

MATÈRIA: FÍSICA (MODALITAT)

OBJECTIUS	TEMPORITZACIÓ
<p><i>1. Comprendre els principals fets, lleis, principis i teories relatives als fenòmens físics.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> —Dotar-se d'una base sòlida en el coneixement de la Cinemàtica, la Dinàmica, els principis de conservació i les seves interrelacions. —Ampliar l'estudi de les forces i la seva relació amb l'electromagnetisme i la gravitació. —Interpretar la manifestació de les interaccions fonamentals amb l'ajut del concepte de camp. —Adquirir destresa en l'aplicació dels processos electromagnètics i del corrent altern. —Comprendre els principals fenòmens ondulatoris. —Analitzar la dualitat ona-corpúscle en el cas de la llum. <p><i>2. Utilitzar els coneixements físics i la metodologia científica per a entendre millor la realitat immediata i poder opinar, assenyadament, sobre temes d'actualitat relacionats amb la Física i la ciència en general.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> —Assimilar la importància de les aplicacions de l'electromagnetisme en la societat. —Mostrar una actitud crítica davant els usos socials que atempten contra la salut individual i social, aportant justificadament algunes causes personals, socials i econòmiques que els expliquen. —Mostrar interès pels temes d'actualitat relacionats amb Cinemàtica, Dinàmica, principis de conservació, ones, camp gravitatori i elèctric, corrent continu i electromagnetisme. —Analitzar críticament les informacions de divulgació científica. —Adquirir consciència que algunes àrees del coneixement científic sembla que contradiguin el "sentit comú" i, tanmateix, estan d'acord amb els resultats experimentals. <p><i>3. Adquirir els recursos i el formalisme matemàtic necessaris per a comprendre els conceptes que es treballen, per a resoldre les qüestions i problemes pertanyents a les matèries estudiades i per a completar el treball experimental que li és associat.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> —Expressar les lleis de l'electromagnetisme, el corrent altern i les ones de forma matemàtica. —Interpretar el significat físic de les fórmules físiques expressades matemàticament. —Descriure, en llenguatge corrent o en llenguatge matemàtic, la situació física representada en un gràfic. —Organitzar les dades d'un problema o experiment en esquemes, taules o gràfics que en facilitin la interpretació. —Esquematzar situacions físiques i identificar les lleis i els principis que s'hi relacionen. —Plantejar i resoldre problemes físics, donant els resultats amb les xifres significatives. —Adquirir destresa en l'elecció de l'estratègia més adequada per a resoldre els problemes de Física. —Analitzar la validesa del resultat obtingut en la resolució de qualsevol problema. <p><i>4. Adquirir una visió de la Física dinàmica, canviant i sotmesa a revisió continua en el decurs de la història.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> —Analitzar el potencial de la ciència per a comprendre la realitat i, eventualment, actuar-hi. —Comprendre el sentit de les teories i models físics com una explicació dels fenòmens naturals, valorant-ne l'aportació al desenvolupament d'aquesta disciplina. —Acceptar les teories científiques en la mesura que siguin capaces d'explicar la realitat experimental. —Reconèixer la necessitat de substituir unes teories científiques per unes altres a mesura que avancen els mètodes d'investigació. —Apreciar l'avenç de la Física com un procés evolutiu relacionat amb el desenvolupament històric de la humanitat. —Reconèixer i apreciar la influència de la Física en l'avenç científic, tecnològic i social de la humanitat. <p><i>5. Reflexionar sobre la interrelació ciència-tecnologia-societat, valorant la influència de cadascuna en el desenvolupament i progrés de les altres.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> —Apreciar l'avenç de la Física com un procés evolutiu relacionat amb el desenvolupament històric de la humanitat. —Mostrar una actitud crítica davant els usos socials que atempten contra la salut individual i social, aportant justificadament algunes causes personals, socials i econòmiques que els expliquen. —Assimilar la importància que el desenvolupament científic ha tingut i té en la tecnologia, en les condicions socials i en la qualitat de vida. —Mostrar interès en la resolució dels principals problemes que té plantejats la ciència actual. —Mostrar interès pels temes d'actualitat relacionats amb la Física. —Utilitzar els coneixements científics adquirits per a entendre i valorar críticament les afirmacions pseudocientífiques de l'entorn. —Desenvolupar la capacitat d'observar críticament l'entorn, aplicant els coneixements científics adquirits. 	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p><u>PRIMER TRIMESTRE</u></p> <p>OBJECTIUS 1,2,3,4,5</p> </div> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p><u>SEGON TRIMESTRE</u></p> <p>OBJECTIUS 1,2,3,4,5</p> </div> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p><u>TERCER TRIMESTRE</u></p> <p>OBJECTIUS 1,2,3,4,5</p> </div>

CONTINGUTS	TEMPORITZACIÓ
<p>Procediments</p> <p><i>1. Utilització del llenguatge matemàtic i del llenguatge gràfic en la definició de magnituds i en la formulació de lleis.</i></p> <p>1.1. Expressió de conceptes físics en forma matemàtica. 1.2. Interpretació del significat físic d'una fórmula matemàtica. 1.3. Representació gràfica de les relacions entre els valors de dos variables físiques en un mateix procés. 1.4. Descripció, en llenguatge corrent o en llenguatge matemàtic, de la situació física representada en una gràfica.</p> <p><i>2. Resolució de problemes.</i></p> <p>2.1. Esquematzació de la situació física i identificació de les lleis i principis que s'hi relacionen. 2.2. Plantejament del problema. 2.3. Realització d'operacions matemàtiques. 2.4. Ús i canvi d'unitats. 2.5. Estimació del nombre de xifres significatives. 2.6. Anàlisi dels resultats.</p> <p><i>3. Realització d'experiències.</i></p> <p>3.1. Manipulació i lectura d'aparells de mesura. 3.2. Utilització de guions de pràctiques. 3.3. Recollida de dades. 3.4. Organització de les dades en taules i gràfics. 3.5. Estimació dels errors. 3.6. Confecció d'informes escrits. 3.7. Ús de mitjans informàtics per organitzar dades, representar-les i elaborar informes. 3.8. Ús de sistemes d'experimentació assistida per ordinador.</p> <p><i>4. Elaboració de petites investigacions.</i></p> <p>4.1. Treball bibliogràfic de recopilació i estudi de la informació disponible sobre el tema a investigar. 4.2. Enunciat precís del problema. 4.3. Emissió d'hipòtesis. 4.4. Disseny i realització de muntatges experimentals o simulats amb ordinador que permetin contrastar directament les hipòtesis o algunes de les seves conseqüències lògiques. 4.5. Comunicació dels resultats.</p> <p>Valors, normes i actituds</p> <p><i>1. Davant les situacions d'aprenentatge.</i></p> <p>1.1. Interès per l'assignatura, per l'entorn físic més immediat i pels temes d'actualitat relacionats amb la ciència.</p> <p>1.2. Iniciativa, organització i constància en el treball a l'aula i al laboratori.</p> <p>1.3. Participació i col·laboració en les tasques col·lectives.</p> <p>1.4. Honestat i rigor en la recollida de dades, en el seu tractament i en la seva comunicació.</p> <p>1.5. Confiança en la pròpia capacitat intel·lectual i habilitat manual a l'hora d'enfrontar-se amb un problema teòric o pràctic.</p> <p>1.6. Respecte pel material, les instal·lacions i les normes de seguretat en el laboratori.</p> <p><i>2. Davant la ciència i la seva influència en el pensament humà.</i></p> <p>2.1. Valoració crítica de la importància de la Física en l'avanç progressiu del coneixement del món.</p> <p>2.2. Valoració crítica de la contribució de la ciència i de la tècnica al progrés i benestar de la humanitat.</p> <p>2.3. Conscienciació dels perills que comporta un mal ús dels avenços científics i tècnics.</p> <p>2.4. Apreciació del caràcter objectiu i antidogmàtic de la ciència i de la necessitat de la seva contínua revisió com a element intrínsec d'aquest camp de coneixement.</p> <p>Fets, conceptes i sistemes conceptuals</p> <p>Crèdit 4. La gravitació.</p> <p>4.1. Llei de gravitació. 4.1.1. La llei de gravitació universal referida a masses puntuals. 4.1.2. Camps de forces centrals i newtonianes. 4.1.3. La llei de gravitació per distribucions de masses. 4.1.4. Intensitat de camp gravitatori. Unitats S.I.</p> <p>4.2. La força gravitatoria com a força conservativa. 4.2.1. Analogies i diferències entre els camps conservatius gravitatori i elèctric. 4.2.2. Potencial gravitatori. 4.2.3. Energia potencial gravitatoria. 4.2.4. Energia mecànica dels cossos en camps gravitatoris.</p> <p>4.3. 4.3.5. La ciència i la tecnologia espacials.</p> <p>Crèdit 5. Les ones</p> <p>5.1. Característiques i tipus d'ones. 5.1.1. Què és un moviment ondulatori? Equació del moviment. 5.1.2. Ones mecàniques. 5.1.3. Ones longitudinals. 5.1.4. Ones transversals. 5.1.5. Ones electromagnètiques.</p> <p>5.2. Fenòmens ondulatoris. 5.2.1. Principi de superposició d'ones. 5.2.2. Principi d'Huyghens. 5.2.3. Reflexió i refracció. 5.2.4. Interferències. 5.2.5. Difracció de les ones. 5.2.6. Efecte Doppler.</p> <p>5.3. Caràcter ondulatori de la llum. 5.3.1. La llum com a ona electromagnètica. 5.3.2. Velocitat de la llum. 5.3.3. Espectre visible.</p> <p>5.4. Dualitat ona-corpuscle. 5.4.1. Naturalesa corpuscular de la llum. 5.4.2. Efecte fotoelèctric i efecte Compton. 5.4.3. Dualitat ona-corpuscle de la llum. Equivalència massa-energia. 5.4.4. Generalització de la dualitat a tota la matèria. 5.4.5. Espectre electromagnètic. 5.4.6. Física nuclear.</p> <p>Crèdit 6. El magnetisme.</p> <p>6.1. Camp magnètic. 6.1.1. Descobriments del magnetisme. Els imants naturals. 6.1.2. Polaritat dels imants. 6.1.3. La intensitat de camp magnètic, o vector inducció magnètica. 6.1.4. Excitació magnètica. Permeabilitat magnètica.</p> <p>6.2. Relació entre camp magnètic i corrent elèctric. 6.2.1. Experiència d'Oersted. 6.2.2. Polaritat del corrent elèctric. 6.2.3. Camp magnètic creat per una càrrega elèctrica en moviment. 6.2.4. Camp magnètic creat per un corrent elèctric.</p> <p>6.3. Inducció electromagnètica. 6.3.1. Corrents induïts. Moviment relatiu entre circuits elèctrics. 6.3.2. Llei de Henry-Faraday. 6.3.3. Autoinducció. 6.3.4. Coeficient d'autoinducció. Bobines. Electroimants.</p> <p>6.4. Generació d'un corrent altern. 6.4.1. Generadors de corrent altern. Alternadors. 6.4.2. Tipus d'alternadors. 6.4.3. Conversió del corrent altern d'un alternador en corrent continu.</p> <p>6.5. Ús i transport del corrent altern. 6.5.1. L'oscil·loscopi i la seva utilització. 6.5.2. Transport del corrent altern des de les centrals elèctriques. 6.5.3. Transformadors. 6.5.4. Utilització del corrent altern. Usos industrials i domèstics.</p>	

MATÈRIA: FÍSICA (MODALITAT)

METODOLOGIA

En relació a les tècniques de treball

Recerca d'informació: consultes bibliogràfiques, dossier, apunts,...Registre d'informació: confecció de mapes conceptuals, esquemes,...Rutines en exercicis. Tècniques de memorització.

En relació a la diversificació dels materials de suport

Documents visuals (imatges, gràfics, textos escrits), qüestions qualitatives i quantitatives, accions essencialment auditives (explicacions orals), treballs pràctics de laboratori i també els recursos informàtics.

En relació a la diversitat dels alumnes i quan es detectin especials dificultats:

Repetició més lenta d'acord amb el ritme d'aprenentatge. Consolidació de coneixements anteriors. Insistència en algun aprenentatge aïllat. Explicació d'errades i dificultats. Explicació més detallada dels passos d'un procés. Explicació i entrenament en tècniques d'organització i autocontrol.

Recursos didàctics

Els alumnes treballaran, al llarg del curs, amb el llibre de l'editorial Brúixola on hi ha explicats tots els continguts i dissenyades tot un seguit d'activitats encaminades a aconseguir els objectius marcats en el programa. També tindrà cada alumne una llibreta de classe on hi haurà les anotacions oportunes i els exercicis resolts a classe o a casa.

AVALUACIÓ

Avaluació predictiva.

Per decidir la nota de cada alumne en cada avaluació es considerarà:

Les proves escrites. Contindran exercicis numèrics i qüestions teòriques (obertes i mixtes). La durada d'aquestes proves serà de 55 minuts i es faran dues proves d'aquest tipus, com a mínim, per avaluació. Es podran proposar exercicis senzills sobre la matèria explicada, de forma aïllada, a fi de conèixer l'assimilació dels conceptes i la constància en el treball per part de l'alumne i ajudar a aquest a auto-regular els seus dèficits.

Avaluació final.

Els alumnes que durant el curs no hagin superat algun dels crèdits faran la prova de suficiència al juny del crèdit corresponent; els alumnes que no superin cap crèdit durant el curs faran íntegra la prova de suficiència.