



NOM DE LA MATÈRIA		FÍSICA 2n Batxillerat
NOM DEL PROFESSOR	Juan Luis Rubio López	
NIVELL	2n Batxillerat	
MAIL DE CONTACTE	juanluis.rubio@ducdemontblanc.cat	

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES
C1. Analitzar fenòmens i resoldre problemes basats en situacions properes mitjançant l'ús de les teories, principis i lleis de la física, atenent la seva base experimental, la descripció teòrica i el desenvolupament matemàtic, per evidenciar la seva implicació en el desenvolupament de la tecnologia, l'economia, la societat i la sostenibilitat ambiental
C2. Analitzar l'entorn proper i predir-ne l'evolució a partir dels models, de les teories i les lleis de la física mitjançant la formulació de preguntes investigables, la indagació i la cerca d'evidències per proposar solucions generals a problemes quotidians relacionats amb les aplicacions pràctiques de la física en el camp tecnològic, industrial i biosanitari.
C3. Utilitzar amb propietat, correcció i fluïdesa, als diferents registres de comunicació de la ciència, el llenguatge de la física amb la formulació matemàtica dels seus principis, magnituds, unitats de mesura, etc., per evidenciar la necessitat d'establir una eina de comunicació entre comunitats científiques i en la investigació.
C4. Seleccionar i avaluar críticament informació i recursos, en diferents formats i plataformes, tant al treball individual com col·lectiu, per crear



continguts científics i de divulgació relacionats amb la física i argumentar sobre el seu paper a la societat.

C5. Aplicar tècniques de treball i indagació pròpies de la física com l'experimentació en entorns reals o virtuals, el raonament logicomatemàtic, de forma individual o en entorns col·laboratius similars als de la comunitat científica, per reconèixer el paper de la física i predir la influència dels seus avenços en una societat basada en valors ètics i sostenibles

C6. Justificar el caràcter multidisciplinari de la física i la seva contribució històrica a l'avenç del coneixement científic, per actuar com a agents crítics en l'anàlisi i la difusió de la informació i promoure una societat igualitària, saludable i sostenible.

SABERS

Camp gravitatori

- Determinació, a través del càlcul vectorial, del camp gravitatori produït per un sistema de masses. Efectes sobre les variables cinemàtiques i dinàmiques d'objectes immersos al camp.
- Moment angular d'un objecte en un camp gravitatori: càlcul, relació amb les forces centrals i aplicació de la conservació en l'estudi del moviment.
- Energia mecànica d'un objecte sotmès a un camp gravitatori: deducció del tipus de moviment que posseeix, càlcul del treball o balanços energètics existents en desplaçaments entre diferents posicions, velocitats i tipus de trajectòries.
- Lleis que es verifiquen en el moviment planetari i extrapolació al moviment de satèl·lits i cossos celestes.
- Introducció a la cosmologia i l'astrofísica com a aplicació del camp gravitatori: evolució històrica de les teories cosmològiques, implicació de la física en l'evolució d'objectes

SABERS

astronòmics, del coneixement de l'univers i repercussió de la recerca en aquests àmbits a la indústria, la tecnologia, l'economia i la societat.

Camp electromagnètic

- Camps elèctric i magnètic: tractament vectorial, determinació de les variables cinemàtiques i dinàmiques de càrregues elèctriques lliures en presència d'aquests camps. Descripció i anàlisi dels fenòmens naturals i de les aplicacions tecnològiques en què s'aprecien aquests efectes.
- Càlcul i anàlisi qualitativa de la intensitat del camp elèctric en distribucions de càrregues discretes i contínues i interpretació del flux de camp elèctric.
- Càlcul i anàlisi qualitativa de l'energia d'una distribució de càrregues estàtiques. Descripció raonada de les magnituds que es modifiquen i que romanen constants amb el desplaçament de càrregues lliures entre punts de potencial elèctric diferent.
- Descripció qualitativa i càlcul de les intensitats dels camps magnètics generats per fils amb corrent elèctric en diferents configuracions geomètriques: rectilinis, espires, solenoides o tors.
- Anàlisi dels efectes de la interacció dels camps magnètics amb càrregues elèctriques lliures presents al seu entorn.
- Representació gràfica i anàlisi de les línies de camp elèctric i magnètic produït per distribucions de càrrega senzilles, imants i fils amb corrent elèctric en diferents configuracions geomètriques.
- Generació de la força electromotriu: anàlisi del funcionament de motors, generadors i transformadors a partir de sistemes on es produeix una variació del flux magnètic.

Vibracions i ones

- Estudi del moviment oscil·latori: obtenció i descripció de l'evolució temporal de les variables cinemàtiques d'un cos oscil·lant i conservació d'energia en aquests sistemes.

SABERS

- Moviment ondulatori: anàlisi i obtenció de les gràfiques d'oscil·lació en funció de la posició i del temps, de l'equació d'ona que el descriu i de la relació amb el moviment harmònic simple. Estudi dels diferents tipus de moviments ondulatoris a la natura.
- Fenòmens ondulatoris: situacions i contextos naturals en què es posen de manifest diferents fenòmens ondulatoris i aplicacions. Característiques principals de les ones sonores i les seves qualitats. Contextualització en situacions quotidianes (instruments musicals, oïda humana i generació de la veu, ecolocalització, etc.).
- Descripció de la naturalesa de la llum a partir de les controvèrsies i els debats històrics.
- La llum visible com a exemple d'ona electromagnètica. L'espectre electromagnètic i les propietats i aplicacions dels diversos tipus d'ones electromagnètiques.
- Anàlisi del comportament de la llum i la formació d'imatges en medis i objectes amb un índex de refracció diferent.
- Estudi de la generació d'imatges en sistemes òptics: lents primes, miralls plans i corbs i les seves aplicacions.

Física relativista, quàntica, nuclear i de partícules

- Les limitacions de la física clàssica. Descripció i aplicació dels principis de la relativitat, de la física quàntica i de la física de partícules a l'estudi de les principals partícules involucrades en la física atòmica i nuclear: propietats i interaccions. Implicacions de la dualitat ona-corpúscle i del principi d'incertesa. Valoració del desenvolupament científic i tecnològic possible gràcies a la física quàntica.
- Estudi qualitatiu i quantitatiu de l'efecte fotoelèctric com a sistema de transformació energètica i de producció de diferències de potencial elèctric per aplicar-lo tecnològicament.



SABERS

- Estudi de la radioactivitat natural: descripció dels processos i de les constants implicats que permeten el càlcul de la variació poblacional i l'activitat de mostres radioactives. Aplicació al camp de les ciències i de la salut.

FUNCIONAMENT DE LA MATÈRIA

Desenvolupament dels continguts de cada unitat amb diversos apartats. S'hi intercalen exemples numèrics i correspondències amb altres matèries. Visualització de simulacions i ús puntual de GeoGebra.

Sempre que sigui possible s'intentarà treballar la contextualització dels continguts.

CRITERIS D'AVUACIÓ

90 - 95% examen i la resta pràctiques i treball diari.

Examen de recuperació per blocs de contingut (Camps, Electromagnetisme, Ones, Física moderna) (nota màxima 5).

Extraordinària: Examen global.

Examen final (global) de millora de nota que permet pujar fins a 1 punt la nota final de curs.

CRITERIS I INSTRUMENTS DE QUALIFICACIÓ

- Exàmens
- Activitats guiades a entregar
- Tasques/pràctiques

-Un examen de cada tema. Nota mitjana com a nota d'avaluació.

-Recuperacions trimestrals/blocs de cada avaluació suspesa. Per tal d'aprovar un trimestre es fa mitjana només si els exàmens parcials tenen una qualificació major a 3,5.



Activitat "Experiments casolans d'electricitat estàtica" que puja nota (0,5p) a l'UD2.

MATERIALS I RECURSOS:

- Llibre de text McGraw-Hill
- Fotocòpies puntuals amb informacions extra
- Material penjat al Classroom: exercicis resolts, enllaços a vídeos, exàmens, etc.
- Presentacions puntuals a classe per introduir diversos temes amb qüestionari de seguiment.