DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN –FÍSICA (PAU) https://go.uv.es/gradofis/orientacio_fisica_PAU

Comisión de materia de la Comunitat Valenciana 2026-27

INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA

La COMISIÓN DE ESPECIALISTAS PAU de FÍSICA de la Comunidad Valenciana ha elaborado este documento de orientación para ayudar al profesorado a integrar las novedades curriculares (saberes y competencias) y los requisitos de acceso e indicaciones sobre las PAU en el esquema con el que se ha trabajado en anteriores documentos de orientación. Todo esto es susceptible de modificaciones si aparecieran otras normativas con posterioridad, por ejemplo, relativas a matrices con estándares de aprendizaje evaluables.

Las normativas en que se basa este documento de orientación son las siguientes:

- Los contenidos curriculares que se impartirán deberán acoplarse a lo que consta en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre y las leyes curriculares estatal y autonómica (ver enlaces):

  - **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril,** por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato **(BOE-A-2022-5521)** (pag. 126 del pdf).

  - **Decreto 108/2022, de 5 de agosto, del Consell,** por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato. [2022/7578] (**DOGV** núm. 9404 de 12.08.2022) y **Curriculum de FÍSICA** (pag 858 -anexo)**.**

  - **Decreto 103/2026, de 26 de junio,** del Consell por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato **,** **DOGV** núm. 10396 de 02.07.2026). (pag 151 del pdf) Aunque este decreto es de aplicación a partir de 2027-28, como no introduce cambios en Física (expresa los mismos saberes en los términos del BOE-A-2022-5521) **se hará referencia a él en este documento.**

- **Real Decreto 534/2024, de 11 de junio**, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión (BOE núm. 142 de 12/06/2024) (pág. 10 del pdf)).

- **"Propuesta de acuerdos mínimos sobre las orientaciones de materias de acceso y admisión a la universidad – Curso académico 2024/2025" realizada el 27/09/2024 por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE)** (reunión septiembre 2024):

  1. Que cada examen contenga como mínimo un 20-25% de preguntas de carácter competencial que deberán responderse obligatoriamente.
  2. Se minimice el impacto derivado de la transición desde los modelos del año 2024 tipo COVID a los modelos del formato del Real Decreto 534/2024.

- **Propuesta "Orientaciones de las materias de acceso y admisión a la Universidad. Propuesta técnica para el curso 2025/2026" realizada por la CRUE-Asuntos Estudiantiles en las Jornadas de Acceso y Admisión del 19 y 20 de mayo de 2025**:

  1. Al menos un apartado del ejercicio no tendrá preguntas opcionales.
  2. Un apartado con preguntas opcionales se presentará con las preguntas agrupadas en dos bloques para que se elija responder uno de ellos.
  3. Respondiendo las preguntas opcionales del ejercicio, se podrán conseguir al menos 5 puntos.
  4. La optatividad mínima de un modelo de ejercicio es el 50 % y la máxima, el 85 %.
  5. Las preguntas de un apartado del ejercicio de Física estarán relacionadas mayoritariamente con los saberes básicos de un mismo bloque de saberes básicos. No obstante, una pregunta de un apartado relacionado con un bloque de saberes podría requerir un saber básico elemental de otro bloque.

Si aparecieran nuevas normativas relacionadas con descriptores de los saberes o desarrollo de las competencias, se tomarían como referencia para las pruebas.

ESTRUCTURA DE BLOQUES DE SABERES BÁSICOS EN LA FÍSICA LOMLOE

Los saberes básicos se estructuran en 4 bloques, ahora con la misma nomenclatura en el RD 243/2022 (BOE) y en el **Decreto 103/2026, de 26 de junio (DOGV)**

anterior Decreto 108/2022 (DOGV)	**RD 243/2022 (BOE) y Decreto 103/2026 DOGV**
Bloque 1- Campo gravitatorio	A. Campo gravitatorio
Bloque 2- Campo electromagnético	B. Campo electromagnético
Bloque 3- Vibraciones y ondas	C. Vibraciones y ondas.
Bloque 4- Física relativista, cuántica, nuclear y partículas	D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.

MODELO DE EXAMEN Y OPTATIVIDAD

En base a dichas normativas y recomendaciones, y a lo anunciado en la reunión con el profesorado desde octubre 2024-25, se establece el siguiente modelo de examen y optatividad:

1. La prueba constará de 4 apartados, cubriendo todos los bloques de contenidos referidos en la normativa vigente.
2. Las preguntas, de cada uno de los apartados, se referirán a contenidos pertenecientes a cada uno de los cuatro bloques de saberes básicos contemplados en la normativa vigente. No obstante, una pregunta de un apartado relacionado con un bloque de saberes podría requerir un saber básico elemental de otro bloque. La puntuación de cada uno de los apartados será:

   Apartado 1. Campo gravitatorio (2 puntos)
   Apartado 2: Campo electromagnético (3 puntos)
   Apartado 3: Vibraciones y ondas (3 puntos)
   Apartado 4: Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas (2 puntos)
3. Uno de los apartados anteriores no tendrá opcionalidad. En los otros tres apartados las preguntas estarán agrupadas en dos opciones y el estudiantado deberá elegir uno de ellos para su realización.
4. Según lo escrito en los puntos anteriores 2 y 3 la opcionalidad del ejercicio podrá ser de un 70 % o de un 80 %.

A continuación, se muestran dos posibles ejemplos de estructura de la prueba.

MODELO 1 (Opcionalidad 80 %)				
Nº de apartado	1	2	3	4
Saberes básicos	C. gravitatorio	C. electromagnético	Vibr. y ondas	Física RCNyP
Opcionalidad	NO	SI	SI	SI
Puntuación	2 puntos	3 puntos	3 puntos	2 puntos

MODELO 2 (Opcionalidad 70 %)				
Nº de apartado	1	2	3	4
Saberes básicos	C. gravitatorio	C. electromagnético	Vibr. y ondas	Física RCNyP
Opcionalidad	SI	NO	SI	SI
Puntuación	2 puntos	3 puntos	3 puntos	2 puntos

En ESTE ENLACE se encuentra un modelo de examen con sus valoraciones

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS POR BLOQUES DE SABERES BÁSICOS

Se mantiene lo publicado en 2024-25. En el **ANEXO 1** se incluye el curriculum (del RD 243/2022 (BOE) y decreto 103/2026 del DOGV), y un desarrollo de los saberes de los diferentes bloques en función de las competencias, incluyendo, como se ha hecho en cursos anteriores, **las diferentes MODALIDADES DE PREGUNTA,** es decir preguntas que contengan:

- **C:** cálculo simbólico y numérico, pueden incluir cálculo vectorial. Incluye justificación razonada
- **R**: preguntas conceptuales o de razonamiento general en base a principios y leyes. Incluye justificación razonada
- **E**: preguntas explicativas o descriptivas de fenómenos y leyes físicas. Pueden estar en todos los apartados, ya que se requiere explicar y justificar los cálculos, pero se señala explícitamente en aquellos más significativos.
- **N**: nociones básicas, nomenclatura y cultura científica. Se presupone en todos los apartados (definiciones de magnitudes, etc). Pueden también encontrarse como parte del contexto en enunciados de ejercicios de otro tipo (C, R, E). Se señala explícitamente sólo en aquellos casos en que es predominante.

En un mismo apartado puede haber-preguntas de diferentes tipos. Independientemente del tipo de preguntas, estas se pueden basar en texto, imágenes o gráficas (interpretación o representación).

ES SIEMPRE NECESARIO EXPLICAR Y JUSTIFICAR O FUNDAMENTAR LOS CÁLCULOS O LAS AFIRMACIONES EN BASE A LEYES Y PRINCIPIOS BÁSICOS.

En el DOGV se señala que todos los bloques son transversales a las competencias específicas (ver **ANEXO 2** de este documento, con las competencias del DOGV en comparación con las del BOE). En el **ANEXO 3** aparecen ejemplos de preguntas de diferente tipo (C, E, R y N).

ANEXO 1

Evaluación de competencias transversales: (aplicable a todas las secciones).

– Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados. **C, R, E**

− Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos o tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios básicos subyacentes. **C, R, E**

− Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje escrito con propiedad. **E, N**

− Expresa resultados de forma adecuada atendiendo a la notación de las unidades, el uso de diferentes sistemas de unidades y sus equivalencias. **C, E, N**

− Comprende y explica el carácter predictivo de la física y la mejora en el conocimiento de los sistemas a partir de simulaciones. **C, R, E**

− Valora las aplicaciones de la física en importantes ámbitos como la tecnología, la sostenibilidad y la salud y sus implicaciones en el desarrollo de la sociedad. **R, E**

SABERES BÁSICOS		
BLOQUE	**ELEMENTOS DE ORIENTACIÓN**	**D 103/2026(DOGV) y RD 243/2022 (BOE)**
A. Campo gravitatorio	− Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. **C, R, E** − Calcular la intensidad de campo debida a un conjunto de masas puntuales. **C, R** − Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. **C, R, E** − Calcular el potencial gravitatorio debido a un conjunto de masas puntuales. **C, R** − Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. **C, R** − Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias. **C, R** − Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relación con el radio de la órbita y la masa del cuerpo generador del campo. **C, R** − Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central. (ejemplo o caso sencillo del punto anterior). **C, R** − 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. **C, R, E** − Tipos de trayectorias en base a la energía mecánica total: abiertas y cerradas (elíptica y circular) **E**	− 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.

B. Campo electromagnético	– Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. **C, R, E** – Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales. **C, R, E** – Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. **C, R, E** – Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos. **C, R, E** - Explica el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central, relacionando este carácter conservativo con la existencia de una energía potencial eléctrica. **R, E** - Determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. **C, R, E** - Calcula la energía potencial de una carga en un campo generado por un conjunto de cargas puntuales, calculando el potencial eléctrico debido a un conjunto de cargas puntuales, y representando gráficamente el campo eléctrico mediante superficies equipotenciales. **C, R, E** - Analizar la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas puntuales a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella. **C, R, E** – Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial. **C, R, E** – Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos. **C, R, E** – Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo. **C, R, E** – Describir el teorema de Gauss y aplicarlo a la determinación del campo eléctrico creado por distribuciones discretas o continuas de carga (hilo, plano y esfera uniformemente cargados) **C, R, E** – Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas. **C, R** (ver bloque 4) – Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas de campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea. **R, E, N** – Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. Calcular la frecuencia del movimiento de la carga. **C, R, E** – Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz. **C, R, E** – Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo. **R, E** - Determina el campo magnético originado por un conductor rectilíneo, por una espira y por un conjunto de espiras. **C, R, E** – Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. **C, R, E** – Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente. **C, R, E**	– 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. Determinación de variables cinemáticas y dinámicas de las cargas en campos eléctricos y magnéticos: ley de Lorentz. – Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

	– Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. **C, R, E** – Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz. **C, R, E** – Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. **R, E** – Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción. **R, E**	
C. Vibraciones y Ondas	− Escribir la función general del movimiento armónico simple de un cuerpo oscilante e identificar y dar valor a sus parámetros (amplitud, frecuencia angular y fase) a partir de las condiciones iniciales del movimiento. Conocer la relación entre frecuencia angular, frecuencia y período de oscilación. **C, R, E** − Representar gráficamente la posición, velocidad, aceleración, energía cinética, potencial y mecánica de un cuerpo que describe un movimiento armónico simple. Analizar dichas gráficas. **C, R, E** − Conocer la ley de Hooke y la relación entre la frecuencia de oscilación y la constante elástica de una masa que oscila en una dimensión. **C, R, E** − Saber la expresión de la energía potencial elástica asociada a un muelle en función de la constante elástica y la elongación. **C, R, E** − Conoce y aplica la conservación de la energía mecánica en un movimiento armónico simple. **C, R, E** − Identificar en experiencias cotidianas los principales tipos de ondas y sus características **E, N** − Relacionar movimiento ondulatorio con movimiento armónico simple. **E, N** − Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados. **C, R, E** − Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. **E, N** − Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. **C, R** − Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características. **C, R, E** − Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. **R, E** − Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. **C, R, E** − Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes. **C, R, E** − Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. **R, E** − Analiza los fenómenos ondulatorios: reflexión, refracción, reflexión total, interferencia y difracción, utilizando las leyes que los rigen y aplicándolos a situaciones cotidianas **C, R, E, N** − Justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. **C, R, E** − Obtiene el índice de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. **C, R, E** − Reconoce el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones. **R, E, N** − Reconoce y justifica situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler. **R, E, N**	− Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. − Movimiento ondulatorio: análisis de 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. Características de estas ondas: frecuencia y longitud de onda. La descomposición de colores en un prisma. Espectro electromagnético. Espectro visible y no visible. − Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.

	− Analiza el sonido como una onda longitudinal, relacionando su velocidad de propagación con las características del medio en el que se propaga. **R, E** − Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. **C, R, E** − Analiza la intensidad de las fuentes del sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes. **E, N** − Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores campo eléctrico y magnético. **E, N** − Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda, frecuencia **E, N** − Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. **E, N** − Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica **E, N** − Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano, esférico o una lente delgada en aire realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes. **C, R, E** − Refracción dispersiva de la luz en un prisma. **R, E** − La luz ligada a la visión. La cámara oscura. **R, E** − Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando un diagrama de rayos y justificando el efecto de las lentes para la corrección de dichos defectos. **R, E** − Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio, realizando el correspondiente trazado de rayos. **R, E** − Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto. **E, N**	
D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas	− Conoce la importancia del experimento de Michelson-Morley y análisis de las consecuencias que se derivaron sobre el papel que jugó el éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad. **R, E** − Desarrolla esta teoría para analizar cuantitativamente los fenómenos relativistas de dilatación del tiempo y contracción de la longitud. **C, R, E** − Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental. **R, E** − Establece la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. **C, R, E** − Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista. **C, R, E** − Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos. **R, E** − Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones. **C, R, E** − Presenta las grandes paradojas de la Física Cuántica a partir de la hipótesis de De Broglie y del principio de incertidumbre. **R, E, N** − Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas. **C, R, E**	− 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. Concepto de cuanto de energía: hipótesis de Planck. Concepto de fotón. 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 (fisión y fusión nuclear). Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud: láser, resonancias magnéticas y nanotecnología.

	− Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg. **C, R, E** − Analiza el láser, resonancia magnética o nanotecnología desde la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla, reconociendo su papel en la sociedad actual, y comparando las características de la radiación láser con las de la radiación térmica **E, N** − Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas**. E, N** − Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. **C, R, E** − Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. **C, R, E, N** − Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. **R, E** − Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología **E** y la utilización de isótopos en medicina. **N** − Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear. **E, N** − Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que estas se manifiestan. **E, N** − Definir la energía de enlace de un núcleo atómico. Interpretar la gráfica de la energía de enlace por nucleón en función del número másico y extraer conclusiones sobre la estabilidad nuclear**. C, R** − Fusión, fisión y aplicaciones (ciencia, salud, etc.). **C, R** − Aceleradores de partículas. **E, N** (ver aceleradores en bloque 2)	

Info web Conselleria: https://universitats.gva.es/va/prova-acces-universitat-pau

ANEXO 2 DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

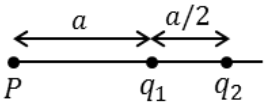
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**D 103/2026(DOGV) y REAL DECRETO 243/2022**
1	1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos. 1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.
2	2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física. 2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. 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
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. 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.
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. 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.
5	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, 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.
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. 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.

ANEXO 3 –EJEMPLOS DE PREGUNTAS

CÁLCULO simbólico y numérico (C):

- Una carga puntual de valor q_1 = -2 μC se encuentra en el punto (0,0) m y una segunda carga de valor desconocido, q_2 se encuentra en el punto (3,0) m. Calcula el valor que debe tener la carga q_2 para que el campo eléctrico generado por ambas cargas en el punto (5,0) m sea nulo. Representa los vectores campo eléctrico generados por cada una de las cargas en ese punto.

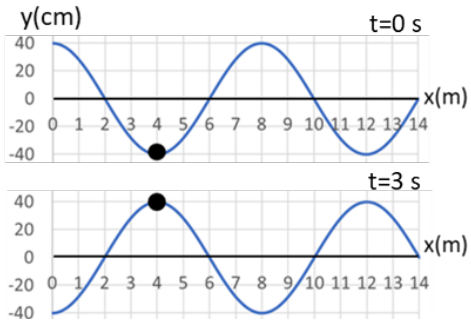
- Sabiendo que la intensidad de campo eléctrico en el punto P es nula, determina razonadamente la relación entre las cargas q_1/q_2.



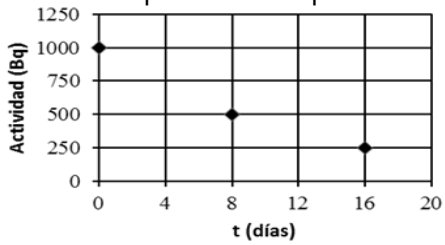
- Un núcleo de ^{60}Co se desintegra según la reacción $^{60}_{27}Co \rightarrow ^{60}_{28}Ni^* + ^{a}_{b}X$. Razona qué partícula es X. Posteriormente, el núcleo de níquel excitado, $^{60}_{28}Ni^*$, emite dos fotones de energías $1{,}17$ y $1{,}33$ MeV. Si en un segundo se emiten 10^{10} fotones de cada tipo, calcula la energía por unidad de tiempo (en watios) que produce la emisión.

- Un aparato de aire acondicionado produce un nivel sonoro de 50 dB a un metro de distancia de donde se encuentra. Calcula la intensidad sonora en W/m^2 (la intensidad umbral vale 10^{-12} W/m^2) y determina cuanto valdrá la intensidad a 2 m de distancia del aparato.

- Una onda armónica se propaga hacia la izquierda por la superficie de un estanque y provoca la oscilación de una boya, que pasa de la posición más baja a la más alta en 3 s. La figura representa la onda y la boya (círculo negro) en los instantes $t = 0$ y $t = 3$ s.
  - Determina la amplitud, longitud de onda, periodo, frecuencia y velocidad de propagación de la onda. (1 punto)
  - Determina la fase inicial y escribe la función de onda (utilizando la función seno). ¿Cuál es la velocidad de la boya en el instante $t = 3$ s? (1 punto)

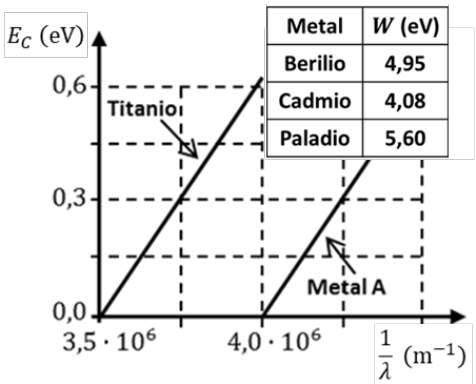


- Se mide la actividad de una pequeña muestra radiactiva. Los resultados se representan en la figura. Determina cual es el isótopo radiactivo que constituye la muestra teniendo en cuenta la tabla proporcionada.



Isótopos radiactivos	Periodo de semidesintegración
$^{32}_{15}P$	14,3 días
$^{42}_{19}K$	12360 h
$^{47}_{20}Ca$	108,8 h
$^{131}_{53}I$	691200 s
$^{82}_{35}Br$	131750 s
$^{147}_{60}Nd$	11 días

- En una experiencia se ilumina, con diferentes longitudes de onda, una placa que tiene dos zonas con metales distintos, titanio y un metal A desconocido. Se mide la energía cinética de los fotoelectrones emitidos obteniendo la gráfica adjunta.
  a) Calcula razonadamente la longitud de onda umbral para el metal A y su trabajo de extracción (en eV). Identifícalo a partir de los datos de la tabla adjunta, en la que se muestran tres metales junto con su trabajo de extracción, W.
  b) Determina la velocidad de los electrones emitidos por el titanio cuando se ilumina con luz de frecuencia de $1{,}13 \cdot 10^{15}$ Hz. ¿Qué sucede con los electrones del metal A si se ilumina con dicha luz?



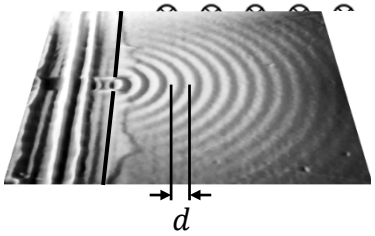
Metal	W (eV)
Berilio	4,95
Cadmio	4,08
Paladio	5,60

- A través de una lente delgada se observa el ojo de una persona. Sabiendo que la lente se sitúa a 4 cm del ojo y teniendo en cuenta los datos de la figura, determina:
  a) La posición de la imagen, la distancia focal imagen de la lente y su potencia en dioptrías. Realiza un trazado de rayos que presente la situación mostrada.
  b) ¿La lente es convergente o divergente? ¿La imagen es real o virtual? ¿De qué tamaño se verá el ojo si alejamos la lente del ojo $1{,}5$ cm más? .



CONCEPTUALES O DE RAZONAMIENTO (R):

- En la figura se muestra una espira circular en el seno de un campo magnético dirigido hacia dentro del plano del papel. Razona si se genera corriente inducida en la espira y en qué sentido, en los siguientes casos: a) el módulo del campo magnético disminuye y la espira permanece fija y b) el radio de la espira aumenta progresivamente y el módulo del campo magnético permanece constante.



-Una esquiadora puede utilizar dos rutas diferentes para descender entre un punto inicial y otro final. La ruta 1 es rectilínea y la 2 es sinuosa y presenta cambios de pendiente. ¿Es distinto el trabajo debido a la fuerza gravitatoria sobre el esquiador según el camino elegido? Justifica la respuesta.

- En una experiencia de efecto fotoeléctrico, se hace incidir luz de longitud de onda λ_1 sobre una placa de potasio y se emiten electrones cuya velocidad máxima es v_1. Si la longitud de onda umbral para el potasio es λ_0 y la luz incidente tiene una longitud de onda λ_2 tal que $\lambda_0 > \lambda_2 > \lambda_1$, la velocidad máxima, v_2, de los electrones, ¿será mayor o menor que v_1? Razona la respuesta.
- Una nave se aleja de la Tierra con una velocidad de $2 \cdot 10^8$ m/s. A su vez, desde la Tierra se emite un haz de luz láser en dirección a la nave. ¿Cuál es la velocidad del haz láser para el observador de la nave? Justifica la respuesta.
- Un rayo incide sobre la superficie de separación de dos medios. El primer medio tiene un índice de refracción n_1, el segundo un índice de refracción n_2, de tal forma que $n_1 < n_2$, ¿se puede producir el fenómeno de reflexión total? Razona la respuesta
- El nivel sonoro de define como $L = 10 \log \frac{I}{I_o}$, siendo I la intensidad del sonido en un punto e I_o la intensidad de referencia o intensidad umbral. Razona cómo cambia el nivel sonoro cuando se duplica la intensidad de la onda en ese mismo punto. ¿se duplica también el nivel sonoro en decibelios?
- Demuestra que una lupa produce imágenes derechas de objetos reales si estos se encuentran entre la lupa y su foco objeto, ¿estas imágenes son reales o virtuales? ¿Dónde debería situarse un objeto real si desea obtener una imagen invertida? ¿Qué ocurre si situamos el objeto justo en el foco objeto de la lupa? Para responder usa en cada caso un trazado de rayos.
- Deduce la relación entre la energía mecánica de un satélite y el radio de su órbita circular alrededor de un planeta. Dos satélites, A y B, de igual masa siguen órbitas circulares, uno con energía mecánica $E_A = -4 \cdot 10^{10}$ J y otro con $E_B = -2 \cdot 10^{10}$ J. Razona cuál de los dos satélites tiene mayor energía cinética y cuál se encuentra más lejos del planeta.
- Una persona usa habitualmente gafas con lentes y no sabe si éstas son convergentes o divergentes. Se quita las gafas y situándolas a 30 cm de un objeto obtiene sobre una pared una imagen enfocada a 2,7 m de la gafa ¿Qué potencia posee la lente? ¿La lente es convergente o divergente? Razona si la persona es miope o hipermétrope.

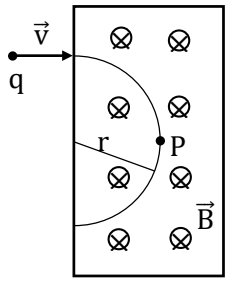
EXPLICATIVAS O DESCRIPTIVAS (E):

- Explica brevemente el concepto de velocidad de escape de un planeta (E) y deduce su expresión en función del radio R del planeta y de la aceleración de la gravedad en su superficie, g_0 (C).
- Escribe los dos postulados de la teoría de la relatividad especial de Einstein, también conocida como teoría de la relatividad restringida. Explica brevemente su significado.
- Describe qué problema de visión tiene una persona que sufre de hipermetropía y explica razonadamente el fenómeno con ayuda de un trazado de rayos. ¿Con qué tipo de lente debe corregirse y por qué?
- Explica brevemente con qué partículas o agrupaciones de partículas se identifican las radiaciones alfa, beta y gamma y razona o justifica el hecho de que algunos núcleos atómicos emitan dichas radiaciones
- Las fibras ópticas son varillas delgadas de vidrio que permiten la propagación y el guiado de la luz por su interior, de forma que ésta entra por un extremo y sale por el opuesto, pero no escapa lateralmente. Explica brevemente el fenómeno que permite su funcionamiento, utilizando la ley física que lo justifica.
- Explica brevemente qué es el efecto Doppler. Indica alguna situación física en la que se ponga de manifiesto este fenómeno.
- La figura muestra, en un instante fijo, una onda plana que incide desde la izquierda sobre una pared con un pequeño orificio y pasa a ser una onda circular. ¿Cómo se llama este fenómeno? Explica en qué consiste. ¿Qué magnitud física es la distancia d que se representa en la figura?

- La figura muestra un objeto y su imagen a través de una cierta lente interpuesta entre el objeto y el observador. Especifica las características de la imagen que se aprecian en la figura, en relación con el objeto. Indica qué tipo de lente es y realiza un trazado de rayos que explique lo que se muestra en la figura.



- Una partícula de carga $q < 0$ entra con velocidad $\vec{v}$ en una región en la que hay un campo magnético uniforme normal al plano del papel, tal y como se muestra en la figura. Escribe la expresión del vector fuerza magnética que actúa sobre la carga. Razona si la trayectoria mostrada es correcta y representa razonadamente, en el punto P, los vectores velocidad y fuerza magnética.



<u>NOCIONES BÁSICAS, NOMENCLATURA Y CULTURA CIENTÍFICA</u> (N)

- Razona cual debe ser la velocidad v_μ de un muon, para que su longitud de onda asociada (de De Broglie) sea igual que la de un electrón que se mueve a una velocidad $v_e = 0{,}025\ c$. La masa del muon es 207 veces la del electrón. Considera que las velocidades son no relativistas. Deja el resultado en función de la velocidad de la luz en el vacío c. **(Noción implícita sobre el hecho de que el muon es una partícula elemental - leptón)**
- Supón que un punto del borde de la galaxia, orbita circularmente (radio R) alrededor de su centro (masa conocida m) como haría un satélite alrededor de la Tierra. Medidas espectroscópicas indican que su velocidad orbital es 2 veces mayor de la prevista suponiendo dicha masa m. ¿Qué valor de la masa M se deduce que tendrá la galaxia? ¿cuánta "materia oscura" se puede conjeturar que habrá? **(El cálculo no se diferencia de otros de velocidad orbital. Noción implícita del significado de "materia oscura": la masa M que se deduce en base a la velocidad orbital es mayor que la masa m que se estima en base a la materia conocida. La diferencia se atribuye a una materia adicional que, por ser de origen desconocido, se denomina "materia oscura")**
- El positrón es la antipartícula del electrón: tiene su misma masa (**se proporcionaría la masa**) y carga, sólo que ésta es de signo positivo. Cuando un electrón y un positrón se aproximan, ambos se aniquilan y dan lugar a dos fotones idénticos. Suponiendo que las partículas tienen una velocidad de aproximación muy pequeña, calcula la energía de cada uno de los fotones (en keV), razonando brevemente la respuesta. **(Noción implícita sobre el hecho de que el positrón es una partícula elemental - leptón).**