

PROGRAMACIÓ GENERAL ANUAL O PLA DOCENT

NIVELL	1r	ETAPA	BATX	CURS	2025-2026
ÀMBIT	Científic				
ÀREA/MATÈRIA	Física				
DEPARTAMENT O EQUIP DE NIVELL	Departament de Ciències i tecnologia				
PROFESSOR/MESTRE	Joel Císcar Piñol				

1. COMPETÈNCIES CLAU I COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Competències clau

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Competència en comunicació lingüística	Competència plurilingüe	Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria	Competència digital	Competència personal, social i d'aprendre a aprendre	Competència ciutadana	Competència emprenedora	Competència en consciència i expressió culturals
X		X	X	X	X	X	X

Competències específiques

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.

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

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.

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.

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.

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.

2. SABERS

Amb la realització d'aquesta àrea o matèria es tractaran els continguts clau següents:

Bloc de contingut 1: CINEMÀTICA

- Anàlisi, càlcul i representació gràfica de l'evolució temporal de les variables cinemàtiques en funció del temps en els diferents moviments que pot tenir un objecte, amb forces externes o sense: resolució de situacions reals relacionades amb la física i l'entorn quotidià.
- Variables que influeixen en un moviment rectilini: magnituds i unitats emprades. Anàlisi qualitativa i quantitativa de moviments quotidians que presenten aquests tipus de trajectòria.
- Variables que influeixen en un moviment circular: magnituds i unitats emprades. Anàlisi qualitativa i quantitativa de moviments quotidians que presenten aquests tipus de trajectòria.
- Descripció i argumentació de la relació de la trajectòria d'un moviment compost amb les magnituds que el descriuen.

Bloc de contingut 2: ESTÀTICA I DINÀMICA

- Predicció, a partir de la composició vectorial, del comportament estàtic o dinàmic d'una partícula o un sòlid rígido.
- Descripció i argumentació de la relació entre la mecànica vectorial aplicada sobre una partícula o un sòlid rígido amb el seu estat de repòs o moviment: aplicacions estàtiques o dinàmiques de la física en altres camps, com l'enginyeria o l'esport.
- Interpretació de les lleis de la dinàmica en termes de magnituds com ara el moment lineal i l'impuls mecànic: aplicacions al món real i en situacions contextualitzades (esports, mobilitat, etc.).

Bloc de contingut 3: ENERGIA

- Conceptes de treball i potència: elaboració d'hipòtesis sobre el consum energètic de sistemes mecànics o elèctrics de l'entorn quotidià i el seu rendiment.
- Càlcul de l'energia potencial i l'energia cinètica d'un sistema senzill: aplicació a la conservació de l'energia mecànica en sistemes conservatius i no conservatius i a l'estudi de les causes que produeixen el moviment dels objectes al món real.
- Anàlisi de les variables termodinàmiques d'un sistema en funció de les condicions: determinació de les variacions de temperatura que experimenta i les transferències d'energia que es produeixen amb el seu entorn.

3. SEQÜENCIACIÓ ANUAL I TEMPORALITZACIÓ

Previsió del temps de durada de cadascuna de les unitats d'aprenentatge o projectes que es desenvoluparan al llarg del curs.

UD	Títol de la unitat d'aprenentatge o projecte	Durada en hores
TRIMESTRE 1		
1	Cinemàtica en una dimensió	15
2	Cinemàtica en dues dimensions	15
TRIMESTRE 2		
4	Forces i lleis de Newton	12
5	Conservació de la quantitat de moviment	6

6	Treball i energia	9
TRIMESTRE 3		
4	Conservació de l'energia	9
5	Moviment harmònic simple	9
6	Òptica	15
TOTALS		90

4. CONNEXIONS AMB ALTRES ÀREES O MATÈRIES

Incloure altres àrees o matèries amb les que es comparteixin continguts i s'evidenciï la transferència dels aprenentatges a d'altres contextos i situacions.

Llengües

- Comunicació i l'argumentació de dades i idees oralment i per escrit i la lectura crítica de textos científics, en la llengua pròpia o en llengües estrangeres.

Matemàtiques

- Notació científica. Aproximacions i els errors en la mesura i en el càlcul de vectors.
- Trigonometria.
- Les funcions lineal, de proporcionalitat inversa, polinòmiques i les seves gràfiques.
- Taxes mitjanes de canvi i aproximació i interpretació de taxes instantànies de canvi.

Química

- Els conceptes de cinemàtica en relació amb la teoria cinètica. Energia cinètica i potencial, l'enllaç químic i les reaccions químiques. Treball, calor i energia en canvis d'energia en les reaccions químiques.
- El corrent elèctric, l'electròlisi i les piles.
- L'espectre electromagnètic, la seva relació amb l'estructura atòmica i amb determinades tècniques d'anàlisi.

Biologia

- L'òptica i els microscopis. L'energia i la seva relació amb el metabolisme heteròtrof i la fotosíntesi. L'espectre electromagnètic i la fotosíntesi.

Ciències de la Terra i el medi ambient

- L'energia en relació amb la dinàmica de les capes fluides i de la geosfera de la Terra.
- Formulació del balanç energètic de la Terra.
- Representació de gràfics esforç/deformació. Forces en relació amb les estructures de deformació: plecs i fractures.

Tecnologia industrial

- Circuits elèctrics.
- Forces en relació amb màquines i mecanismes de transmissió del moviment.
- Recursos energètics i transformació de l'energia.
- Energia útil, potència d'una màquina i rendiment.
- Valoració contribució i limitacions de la ciència i la tecnologia al món actual.

Electrotècnia

- Conceptes i fenòmens elèctrics fonamentals. Identificació de les magnituds i de les unitats elèctriques.
- Elements d'un circuit elèctric. Enumeració de les lleis bàsiques del corrent elèctric.
- Càlcul i mesura de magnituds elèctriques.
- Instal·lacions elèctriques domèstiques.

5. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES GENERALS

La nostra metodologia es basa en un model d'aprenentatge que persegueix un canvi conceptual que a la vegada comporta un canvi metodològic. Per aconseguir aquest canvi conceptual cal tenir en compte identificar i clarificar les idees que ja tenen els alumnes i posar en qüestió aquestes idees mitjançant l'ús

d'exemples tot introduint nous conceptes. També cal proporcionar als estudiants oportunitats per utilitzar les noves idees en situacions diverses i comprovar el seu major poder explicatiu i predictiu.

Per altra banda, aquest canvi conceptual només es pot donar en un context de treball en el que els alumnes siguin posats reiteradament en situació d'aplicar la metodologia científica que els permeti superar els processos de coneixement propis del sentit comú.

La nostra metodologia ha de ser flexible i realista, evitant caure en plantejaments excessivament rígids que impedeixin connectar amb les condicions o interessos particulars de cada grup. Considerem que la metodologia escollida ha de donar als estudiants l'oportunitat de:

- **Interessar-se en els objectes d'estudi.** Sense una implicació personal en la resolució de les situacions que se li plantegin serà difícil la consecució d'un aprenentatge significatiu.
- **Posar de manifest i identificar les seves idees prèvies.** De vegades no són conscients o no identifiquen adequadament els esquemes que utilitzen per interpretar la realitat i sense això és difícil que es plantegin la necessitat de rebre noves informacions que canviïn les seves idees anteriors.
- **Contrastar les idees dels alumnes.** Aquest contrast pot fer ja sigui per discussió amb els seus companys o mitjançant la resolució de contraexemples. Amb això s'afavoreix un conflicte cognoscitiu que afavoreix l'acceptació de noves propostes. (**Compara i contrasta**)
- **Elaborar nous conceptes i procediments de manera intel·ligible.** Aquests coneixements poden ser introduïts mitjançant la resolució d'activitats pels alumnes o mitjançant una informació facilitada en els materials o directament pel professor. Tant el procés d'elaboració de nous esquemes conceptuals, com el contrast d'idees abans esmentat, pot implicar que l'alumne elabori hipòtesis, dissenyi experiències, les realitzi i analitzi els resultats obtinguts, les comuniqui als altres ... familiaritzant amb algunes de les formes d'actuar pròpies de l'activitat científica. En aquest sentit és important advertir que no es tracta d'imitar o imitar aquesta activitat i pretendre "que el alumne actuï com un científic" però sí almenys que conegui algunes de les dificultats inherents a l'obtenció de conclusions i que percebi com la ciència es va construint mitjançant una dinàmica d'hipòtesis-contrast experimental-revisió (visió molt allunyada de la ciència com una cosa acabada, constituïda per veritats indiscutibles).
- **Utilitzar aquests nous continguts en situacions diverses.** És la forma de mostrar la superioritat de les noves idees sobre les que abans utilitzava.
- **Fer-los reflexionar sobre el que s'ha après i com s'ha après.** L'alumne ha de ser conscient del que aprèn, que va progressant, com a forma de estimular, millorar la seva autoestima i confiança en si mateix. Tan important com reflexionar sobre el que s'ha après és fer-ho sobre els processos seguits per a l'elaboració d'aquests coneixements, ja que permeten ser conscient de moltes de les dificultats per aprendre un concepte i per tant permeten analitzar els aspectes més rellevants d'aquest.

A l'hora de concretar aquestes orientacions en situacions de classe, caldrà:

- Prendre com a punt de partida el que els alumnes coneixen, pensen i organitzen el treball tenint en compte aquestes concepcions.
- Programar un conjunt d'activitats diversificades. Aquestes han d'incloure tant les discussions en petit i gran grup, com els treballs individuals, la lectura de textos o informacions escrites, l'exposició oral pel professor d'alguns coneixements elaborats, l'anàlisi de situacions, el disseny i realització de activitats experimentals
- Procurar que les activitats es realitzin de forma contextualitzada. Activitats tradicionalment considerades com a fonamentals (experiències de laboratori, sortides al camp, etc) perden gairebé tot el seu valor si no es realitzen contextualitzadament, com a forma de buscar resposta a un problema prèviament plantejat. D'aquesta manera l'alumne sap per què les està fent, què es pretén amb elles ...
- Plantejar els processos d'ensenyament-aprenentatge al voltant de la resolució de problemes. Els problemes no s'han d'entendre en sentit algorítmic, sinó com una sèrie de situacions noves, l'explicació o resposta no coneixem per endavant i que l'alumne arriba a assumir com a pròpies, com un repte.

- Treballar amb informacions diverses, procedents de diferents publicacions o llibres , mitjans de comunicació, persones, etc. Amb això s'afavoreix que l'alumne sigui capaç de valorar críticament aquestes informacions i prendre decisions raonades pel que fa a la utilització d'unes o altres fonts d'informació.
- Propiciar l'elaboració, consolidació i maduració de conclusions personals. Es reforça així l'acceptació de les idees apreses, la confiança en si mateix i l'autoestima.

6. MESURES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT GENERALS

Les mesures d'atenció a la diversitat tenen com a objectiu atendre les necessitats educatives de cada alumne o alumna per poder assolir les competències generals, els objectius educatius i els continguts i les competències específiques del batxillerat.

Per a l'alumnat amb una capacitat intel·lectual elevada, identificada mitjançant una avaluació psicopedagògica en els termes que determini el Departament d'Ensenyament, (s'han de preveure les mesures necessàries d'adaptació de la resposta educativa a fi d'afavorir el desenvolupament de la seva potencialitat intel·lectual i creativa i la seva socialització positiva).

Per a l'alumnat amb trastorns o dificultats específiques d'aprenentatge o que presenta discapacitats, a fi de facilitar-li l'accés al currículum, s'han de preveure i facilitar les ajudes tècniques necessàries, i s'han d'adaptar els materials d'aprenentatge i el calendari, si cal, tant de les activitats d'aprenentatge com d'avaluació.

Les mesures d'AD a la matèria de Física:

Els alumnes amb necessitats educatives especials són atesos seguint les indicacions que es descriuen a les seves fitxes individuals d'atenció a la diversitat. Les estratègies més habituals que s'apliquen són:

Més temps per realitzar les proves.
Alternar proves escrites i orals.
Suport oral a les proves escrites: per part del professorat llegir en veu alta les instruccions específiques de cada prova i assegurar-se que s'entenen els enunciats.
En els exàmens escrits cal presentar les preguntes per escrit (no dictades).
No fer copiar els enunciats dels exercicis massa llargs.
Reduir-li activitats repetitives. Menys quantitat per focalitzar l'atenció i perquè tingui temps de repassar.
Assegurar-nos que ha comprès els enunciats abans de fer l'exercici.
Reforç positiu.
Recomanar la presa d'apunts esquemàtics i l'ús complementari d'apunts d'altres companys.
Presentar els continguts curriculars amb suports variats: visuals i/o auditius (esquemes, mapes conceptuals, PPT, documentals, pissarra digital...)
Presentació de treballs fets amb ajuda de l'ordinador
Donar més temps perquè pugui realitzar les tasques encomanades i les pugui revisar.
Disposar de materials de consulta que li facilitin el treball en aquells aprenentatges on té més dificultats.
Facilitar els esquemes plens o la teoria que ha d'estudiar.
Proposar-li material alternatiu per aprendre millor.
Especificar al butlletí de notes que s'ha realitzat una adaptació metodològica.
Evitar comentaris com: ha de millorar el seu nivell de lectura, cal que s'esforci a millorar la seva ortografia...

Mantenir rutines.
Ajudar-lo a ordenar i organitzar el seu espai de treball i els seus materials (agenda, carpeta...).
Establir contacte ocular. Proximitat de l'alumne i el professor.
Allunyar-lo de llocs on hi hagi estímuls distractors (intentar evitar finestres, companys moguts...).
Fer-li participar a l'aula.
Supervisió constant de totes les tasques que creiem importants
Donar les instruccions d'una en una.
Proporcionar-li petits descansos. Permetre-li pauses en les tasques llargues.
Fraccionar-li les feines llargues.
Especificar al butlletí de notes que s'ha realitzat una adaptació metodològica.
Evitar comentaris com: ha d'estar més atent a classe, cal que s'esforci a millorar la seva actitud o el seu comportament.

7. CRITERIS D'AVUACIÓ

En finalitzar el curs, sabrem que cada alumne ha adquirit els aprenentatges previstos si és capaç, en relació a les competències específiques, de:

Competència 1:

- 1.1. Aplicar les teories, principis i lleis de la Física en l'anàlisi de fenòmens quotidians, comprenent les causes que els produeixen i explicant-les utilitzant diversitat de suports i mitjans de comunicació.
- 1.2. Resoldre problemes plantejats a partir de situacions quotidianes, aplicant les lleis i les teories científiques per trobar i argumentar les solucions i expressant adequadament els resultats.
- 1.3. Identificar situacions problemàtiques a l'entorn quotidià, emprendre iniciatives i cercar solucions sostenibles des de la física, analitzant críticament l'impacte produït a la societat i el medi ambient.

Competència 2:

- 2.1. Formular i verificar hipòtesis com a respostes a diferents problemes i observacions de l'entorn proper, mitjançant l'ús amb destresa del treball experimental, la indagació, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic.
- 2.2. Utilitzar diferents mètodes per trobar la resposta a una sola qüestió o observació, confrontant els resultats obtinguts per garantir la seva coherència i fiabilitat.
- 2.3. Integrar els models, teories i lleis de la Física en el procés de validació de les hipòtesis formulades, aplicant relacions qualitatives i quantitatives entre les diferents variables, de manera que el procés sigui més fiable i coherent amb el coneixement científic.

Competència 3:

- 3.1. Utilitzar i relacionar de manera rigorosa el Sistema Internacional d'Unitats (SI) i altres sistemes d'unitats, emprant correctament la seva notació i les seves equivalències, reconeixent el seu paper com a eina de comunicació efectiva amb tota entre la comunitat científica.
- 3.2. Extreure, interpretar i expressar informació provinent de diferents formats relativa a un procés concret, relacionant entre si la informació que i extraient-ne el més rellevant durant la resolució d'un problema.
- 3.3. Posar en pràctica els coneixements adquirits en l'experimentació científica al laboratori o altres entorns, incloent-hi l'ús correcte dels aparells de mesura i de recollida de dades i la seva normativa bàsica d'ús, així com les normes de seguretat pròpies d'aquests espais.

Competència 4:

- 4.1. Interactuar amb altres membres de la comunitat educativa a través de diferents entorns d'aprenentatge, reals i virtuals, utilitzant de forma autònoma i eficient recursos variats, tradicionals analògics i digitals, de forma rigorosa i respectuosa i analitzant críticament totes les aportacions.
- 4.2. Gestionar de forma autònoma i versàtil, individualment i en grup, la informació i la creació de continguts, amb fonament científic, utilitzant amb criteri i rigor les fonts i eines més adequades, millorant així l'aprenentatge propi i col·lectiu.

Competència 5:

- 5.1. Participar de manera activa en la construcció del coneixement científic, evidenciant la presència de la interacció, la cooperació i l'avaluació entre iguals, millorant la capacitat de qüestionament, la reflexió i el debat per assolir el consens en la resolució d'un problema o situació d'aprenentatge.
- 5.2. Construir i produir coneixements a través del treball col·lectiu, mitjançant l'anàlisi, la discussió i la síntesi i obtenint com a resultat productes representats en informes, pòsters, presentacions, articles científics o de divulgació, etc.
- 5.3. Debatre, de forma informada i argumentada, sobre les diferents qüestions mediambientals, socials i ètiques relacionades amb el desenvolupament de les ciències, aconseguint un consens i l'impacte d'aquests avenços en la societat i proposant solucions creatives en comú a les qüestions plantejades.

Competència 6:

- 6.1. Identificar i argumentar científicament les repercussions de les accions que l'alumne o alumna emprèn en la seva vida quotidiana, analitzant com la Física pot ajudar a millorar-les com a forma de participar activament en la construcció d'una societat igualitària, saludable i sostenible.
- 6.2. Detectar les necessitats de la societat sobre les quals aplicar els coneixements científics adequats que ajudin a millorar-la, incidint especialment en aspectes com el desenvolupament sostenible i la preservació de la salut.

8. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Descriure les evidències que configuren el sistema de qualificació i la ponderació de cadascuna d'elles per tal de calcular la qualificació final dels alumnes en cadascuna de les avaluacions.

La matèria de Física de primer de Batxillerat es qualificarà tenint en compte el següent:

Avaluació trimestral	Pràctica – 10%
	Parcial 1 – 20%
	Parcial 2 – 20%
	Globalitzant – 40%
	Actitud – 10%

Aclariments	• El sistema d'avaluació serà el mateix durant els tres trimestres. • Cada trimestre es realitzarà una pràctica, a classe o al laboratori, per posar en pràctica els coneixements teòrics obtinguts durant el trimestre. • Els exàmens parcials seran en dates de previ avís i inclouran un o dos temes (o parts de temes), depenent del temari donat. El temari d'examen s'avisarà el dia que s'informi de la data de l'examen. Tindran una durada d'una hora. • L'examen globalitzant inclourà tot el temari donat durant el trimestre. Es farà en una data i hora indicades quan es doni el calendari de globalitzants del trimestre, i tindrà una durada d'una hora i mitja. • L'actitud es puntuarà en base al comportament diari, tenint en compte l'atenció, la participació i l'interès que l'alumne mostri a l'aula. • El principi i final de classe estarà marcat pel timbre; en cas de no estar a classe a l'inici d'aquesta i no tenir una justificació, l'alumne tindrà un retard. Cada 5 retards acumulats es baixarà un punt de la nota final del trimestre. • La nota de final de curs es calcula fent la mitjana aritmètica dels tres trimestres i arrodonint amb el criteri establert. • Per aprovar el curs la suma de les notes dels tres trimestres ha de ser 15 com a mínim. • La nota mínima per aprovar un trimestre és cinc. • L'arrodoniment es durà a terme a partir del cinc. • Si la nota mitjana de final de curs està suspesa, l'alumne s'haurà de presentar a la recuperació de tot el curs a partir d'una prova extraordinària que es realitzarà l'última setmana del curs i l'entrega d'una feina que cada matèria del departament dissenyarà. • És imprescindible presentar la feina per realitzar l'examen de recuperació extraordinari.
---------------------------	---

9. CRITERIS DE RECUPERACIÓ

Quan un alumne no superi en qualsevol trimestre de la matèria hi haurà la possibilitat de recuperar la matèria mitjançant el lliurament d'un port foli amb evidències d'haver treballat els continguts de l'avaluació i la realització d'una prova escrita

Per tal de considerar recuperada la matèria, cal obtenir una qualificació de 5 punts en una prova escrita de tot el temari del trimestre.

En el cas que la matèria quedi recuperada, la nota que obtindrà l'alumne o alumna serà de 5 punts.

La recuperació final al mes de juny consistirà únicament en un examen, en el qual l'alumne haurà de resoldre una sèrie de problemes en funció dels trimestres que hagi suspès, de manera que es tindrà l'opció de recuperar qualsevol dels tres trimestres.

En el cas que la matèria quedi recuperada, la nota que obtindrà l'alumne o alumna serà de 5 punts en els trimestres recuperats.

A la convocatòria extraordinària, s'aplicaran els mateixos criteris amb l'única diferència que la nota que obtindrà l'alumne o alumna serà, exactament, la nota que hagi obtingut de fer la mitjana ponderada del treball i de la prova escrita.

10. MATERIALS I RECURSOS

Llistat de les fonts d'informació (bibliogràfiques, electròniques, audiovisuals, etc.) més importants per al conjunt de l'àrea o matèria

Els alumnes disposen del llibre de Física 1BATX de l'editorial Mc Graw. (2021)

Els alumnes tenen accés a un grup de la plataforma Teams amb apunts de la matèria, exercicis i correccions i recursos web.

