

Temario oficial de Física

Decreto n.º 221/2015, de 2 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Bloque 1. La actividad científica

En este bloque se presentan aquellos contenidos comunes destinados a familiarizar a los estudiantes con las estrategias básicas de la actividad científica y los contenidos relacionados con el trabajo en equipo, las actitudes democráticas, el espíritu crítico y la no discriminación. Se desarrollan trabajos de investigación y de tipo colaborativo y, utilizando preferentemente las TIC. Los contenidos de este bloque, por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta al desarrollar el resto.

- Estrategias propias de la actividad científica.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Bloque 2. Interacción gravitatoria

Se presenta la interacción gravitatoria que permitió unificar los fenómenos terrestres y los celestes. De esta forma la Mecánica nos enseña cómo se mueven los cuerpos y somos capaces de comprender que los principios que rigen el movimiento de un coche son los mismos que en los cuerpos del universo.

- Campo gravitatorio.
- Campos de fuerza conservativos.
- Intensidad del campo gravitatorio.
- Potencial gravitatorio.
- Relación entre energía y movimiento orbital.
- Caos determinista.

Bloque 3. Interacción electromagnética

Se aborda el estudio de los campos eléctricos y magnéticos, tanto constantes como variables. El Electromagnetismo establece los fundamentos de los motores eléctricos y de los generadores de electricidad. Esta rama de la Física es también fundamental para la exploración y desarrollo de fuentes renovables de producción de energía eléctrica.

- Campo eléctrico.
- Intensidad del campo.
- Potencial eléctrico.
- Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones.
- Campo magnético.
- Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento.
- El campo magnético como campo no conservativo.

- Campo creado por distintos elementos de corriente.
- Ley de Ampère.
- Inducción electromagnética.
- Flujo magnético.
- Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

Bloque 4. Ondas

Se pretende completar y profundizar en la mecánica, con el estudio de las vibraciones y ondas en muelles, cuerdas y otras fuentes. Continuamos con el estudio de las ondas concretadas en el sonido y la luz. El conocimiento de las ondas electromagnéticas ha permitido un desarrollo vertiginoso de las telecomunicaciones. El estudio del sonido nos ha llevado a avances técnicos como el sónar y la ecografía.

- Clasificación y magnitudes que las caracterizan.
- Ecuación de las ondas armónicas.
- Energía e intensidad.
- Ondas transversales en una cuerda.
- Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción reflexión y refracción.
- Efecto Doppler.
- Ondas longitudinales. El sonido.
- Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica.
- Aplicaciones tecnológicas del sonido.
- Ondas electromagnéticas.
- Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.
- El espectro electromagnético.
- Dispersión. El color.
- Transmisión de la comunicación.

Bloque 5. Óptica geométrica

Se continúa con el desarrollo de la óptica, mostrando la integración de ésta en el electromagnetismo, que se convierte así, junto con la mecánica, en lo que conocemos como física clásica. La Óptica nos permite manipular la luz y construir instrumentos ópticos como dispositivos para diagnosticar y tratar problemas de visión, aparatos de uso en medicina como endoscopios y sistemas de cirugía láser, entre otros. Además, el láser forma parte ya de nuestra vida cotidiana al estar presente en los sistemas de reproducción de CD y DVD.

- Leyes de la óptica geométrica.
- Sistemas ópticos: lentes y espejos.
- El ojo humano. Defectos visuales.
- Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.

Bloque 6. Física del siglo XX

El hecho de que la física clásica no pudiera explicar una serie de fenómenos originó, a principios del siglo XX, tras una profunda crisis, el surgimiento de la física relativista y la cuántica, con múltiples aplicaciones, algunas de cuyas ideas básicas se abordan en este bloque. La Teoría de la Relatividad establece la equivalencia entre masa y energía, que llevó tristemente a la bomba atómica pero también a la energía nuclear necesaria hoy día para buena parte del suministro eléctrico. La Física Cuántica ofrece, junto a la Óptica, el fundamento para el láser y las células fotoeléctricas. Por su parte, la Física de Partículas y la Astrofísica han cambiado nuestra visión de la naturaleza, desde la descripción de la composición de la materia a una escala pequeñísima hasta las teorías sobre el origen del universo. También se han derivado aplicaciones de gran utilidad para la sociedad como el uso médico de la radioactividad. Terminamos el bloque analizando la situación actual de la Física, las cuatro interacciones fundamentales bajo las que, por el momento, describimos el universo que conocemos.

- Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad.
- Energía relativista. Energía total y energía en reposo.
- Física Cuántica.
- Insuficiencia de la Física Clásica.
- Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores.
- Interpretación probabilística de la Física Cuántica.
- Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.
- Física Nuclear.
- La radiactividad. Tipos.
- El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva.
- Fusión y Fisión nucleares.
- Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.
- Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.
- Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.
- Historia y composición del Universo.
- Fronteras de la Física.