



Matèria:	FÍSICA	Curs:	2 BAT
----------	--------	-------	-------

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES (DECRET 171/2022)	CRITERIS D'AVUACIÓ (DECRET 171/2022)	SABERS (DECRET 171/2022)	CONCRECIÓ SABERS / SITUACIONS D'APRENTATGE		
			1r TRIMESTRE	2n TRIMESTRE	3r TRIMESTRE
Competència 1 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.	1.1 Reconèixer la rellevància i les aportacions de la física en el desenvolupament de la ciència, la tecnologia, l'economia, la societat i la sostenibilitat ambiental, emprant adequadament els fonaments científics relatius a aquests àmbits. 1.2 Resoldre problemes plantejats a partir de situacions quotidianes de manera experimental i analítica, fent servir principis, lleis i teories de la física.	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	Unitat 1: Camp gravitatori. - Llei de la gravitació Universal. - Intensitat de camp gravitatori. - Camp gravitatori creat per una distribució de masses. - Potencial gravitatori. - Energia potencial gravitatòria. - Superfícies	Unitat 3: Electromagnetisme I. - Camp magnètic. - Força magnètica sobre una càrrega elèctrica en moviment. - Força electromagnètica sobre càrregues en moviment i sobre elements de corrent elèctric. - Camp magnètic creat per distribucions de corrent. - Forces entre dos conductors	Unitat 6: Fenòmens ondulatoris. - Difracció, reflexió i refracció. - Interferències. - Ones estacionàries. - El so com a ona mecànica. - Aplicacions de les ones mecàniques.



Competència 2 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.	2.1 Analitzar i comprendre l'evolució dels sistemes naturals, utilitzant models, lleis i teories de la física. 2.2 Inferir solucions generals a problemes generals a partir de l'anàlisi de situacions particulars i les variables de què depenen. 2.3 Utilitzar els models, les lleis i les teories de la física per analitzar i comprendre el funcionament general d'aplicacions pràctiques i productes útils per a la societat en el camp tecnològic, industrial i biosanitari.	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 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	equipotencial. - Moment angular i conservació del moment angular. Unitat 2: Camp elèctric. - Llei de Coulomb. - Intensitat de camp elèctric. - Potencial elèctric. - Energia potencial elèctrica. - Superfícies equipotencials.	paral·lels i infinits. Unitat 4: Electromagnetisme II. - Flux magnètic. - Força electromotriu induïda: Llei de Faraday-Lenz. - Generadors de corrent elèctric. - Circuit de corrent altern amb resistència. - Valors eficaços d'un corrent altern. - El transformador.	Unitat 7: Naturalesa de la llum. - Teories històriques i models de la llum. - Òptica geomètrica. - Els fonaments de la física moderna. - L'efecte fotoelèctric. - Dualitat ona-còrpuscle. Unitat 8: Física nuclear. - Forces fonamentals. - Les partícules atòmiques.
--	--	---	--	---	--



Competència 3 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.	3.1 Aplicar els principis, les lleis i les teories científiques en l'anàlisi crítica de processos físics de l'entorn, com els observats i els publicats en diferents mitjans de comunicació, analitzant, comprenent i explicant de manera argumentada les causes que els produeixen. 3.2 Utilitzar de manera rigorosa les unitats de les variables físiques expressades en el Sistema Internacional d'Unitats (SI) i altres sistemes d'unitats rellevants, emprant correctament la seva notació i equivalències, així com l'elaboració i la interpretació adequada de gràfiques que relacionin variables físiques, reconeixent el seu paper com a eina de comunicació efectiva entre la comunitat científica. 3.3 Expressar de manera adequada els resultats, argumentant les solucions	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.		Unitat 5: Moviment ondulatori. - Moviments periòdics. Moviments oscil·latoris. - Moviment harmònic simple(MHS). - Velocitat i acceleració del MHS. - Dinàmica del MHS. - El moviment ondulatori. - Velocitat de fase, front d'ona i raig. - Ones harmòniques. Equació d'ona i magnituds ondulatòries.	- Estabilitat nuclear i radioactivitat. - Reaccions nuclears. - L'energia nuclear.
---	---	--	--	--	---



Competència 4 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.	obtingudes, en la resolució d'exercicis i problemes definits a partir de situacions basades en contextos realistes o ideals. 4.1 Consultar, elaborar i intercanviar materials científics i divulgatius en diferents formats amb altres membres de l'entorn d'aprenentatge, utilitzant de manera autònoma i eficient plataformes digitals. 4.2 Usar de manera crítica, ètica i responsable mitjans de comunicació digitals i tradicionals com a manera d'enriquir l'aprenentatge i el treball individual i col·lectiu i de reconèixer la presència de la física a la societat.	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. - 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.			
--	--	--	--	--	--



Competència 5 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.	5.1 Obtenir relacions entre variables físiques, mesurant i tractant les dades experimentals, determinant-ne els errors i utilitzant sistemes de representació gràfica en entorns analògics o digitals. 5.2 Reproduir en laboratoris, siguin reals o virtuals, determinats processos físics modificant les variables que els condicionen, considerant els principis, les lleis o les teories implicats, generant el corresponent informe amb format adequat i incloent-hi argumentacions, conclusions, taules de dades, gràfiques i referències bibliogràfiques. 5.3 Valorar les aportacions de la física a la societat, debatent de manera fonamentada sobre el seu impacte des del punt de vista de l'ètica i de la sostenibilitat, i reflexionant sobre les causes i les	- 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-còrpuscle 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.			
--	--	---	--	--	--



Competència 6 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.	conseqüències dels biaixos de gènere en les ciències. 6.1 Identificar els principals avenços científics relacionats amb la física que han contribuït a les lleis i teories acceptades actualment en el conjunt de les disciplines científiques, com les fases per a la comprensió de les metodologies de la ciència, la seva evolució constant i la seva universalitat. 6.2 Reconèixer el caràcter multidisciplinari de la ciència i les contribucions d'unes disciplines sobre les altres, establint relacions entre la física i altres disciplines com la química, la biologia o les matemàtiques a partir de propostes d'aprenentatge contextualitzades i realistes.	- 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			
--	--	--	--	--	--



CRITERIS DE QUALIFICACIÓ DE LA MATÈRIA

Avaluació trimestral:

- **90 % proves escrites.** L'examen al final de cada unitat serà l'instrument d'avaluació de les competències específiques de física. Es farà la mitjana dels exàmens que es fan a cada trimestre.
- **10 % Treball i actitud.** Avaluació de les competències transversals.

Arrodoniment: a partir del decimal 0,7 i superiors, la nota pujarà al següent nombre natural.

Avaluació final: nota mitjana dels tres trimestres.

Recuperacions:

Ordinària (maig):

- Si hi ha algun trimestre suspès, però la nota mitjana és superior a 5, la matèria queda aprovada.
- Si la mitjana dels 3 trimestres no és superior a 5, s'han de recuperar els trimestres suspesos.
- Hi ha la possibilitat de fer un examen de tot el curs per millorar la qualificació. En cas de treure una nota inferior es mantindrà la nota anterior.

Extraordinària (juny):

- Per l'alumnat que, tot i haver fet les recuperacions de maig, encara els quedi la matèria suspesa, tindran la possibilitat de recuperar la matèria mitjançant un examen global de tot el curs.