

FISICA

SEGUNDO DE BAC

OBXECTIVOS

- Comprender, aplicar e manexar apropiadamente os principais conceptos da física desenvolvidos nas cinco partes da asignatura, a súa articulación en leis, teorías e modelos, e as limitacións destes.
- Ser quen de desenvolver axeitadamente os contidos procedimentais relativos ás diferentes partes en que está dividida a asignatura.
- Realizar con solvencia exercizos e actividades semellantes ás que aparecen nos exames de selectividade.
- Levar a cabo adecuadamente ás actividades de laboratorio programadas.
- Desenvolve-las habilidades de pensamento pro-pias do método científico e adquirir destrezas investigadoras básicas, tanto de carácter documental como experimental, a través da aplicación á física.
- Comprender que a física é unha ciencia en evolución, polo que a súa aprendizaxe require dunha actitude tolerante, non dogmática e aberta e flexible fronte a opinións diversas.
- Valora-las contribucións da física ó progreso da tecnoloxía e, polo tanto, á mellora das condicións de vida da humanidade.
- Seleccionar e aplica-los coñecementos apropiados para analizar situacións relacionadas coa física que se presentan na vida cotiá.
- Avaliar informacións procedentes de distintas fontes, para formarse unha opinión propia e crítica, e expresarse con criterio, principalmente naqueles aspectos científicos e tecnolóxicos relacionados coa física.
- Comprender que a física garda importantes relacións con outras áreas do saber, como as matemáticas, a química, a bioloxía ou a filosofía.

CONTIDOS MÍNIMOS

I. Interacción gravitatoria.

- Revisión dos conceptos básicos da cinemática e da dinámica.
- 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.

II. Interacción electromagnética.

- 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.
- Magnetismo e imáns. -Definición do campo magnético: forza de Lorentz. Aplicacións.
- Forzas sobre cargas móbiles situadas en campos magnéticos. Forzas magnéticas sobre correntes eléctricas.
- Campos magnéticos creados por cargas en movemento. Lei de Ampère.
- Interaccións magnéticas entre correntes paralelas.
- Inducción electromagnética. Experiencias de Faraday e Henry.
- Leis de Faraday e Lenz.
- Producción de correntes alternas.
- Impacto ambiental da enerxía eléctrica.

III. 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.

IV. Óptica.

- Natureza da luz. Natureza das ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.
- Propagación da luz: reflexión e refracción. Dispersión lumínica.
- A aproximación da óptica xeométrica.
- Dioptrio esférico e dioptrio plano. Espellos e lentes delgadas.
- Sistemas ópticos: principais aplicacións médicas e tecnolóxicas.

V. 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

AVALIACIÓN E RECUPERACIÓN

En relación a avaliación procesual, ademais da superación dos contidos mínimos ao través de probas obxectivas que se realicen, e do establecido no Proxecto Curricular de Centro, considéranse os seguintes aspectos de carácter xeral:

- Actitude do alumno fronte á materia en xeral tanto na aula, como en calquera outra dependencia ou lugar onde se leven a cabo actividades lectivas.
- Revisións dos traballos encomendados, tendo en conta a capacidade de síntese e análise, a expresión escrita, presentación, etc.
- Exposicións orais e actividades voluntarias.
- Participación en coloquios ou debates que se desenvolvan na aula.
- Traballos en grupo cando sexan así encomendados.
- Coidado do material da aula, do laboratorio e de calquera outra dependencia ou lugar onde se realicen actividades docentes.

A fin de secuenciar os contidos e facilitar a aprendizaxe, realizaranse varias probas escritas en cada avaliación. Estas probas serán acumulativas, de forma que permitan alcanzar aos alumnos e alumnas os obxectivos nos conseguidos nas anteriores.

Tomarase como factor fundamental de avaliación a valoración de elementos obxectivos de carácter fundamentalmente conceptual e procedimental: probas escritas, memorias de laboratorio, traballos documentados en grupo para exposición, traballos voluntarios individuais, etc. A valoración con este tipo de elementos suporá o TRES CUARTAS PARTES DA NOTA .

Os outros contidos, de carácter actitudinal, (entre os que tamén se atopan a participación e desenvolvemento en actividades especiais que xurdan ao longo do curso (como a participación do Departamento en iniciativas específicas como “EL Pais dos Estudantes”, Concurso Escolares, Actividades relacionadas co Máster de Secundaria. etc.) achegarán a outra CUARTA PARTE da cualificación.

Durante o curso aw levarán a cabo tres sesións avaliativas, coincidindo, máis ou menos, co final de cada trimestre. Arbitraranse os medios necesarios para que os alumnos/as que non alcancen unha avaliación positiva nos contidos propostos en cada unha delas poidan ter a oportunidade de alcanzalos en avaliacións posteriores. Isto realizarase ben a través de probas de recuperación específicas ou mediante outros procedementos que se xulguen convenientes e adaptados ás circunstancias xerais ou particulares.

É preciso tamén explicitar que a asistencia a clase se considera como un dos parámetros máis importante á hora de determinar o grao de adquisición das destrezas e competencias que se requiren para superar a materia. Non é infrecuente que, por variadas razóns, haxa alumnos e/ou alumnas que teñan un alto número de faltas de asistencia que mesmo acaban por ser xustificadas. En calquera caso, este tipo de ausencias implica que unha parte importantísima do acto de ensino-aprendizaxe non se produce, pois no tempo lectivo xéranse toda unha serie de actuacións metodolóxicas que son de gran repercusión nos procesos de aprendizaxe significativa. Ademais, o proceso de avaliación continua non é posible se se producen continuadas faltas de asistencia. Por tanto, e independentemente das accións administrativas que se deriven, enténdese que os alumnos e ou alumnas que falten de modo reiterado, parcialmente na semana ou en fases anchas do curso, ou a determinadas actividades lectivas (aula, laboratorio, TIC, traballos en grupo, etc.,) poden ser considerados como non aptos ou aptas, parcial ou totalmente, para superar a materia nos tempos ordianarios de avaliación, e mesmo na convocatoria de xuño.

En caso de incorporación de novo alumnado xa iniciado o curso, farase unha avaliación provisoria a fin de achegar unha cualificación ao remate do período evaluativo correspondente. Na seguinte ou seguintes avaliacións teranse en conta a utilización doutros instrumentos que permitan concretar o grao de adquisición dos obxectivos pretendidos para a materia da que se trate. En función do momento da súa incorporación e do expediente que sexa remitido polo centro anterior, procederase a tomar as medidas que permitan establecer a estratexia que mellor se adapte a consecución dos obxectivos antes referidos.