

## **CONTIDOS E TEMPORALIZACIÓN**

### **1º TRIMESTRE**

#### **1. Introducción á física moderna**

- Insuficiencia da física clásica.
- A relatividade especial de Einstein: masa e enerxía.
- Lei de Planck. Efecto fotoeléctrico.
- Dualidade onda-corpúsculo. Principio de incerteza.
- Cuantización da enerxía. Niveis enerxéticos.
- Física nuclear: composición e estabilidade dos núcleos. Radioactividade.
- Reaccións nucleares. Fisión e fusión nuclear.
- Usos da enerxía nuclear.
- Partículas elementais: quarks e leptóns.

#### **2. Vibracións e ondas**

- Movemento vibratorio harmónico simple: elongación, velocidade e aceleración.
- Dinámica do movemento harmónico simple.
- Enerxía dun oscilador harmónico.
- Aplicación ó péndulo simple e ó resorte elástico.
- Movemento ondulatorio. Tipos de ondas.
- Magnitudes características das ondas. Función de onda harmónica unidimensional.
- Principio de Huygens: reflexión e refracción.
- Estudio cualitativo dos fenómenos de superposición de ondas: interferencia e difracción.
- Polarización.
- Ondas sonoras. Contaminación acústica.

### **SEGUNDO TRIMESTRE**

#### **3. Interacción gravitatoria**

- Revisión dos conceptos básicos da cinemática e da dinámica.
- Modelos do universo: modelo xeocéntrico, modelo heliocéntrico.
- Momento dunha forza respecto dun punto.
- Momento angular: a súa conservación. Forzas centrais.
- Leis de Kepler.
- Teoría da gravitación universal.
- Campo gravitatorio. Intensidade do campo gravitatorio.
- Campo gravitatorio orixinado por varias masas puntuais: principio de superposición.
- Forzas conservativas. Enerxía potencial gravitatoria. Potencial gravitatorio.
- Campo gravitatorio terrestre: intensidade de campo e potencial gravitatorio.
- Aplicación a satélites e foguetes

#### **4.1 Interacción electromagnética: campo eléctrico**

- Lei de Coulomb.
- Campo creado por un elemento puntual en repouso: interacción eléctrica.
- Estudio do campo eléctrico: intensidade de campo eléctrico. Principio de superposición.
- Potencial eléctrico: relación coa intensidade de campo.
- Teorema de Gauss. Campo eléctrico creado por un elemento continuo de carga en repouso: esfera, fío e placa.

### **TERCEIRO TRIMESTRE**

#### **4.2 Interacción electromagnética: campo magnético**

- Magnetismo e imáns.
- Definición do campo magnético: forza de Lorentz. Aplicacións.

- Forzas sobre cargas m3viles situadas en campos magn3ticos. Forzas magn3ticas sobre correntes el3ctricas.
- Campos magn3ticos creados por cargas en movemento. Lei de Ampere.
- Interacci3ns magn3ticas entre correntes paralelas.
- Inducci3n electromagn3tica. Experiencias de Faraday e Henry.
- Leis de Faraday e Lenz.
- Producci3n de correntes alternas.
- Impacto medioambiental da enerxía, el3ctrica.

## 5. 3ptica

- Natureza da luz. Natureza das ondas electromagn3ticas. Espectro electromagn3tico.
- Propagaci3n da luz: reflexi3n e refracci3n. Dispersi3n lumínica.
- A aproximaci3n da 3ptica xeom3trica.
- Dioptrio esf3rico e dioptrio plano. Espellos e lentes delgadas.
- Sistemas 3pticos: principais aplicaci3ns m3dicas e tecnol3xicas.

## Actitudes

- Valoraci3n do proceso de obtenci3n de coñecemento a trav3s do m3todo científico.
- Interese pola observaci3n e interpretaci3n dos fen3menos f3sicos observables no contorno.
- Interese pola precisi3n na realizaci3n de medidas, expresi3n de conceptos e resultados, elaboraci3n de informes, representaci3n de datos e, en xeral, no desenvolvemento dos procedementos propios da f3sica.
- Respecto das normas de utilizaci3n de equipos e instrumentos de laboratorio, así como das súas normas de seguridade.
- Valoraci3n das contribuci3ns da f3sica á mellora da tecnoloxía e, polo tanto, das condici3ns de vida da humanidade.
- Apertura e flexibilidade 3 valorar, de xeito tolerante e non dogmático, informaci3ns e opini3ns alleas.

## Criterios de avaliaci3n de F3sica de 2º Bacharelato

- Utiliza-los procedementos apropiados na resoluci3n de problemas de tipo f3sico. Interpreta-los resultados obtidos e exprésalos empregando as unidades e n3mero de cifras significativas adecuados.
- Analiza-las bases experimentais e te3ricas, discrepantes coa f3sica cl3sica, que levaron 3 xurdimento da f3sica moderna. Coñece-los seus principais conceptos: dualidade onda-corp3sculo, principio de incerteza, cuantizaci3n da enerxía e relaci3n entre masa e enerxía. Aplicalos á resoluci3n de problemas e cuesti3ns.
- Predeci-la enerxía de enlace e o defecto m3sico de n3cleos at3micos. Comprende-las reacci3ns nucleares de desintegraci3n, fisi3n e fusi3n, e calcula-la enerxía e variaci3n de masa asociadas a estes procesos. Analiza-las súas principais aplicaci3ns tecnol3xicas e explicar fen3menos naturais relacionados con eles.
- Determinar e avalia-los par3metros b3sicos do oscilador harm3nico, analizando as consideraci3ns cinem3ticas, dinámicas e enerx3ticas que o caracterizan, e aplicalas 3 estudio do resorte el3stico e do p3ndulo.
- Coñece-la funci3n matemática que describe a unha onda harm3nica unidimensional. Deducir, a partir dela, os valores das principais magnitudes que interveñen nos fen3menos ondulatorios. Xustifica-los fen3menos da reflexi3n e a refracci3n aplicando o principio de Huygens.
- Comprender e aplica-las leis de Kepler para calcular diversos par3metros relacionados co movemento dos planetas. Utiliza-la lei da gravitaci3n universal para determinar características gravitacionais da Terra e dalg3ns corpos celestes.
- Calcular, aplicando as leis da dinámica e a conservaci3n da enerxía, os principais par3metros dun satélite en 3rbita circular, a velocidade necesaria para que chegue 3 infinito ou estimar con qué velocidade se debeu lanzar para acadala 3rbita.
- Coñece-los conceptos de campo conservativo e a súa funci3n potencial. Determina-la intensidade e o potencial do campo gravitatorio orixinado por sistemas de masas puntuais ou esf3ricas e do campo el3ctrico orixinado por sistemas de cargas puntuais en repouso. Aplica-

lo teorema de Gauss para predecir la intensidad do campo eléctrico orixinado polas distribucións continuas de carga estudiadas.

- Calcula-los campos creados por correntes, e as forzas que actúan sobre elas ou cargas puntuais no seo de campos magnéticos uniformes, xustificando o fundamento dalgunhas aplicacións de interese.
- Analiza-lo fenómeno da inducción electromagnética, aplica-la lei de Lenz e a lei de Faraday e establece-los factores dos que depende a corrente xerada nun circuíto.
- Valora-las explicacións dos modelos ondulatorio e corpuscular sobre a natureza da luz, e interpreta-los fenómenos relacionados coa súa propagación. Xustificar algúns fenómenos ópticos sinxelos de formación de imaxes por espellos e a través de lentes delgadas e relacionalos con sistemas ópticos de interese, valorando as súas aplicacións médicas e tecnolóxicas.
- Aplica-los coñecementos da física á realización axeitada das actividades experimentais propostas ó longo do curso.
- Analiza-las interrelacións entre os contidos deste curso e a ciencia, a tecnoloxía e sociedade.
- Mostrar interese pola materia de física e química, participando activamente na clase.
- Ser respetuoso cos compañeiros e co material tanto de aula como de laboratorio; cumprir as normas de convivencia en xeral e as de seguridade en actividades experimentais ou actividades programadas fora do centro.

### **SISTEMA DE AVALIACIÓN**

- Farase alomenos un exame por cada unidade temática e un exame de avaliación trimestral da materia dada no trimestre.
- Considerarase aprobada unha avaliación cunha nota igual ou superior a 5 puntos. As notas comprendidas entre 4 e 5 puntos consideraranse compensables; as notas inferiores a 4 puntos, suspensas.
- Se fora necesario, o alumno realizará un exame de recuperación despois de cada avaliación. De non realizarse este exame considerarase a asignatura suspensa.
- A nota final será a media aritmética das notas das 3 avaliacións, sendo posible que unha delas sexa unha nota compensable (entre 4 e 5 puntos).
- Considerarase aprobada unha nota igual ou superior a 5 puntos.
- No exame final poderase recuperar a terceira avaliación e tamén se poderá subir nota das avaliacións que desexen. Computarase a maior das notas obtidas.
- Para aprobar e condición indispensable que o alumno realice as prácticas de laboratorio e que entregue tódolos traballos propostos para o curso, tanto de laboratorio como de outros tipos.
- Na nota global poderá terse en conta: probas escritas, laboratorio, traballo de clase e casa, traballos monográficos, caderno e actitude.

### **Contidos mínimos de Física de 2º Bac**

- Conceptos básicos da cinemática e da dinámica.
- Momento angular e a súa conservación
- Leis de Kepler.
- Campo gravitatorio.
- Enerxía potencial gravitatoria
- Estudio do campo eléctrico
- Teorema de Gauss
- Campos magnéticos creados por cargas en movemento
- Inducción electromagnética
- Producción de correntes alternas.
- Movemento vibratorio harmónico simple
- Movemento ondulatorio
- Principio de Huygens
- Ondas sonoras
- Natureza das ondas electromagnéticas

**PAAU ORIENTACIÓNS GRUPO DE TRABAJO:**

<http://ciug.cesga.es/grupos/fisicaorientacions.html>