).

En la **tabla I** de la programación se especifica el peso que corresponde a cada unidad didáctica y bloques de saberes básicos.

La calificación de cada bloque se calcula con los siguientes porcentajes para los diferentes instrumentos de evaluación:

Ponderación de los instrumentos de evaluación		
PE	CT	RAA
90%	5%	5%

Si en un bloque se realizan dos pruebas escritas se hará la media ponderada de dichas pruebas teniendo en cuenta el peso de cada unidad didáctica.

Si en alguna prueba algún estudiante utilizase instrumentos o herramientas no autorizadas, se le calificará dicha prueba con un 0. El estudiante tendrá la posibilidad de recuperar esos estándares en la prueba de recuperación de esa evaluación.

La **nota de cada evaluación** se calculará teniendo en cuenta los bloques de los Saberes básicos trabajados y su peso correspondiente. Será puntuada de 1 a 10. **La nota de la primera y la segunda evaluación se trunca.**

La **nota final** se calculará sumando la nota de todos los saberes básicos trabajados en todo el curso según las ponderaciones correspondientes. Igualmente se valorará de 1 a 10. Para aprobar la materia el alumno deberá poseer al finalizar el curso una nota igual o superior a 5. **La nota final de junio se redondea.**

Procedimiento previsto para la recuperación de la materia.

Se realizará una prueba de recuperación tras cada evaluación, para el alumnado que tenga una evaluación suspensa. El profesor de la materia le indicará los contenidos para preparar dicha prueba.

Para aprobar la evaluación correspondiente el alumno deberá obtener una nota superior a 5, teniendo en cuenta la ponderación de los instrumentos de evaluación y de las unidades y/o bloques de saberes básicos involucrados en la prueba. **La nota de la prueba de recuperación se trunca igualmente.**

Si al finalizar el curso la nota final es menor que 5, el alumno deberá recuperar la materia, pudiendo examinarse de los bloques de saberes básicos por separado o de toda la materia en una prueba en junio. El profesor de la materia le indicará los contenidos para preparar dicha prueba. Para aprobar la materia en junio el alumno deberá obtener una nota igual o superior a 5, teniendo en cuenta la ponderación de los instrumentos de evaluación y de las unidades y/o bloques de contenidos involucrados en la prueba. **La nota final se redondea.**

Planificación de la evaluación extraordinaria.

Aquel alumno que tenga una calificación negativa en la evaluación final ordinaria deberá realizar la evaluación extraordinaria. Dicha prueba se realizará mediante una prueba escrita objetiva. A tal efecto, el departamento didáctico ha determinado aquellos saberes básicos evaluables que se consideran más adecuados a la situación académica de los alumnos que han de presentarse a dicha evaluación extraordinaria. Aparece **en la tabla II de la programación.**

Podrán examinarse de los bloques de saberes básicos por separado o de toda la materia en dicha prueba. Esta prueba será común para todos los alumnos del mismo curso y modalidad de la etapa, sin perjuicio de las adaptaciones que se realicen para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

La fecha, el lugar y la hora serán fijados por el equipo directivo del centro. El tiempo de duración será de 1,5 horas. Será corregido por el profesor responsable o por el profesor que designe jefatura de estudios tras ser consultado el jefe del departamento cuando dicho profesor no pueda realizarla.

Evaluación ante situación de imposibilidad de aplicar la evaluación continua.

Según la legislación vigente el alumno que haya superado el 30% de faltas sin justificar se someterá a las pruebas trimestrales previstas para recuperar la materia pendiente (ver apartado G) o en su defecto a la prueba final de final de curso. En este caso la prueba escrita será el único instrumento de evaluación. Se les informará previamente de cuáles son los contenidos y saberes básicos que componen la prueba.