Programació didàctica

Departament de Biologia i Geologia

Curs 2026-2027

ies llompart

1. Introducció

1.1. Marc normatiu

La present programació didàctica del departament s'elabora d'acord amb el marc legal vigent a les Illes Balears, que estableix les directrius per a l'organització i desenvolupament del currículum en les etapes d'educació secundària obligatòria i batxillerat.

Per a l'ESO, es pren com a referència el **Decret 42/2025, de 14 de febrer**, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears, especialment el seu article 40 relatiu a les programacions didàctiques.

Per al Batxillerat, la referència normativa és el **Decret 43/2025, de 14 de febrer**, que regula el currículum d'aquesta etapa educativa, i en particular l'article 44 sobre les programacions didàctiques.

A més, es té en compte la **Llei 1/2022, de 8 de març, d'educació de les Illes Balears**, que estableix el dret de les famílies a conèixer les programacions i els criteris d'avaluació, així com altres normatives estatals i autonòmiques que resultin d'aplicació.

1.2. Relació amb el PEC i la PGA

La programació didàctica del departament s'insereix en el marc global del **Projecte educatiu de centre (PEC)**, del qual assumeix els principis pedagògics, els valors educatius i les línies d'actuació prioritàries. D'aquesta manera, les programacions garanteixen la coherència amb la identitat del centre i contribueixen a la consecució dels seus objectius estratègics.

Alhora, les programacions didàctiques formen part de la **Programació general anual (PGA)**, que concreta cada curs escolar les línies d'actuació del centre. En aquest sentit, constitueixen un instrument operatiu que dona unitat i continuïtat al treball del professorat, assegurant la coherència entre les diferents matèries i cursos i facilitant la coordinació entre els docents del departament i amb la resta d'equips docents.

1.3. Objectius generals del departament

El Departament de Biologia i Geologia té com a finalitat principal contribuir al desenvolupament integral de l'alumnat mitjançant l'adquisició de coneixements científics rigorosos, el foment del pensament crític i la sensibilització envers el respecte al medi ambient. En aquest sentit, es proposa assolir els objectius següents:

- Fomentar l'interès per les ciències naturals, especialment en els àmbits de la Biologia i la Geologia, com a mitjà per entendre el món natural i els processos que el regeixen.

- Proporcionar una formació científica bàsica i sòlida, adequada a cada etapa educativa, que permeti comprendre els conceptes fonamentals de la Biologia i la Geologia, així com les seves interrelacions.

- Desenvolupar la competència científica de l'alumnat, mitjançant el treball experimental, l'aplicació del mètode científic, la resolució de problemes, l'observació sistemàtica i l'anàlisi de dades, afavorint el raonament lògic i la capacitat argumentativa.

- Incentivar una actitud crítica, responsable i reflexiva envers les problemàtiques relacionades amb la salut, la biodiversitat, els riscos naturals i la sostenibilitat del planeta.

- Promoure el respecte i la cura pel medi ambient, tot contribuint a la formació d'una ciutadania compromesa amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) i capaç de prendre decisions informades.

- Afavorir la transferència del coneixement científic a situacions quotidianes, establint connexions entre els continguts curriculars i la realitat social, cultural i tecnològica de l'alumnat.

- Contribuir a l'orientació acadèmica i professional de l'alumnat, especialment pel que fa a itineraris científics i tecnològics, oferint les bases necessàries per a la continuïtat d'estudis postobligatoris amb garanties d'èxit.

- **Aconseguir un 100% d'aprovats a la PAU**
- Aconseguir un 100% a tots els nivells millorar els resultats en els aprovats als resultats autonòmics.

2. Programacions per etapes, cursos i matèries

2.1. ESO

2.1.1. Primer d'ESO

2.1.1.1. Biologia i Geologia

Competències específiques
CE 1. Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre ells i utilitzant diferents formats, per analitzar conceptes i processos de les ciències biològiques i geològiques. El desenvolupament científic poques vegades és fruit del treball de subjectes aïllats i que requereix, per tant, de l'intercanvi d'informació i de la cooperació entre individus, organitzacions i fins i tot països. Compartir informació és una manera d'accelerar el progrés humà en estendre i diversificar els pilars sobre els quals se sustenta.Tot procés de recerca científica ha de començar amb la recopilació i anàlisi crítica de les publicacions en l'àrea d'estudi construint-se els nous coneixements sobre els fonaments dels ja existents. Així mateix, l'avançament vertiginós de la ciència i la tecnologia és el motor d'importants canvis socials que es donen cada vegada amb més freqüència i amb impactes més palpables. Per això, la participació activa de l'alumne en la societat exigeix, cada vegada més, la comprensió dels últims descobriments i avenços científics i tecnològics per interpretar i avaluar críticament, a la llum d'aquests, la informació que inunda els mitjans de comunicació. Això li permetrà extreure conclusions pròpies, prendre decisions coherents i establir interaccions comunicatives constructives, mitjançant l'argumentació fonamentada, respectuosa i flexible per canviar les pròpies concepcions a la vista de les dades i postures aportades per altres persones. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, **CE 2.** Identificar, localitzar i seleccionar informació, contrastant la seva veracitat, organitzant-la i avaluant-la críticament per resoldre preguntes relacionades amb les ciències biològiques i geològiques. La recerca científica, la participació activa en la societat i el desenvolupament professional i personal d'un individu, amb freqüència comporten l'adquisició de noves competències que sol començar amb la cerca, selecció i recopilació d'informació rellevant de diferents fonts per establir les bases cognitives d'aquest aprenentatge. A més, en la societat actual existeix un continu bombardeig d'informació que no sempre reflecteix la realitat. Les dades amb base científica es troben a vegades entremesclades amb faules, fets infundats i creences pseudocientífiques. És, per tant, imprescindible desenvolupar el sentit crític i les destreses necessàries per avaluar i classificar la

informació i conèixer i distingir les fonts fidedignes d'aquelles de dubtosa fiabilitat. Per això, aquesta competència específica prepara els alumnes per a la seva autonomia personal i professional futures i per contribuir positivament en una societat democràtica.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.

CE 3. Planificar i desenvolupar projectes de recerca, seguint els passos de les metodologies científiques i cooperant quan sigui necessari, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències geològiques i biològiques. Els mètodes científics són el sistema de treball utilitzat per donar una resposta rigorosa a qüestions i problemes relacionats amb la naturalesa i la societat. Aquests constitueixen el motor del nostre avançament social i econòmic, la qual cosa els converteix en un aprenentatge imprescindible per a la ciutadania del demà. Els processos que componen el treball científic cobren sentit quan són integrats dins un projecte relacionat amb la realitat dels alumnes o el seu entorn.
El desenvolupament d'un projecte requereix d'iniciativa, actitud crítica, visió de conjunt, capacitat de planificació, mobilització de recursos materials i personals i argumentació, entre d'altres, i permet als alumnes conrear l'autoconeixement i la confiança davant la resolució de problemes, adaptant-se als recursos disponibles, a les seves pròpies limitacions, a la incertesa i als reptes que puguin trobar.
Així mateix, la creació i participació en projectes científics proporciona als alumnes l'oportunitat de treballar destreses que poden ser de gran utilitat no sols dins de l'àmbit científic, sinó també en el seu desenvolupament personal i professional i en la seva participació social. Aquesta competència específica és el gresol en el qual s'entremesclen tots els elements de la competència STEM i moltes altres competències clau. Per aquests motius, és imprescindible oferir als alumnes l'oportunitat creativa i de creixement que aporta aquesta modalitat de treball, impulsant la igualtat d'oportunitats entre les alumnes i els alumnes i fomentant les vocacions científiques des d'una perspectiva de gènere.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

CE 4. Utilitzar el raonament i el pensament computacional, analitzant críticament les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari, per resoldre problemes o donar explicació a processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia.
Les ciències biològiques i geològiques són disciplines empíriques, però amb freqüència recorren al raonament lògic i la metodologia matemàtica per crear models, resoldre qüestions i problemes i validar els resultats o solucions obtingudes. Tant el plantejament d'hipòtesi, com la interpretació de dades i resultats, o el disseny experimental requereixen aplicar el pensament lògic formal.
Així mateix, és freqüent que en determinades ciències empíriques; com la biologia molecular, l'evolució o la tectònica, s'obtenguin evidències indirectes de la realitat, que han d'interpretar-se segons la lògica per establir models d'un procés biològic o geològic.

A més, determinats sabers bàsics de la matèria de Biologia i Geologia, com els recollits en els blocs «Genètica i evolució» i «Geologia», tenen en la resolució de problemes una estratègia didàctica preferent.
Cal destacar que potenciar aquesta competència específica suposa desenvolupar en els alumnes destreses aplicables a diferents situacions de la vida. Per exemple, l'actitud crítica basada en gran part en el raonament a partir de dades o informació conegudes, constitueix un mecanisme de protecció contra les pseudociències o els sabers populars infundats.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1, CE3,CCEC4.

CE 5. Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i de la Terra, per promoure i adoptar hàbits que evitin o minimitzin els impactes mediambientals negatius, siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i permetin mantenir i millorar la salut individual i colectiva.
El benestar, la salut i el desenvolupament econòmic de l'espècie humana se sustenten en recursos naturals, com el sòl fèrtil o l'aigua dolça, i en diferents grups d'éssers vius, com els insectes pol·linitzadors, els bacteris nitrificants i el plàncton marí, sense els quals algunes activitats essencials, com l'obtenció d'aliments, es veurien seriosament compromeses. Per desgràcia, els recursos naturals no sempre són renovables o s'utilitzen de tal manera que la seva taxa de consum supera amb escreix la seva taxa de renovació. A més, la destrucció d'hàbitats, l'alteració del clima global i la utilització de substàncies xenobiòtiques estan reduint la biodiversitat de manera que, en els últims 50 anys, han desaparegut dos terços de la fauna salvatge del planeta. Totes aquestes alteracions podrien posar en perill l'estabilitat de la societat humana tal com la coneixem. Afortunadament, determinades accions poden contribuir a millorar l'estat del medi ambient a curt i a llarg termini.
Per altra banda, certes conductes pròpies dels països desenvolupats com el consumisme, el sedentarisme, la dieta amb alt contingut de greixos i sucres, les addiccions tecnològiques o els comportaments impulsius tenen greus conseqüències damunt la salut de la població. Per això, és també essencial que els alumnes coneguin el funcionament del seu propi cos, bandejant idees preconcebudes i estereotips sexistes, i comprenguin i argumentin, a la llum de les proves científiques, que el desenvolupament sostenible és un objectiu urgent i sinònim de benestar, salut i progrés econòmic de la societat. Això els ha de permetre qüestionar els hàbits propis i aliens, i millorar la qualitat de vida del nostre planeta segons el concepte «one health» (una sola salut): salut dels éssers humans, d'altres éssers vius i de l'entorn natura.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.

CE 6. Analitzar els elements d'un paisatge concret valorant com a patrimoni natural i utilitzant coneixements sobre geologia i ciències de la Terra per explicar la seva història geològica, proposar accions encaminades a la seva protecció i identificar possibles riscos

naturals.
La xarxa d'espais naturals protegits tracta de preservar la diversitat del patrimoni natural que es reparteix per tota la biosfera, informant sobre la fragilitat d'aquests espais i sobre els danys que determinades accions humanes poden ocasionar-hi. Altrament, alguns fenòmens naturals ocorren amb molta més freqüència en zones concretes del planeta, estan associats a unes certes formes de relleu o es donen amb una certa periodicitat i són, per tant, predictibles amb major o menor marge d'error. Aquests fenòmens han de ser tinguts en compte en la construcció d'infraestructures i l'establiment d'assentaments humans. No obstant això, es coneixen nombrosos exemples de planificació urbana deficient en els quals no s'ha considerat la història geològica de la zona, la litologia del terreny, la climatologia o el relleu, i que han donat lloc a grans catàstrofes amb quantioses pèrdues tant econòmiques com humanes.
Aquesta competència específica implica que els alumnes desenvolupin els coneixements i l'esperit crític necessaris per reconèixer el valor del patrimoni natural i el risc geològic associat a una determinada àrea per adoptar una actitud de rebuig davant les pràctiques urbanístiques, forestals, industrials o d'un altre tipus, que posen en perill vides humanes, infraestructures o espais naturals.
Els alumnes s'enfrontaran així a situacions problemàtiques o qüestions plantejades en el context d'ensenyament-aprenentatge en les quals hauran d'analitzar els possibles riscs naturals i les formes d'actuació davant ells.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

Es concreten a continuació els sabers bàsics organitzats en blocs.

A. PROJECTE CIENTÍFIC
- El mètode científic. Hipòtesis, preguntes i conjectures: plantejament amb perspectiva científica.
- Fonts fidedignes de recerca d'informació científica. Reconeixement i ús.
- Estratègies per a la recerca d'informació, col·laboració entre companys i la comunicació de processos, resultats i idees científiques.
- L'experimentació i el treball de camp per donar resposta a qüestions científiques.
- Ús d'instruments i espais d'experimentació de manera adequada.
- Modelat com a mètode de representació i comprensió de processos o elements de la naturalesa.
- Mètodes d'observació i presa de dades de fenòmens naturals.
- Mètodes d'anàlisi de resultats: correlació i causalitat.
- La tasca científica i dels científics: algunes aportacions en els camps de la biologia i la geologia. El paper de la dona en la ciència.

B. GEOLOGIA
- La Terra a l'Univers i al Sistema Solar.
- Estructura bàsica de la geosfera: escorça, mantell i nucli.
- Conceptes de geoelement, mineral i roca: relació entre ells, característiques i propietats.
- Estratègies de classificació de les roques: sedimentàries, metamòrfiques i ígnies. El cicle de les roques.
- Minerals i roques rellevants de l'entorn.
- Identificació de minerals i roques: ús de claus dicotòmiques.
- Usos de minerals i roques en la fabricació de materials i objectes quotidians.

C. LA CÈL·LULA
- La cèl·lula com a unitat estructural i funcional dels éssers vius.
- Classificació de les cèl·lules: procariota, animal i vegetal. Estructura bàsica i principals diferències entre elles.
- Estructura de la cèl·lula eucariota animal i funcions dels seus orgànuls.
- Preparació, observació i comparació de mostres microscòpiques.

D. ÉSSERS VIUS
- Concepte d'ésser viu.
- Classificació dels éssers vius en cinc regnes. Característiques diferencials de cada regne.
- Sistema de classificació dins cadascun dels regnes: els principals grups taxonòmics.
- Concepte d'espècie.
- Espècies de l'entorn. Conceptes d'espècie: autòctona, endèmica, introduïda, invasora.
- Estratègies d'observació, mètodes d'identificació i classificació de les espècies (guies, claus dicotòmiques, eines digitals, etc.).
- Els animals com a éssers que senten: semblances i diferències amb els ésser que no senten.

E. ECOLOGIA I SOSTENIBILITAT
- Concepte d'ecosistema i components biòtics i abiòtics.
- Relacions que s'estableixen entre els components biòtics de l'ecosistema: intraespecífiques i interespecífiques.
- Ecosistemes de l'entorn.
- Concepte de biodiversitat. La importància de la conservació dels ecosistemes i la biodiversitat.
- Conceptes d'atmosfera i hidrosfera. Funcions. Procés de formació de l'atmosfera i la hidrosfera i el seu paper fonamental en l'aparició i l'evolució de la vida.
- Estructura de l'atmosfera.
- Interaccions entre l'atmosfera, hidrosfera, geosfera i biosfera. El seu paper en l'edafogènesi. Importància per a la vida.

- Contaminació atmosfèrica i canvi climàtic. Causes i conseqüències sobre els ecosistemes.
- Cicle de l'aigua. Escassetat i contaminació de l'aigua.
- Formació del sòl i modelatge del relleu. Intervenció de la geosfera, l'atmosfera, la hidrosfera i la biosfera. Funcions del sòl.
- La relació entre la salut mediambiental, humana i d'altres éssers vius: una sola salut.
- Hàbits sostenibles envers el medi ambient i la salut humana. Implantació d'un model de desenvolupament sostenible.

TEMPORALITZACIÓ

1a AVALUACIÓ	2a AVALUACIÓ	3a AVALUACIÓ
BLOC A. Projecte científic BLOC C. Cèl·lula BLOC D. Éssers vius: invertebrats	BLOC A. Projecte científic BLOC D. Éssers vius. vertebrats i plantes BLOC E. Ecologia i Sostenibilitat	BLOC A. Projecte científic BLOC D. Éssers vius BLOC B. Geologia

Criteris d'avaluació

S'estableixen els criteris d'avaluació (CA) de cada una de les competències específiques (CE), juntament amb aclariments orientatius per desenvolupar-los.

CE 1 Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre elles i utilitzant diferents formats, per analitzar conceptes i processos de les ciències biològiques i geològiques.

CA 1.1 Analitzar conceptes i processos biològics i geològics interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web, etc.), mantenint una actitud crítica i obtenint-ne conclusions fonamentades.

- Investigar i interpretar conceptes i processos biològics i geològics presentats en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, etc.).
- Mantenir una actitud crítica i obtenir conclusions fonamentades.

CA 1.2 Facilitar la comprensió i anàlisi d'informació sobre processos biològics i geològics o treballs científics transmetent-la de manera clara i utilitzant la terminologia i el format adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, continguts digitals...).

- Explicar i raonar, en llenguatge oral i/o escrit, informació sobre processos biològics i geològics o sobre treballs científics de manera clara i comprensible.
- Utilitzar la terminologia i formats adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, continguts digitals, etc.) en la transmissió d'informació.

CE 2 Identificar, localitzar i seleccionar informació, contrastant-ne la veracitat, organitzant-la i avaluant-la críticament per resoldre preguntes relacionades amb les ciències biològiques i geològiques.

CA 2.3 Valorar la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi dediquen amb independència de la seva ètnia, sexe o cultura, destacant i reconeixent el paper de les dones científiques i entenent la investigació com una tasca col·lectiva interdisciplinària en constant evolució.

- Valorar les aportacions de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi dediquen, independentment de la seva ètnia, sexe o cultura.
- Reconèixer i destacar el paper de les dones en la ciència al llarg de la història.
- Percebre la ciència i la investigació científica com una tasca col·lectiva, interdisciplinar i en constant evolució.

CE 3 Planificar i desenvolupar projectes de recerca, seguint els passos de les metodologies científiques i cooperant quan sigui necessari, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències geològiques i biològiques.

CA 3.1 Plantejar preguntes i hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades mitjançant mètodes científics i intentar realitzar prediccions sobre fenòmens biològics o geològics.

- Plantejar preguntes i hipòtesis sobre fenòmens biològics o geològics que puguin ser respostes o contrastades mitjançant mètodes científics.
- Realitzar prediccions sobre fenòmens biològics i geològics i comprovar-ne l'adequació.

CA 3.3 Realitzar experiments i prendre dades quantitatives o qualitatives sobre fenòmens biològics i geològics utilitzant els instruments, eines o tècniques adequats amb correcció.

- Realitzar experiments que permetin entendre fenòmens biològics i geològics.
- Utilitzar els instruments, eines i tècniques adequats amb correcció.
- Recollir i organitzar correctament les dades, tant qualitatives com quantitatives, obtingudes durant l'experiment, de forma correcta i amb el format adequat.
- Realitzar prediccions i comprovar-ne l'adequació.

CA 3.4 Interpretar els resultats obtinguts en un projecte de recerca utilitzant, quan sigui necessari, eines matemàtiques i tecnològiques.

CA 3.5 Cooperar dins d'un projecte científic assumint responsablement una funció concreta, utilitzant espais virtuals quan sigui necessari, respectant la diversitat i la igualtat de gènere, i afavorint la inclusió.

- Treballar en equips col·laboratius per a la realització d'un projecte científic.
- Cooperar i implicar-se en el projecte.
- Assumir responsabilitats.
- Utilitzar eines digitals quan sigui necessari.
- Mostrar una actitud de respecte envers els companys d'equip (respectar la diversitat, igualtat de gènere i afavorir la inclusió).

CE 4 Utilitzar el raonament i el pensament computacional, analitzant críticament les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari, per resoldre problemes o donar explicació a processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia.

CA 4.1 Resoldre problemes o donar explicació a processos biològics o geològics utilitzant coneixements, dades i informació proporcionats pel docent, el raonament lògic, el pensament computacional o recursos digitals.

CE 5 Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i de la Terra, per promoure i adoptar hàbits que evitin o minimitzin els impactes mediambientals negatius, siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

CA 5.1 Relacionar amb fonaments científics la preservació de la biodiversitat, la conservació del medi ambient, la protecció dels éssers vius de l'entorn, el desenvolupament sostenible i la qualitat de vida.

CA 5.2 Proposar i adoptar hàbits sostenibles analitzant d'una manera crítica les activitats pròpies i alienes a partir dels propis raonaments, dels coneixements adquirits i de la informació disponible.

CE 6 Analitzar els elements d'un paisatge concret valorant-lo com a patrimoni natural i utilitzant coneixements de geologia i ciències de la Terra per explicar-ne la història geològica, proposar accions encaminades a la seva protecció i identificar possibles riscs naturals.

CA 6.1 Valorar la importància del paisatge com a patrimoni natural analitzant la fragilitat dels elements que el formen.

Metodologia i estratègies didàctiques

- **Avaluació inicial i final** dels coneixements previs a l'inici de cada unitat, mitjançant activitats orals o KPSI. I revisió dels aprenentatges realitzats durant la unitat de programació.
- **Explicacions introductòries, retroacció i contextualitzades**, que serviran per introduir els sabers bàsics i establir les connexions entre conceptes.
- **Aprenentatge basat en la recerca d'informació** i el **mètode científic**, a través d'experiments, simulacions o activitats d'anàlisi de casos.
- **Pràctiques de laboratori** per desenvolupar destreses tècniques i procedimentals, així com la capacitat d'observació i interpretació de resultats.
- **Activitats competencials i de treball cooperatiu**, que afavoreixen la comunicació científica, la presa de decisions i la coavaluació.
- **Resolució de problemes** teòrics i pràctics vinculats a la biologia molecular, la genètica, la immunologia i la biotecnologia.
- **Recerca i contrast d'informació científica** en fonts fiables per desenvolupar el pensament crític i combatre la desinformació i les pseudociències.
- **Elaboració de productes finals** (mapes conceptuals, esquemes, infografies, informes científics, presentacions digitals, pòsters o vídeos divulgatius).
- **Activitats de consolidació, reforç i ampliació** segons les necessitats individuals.
- **Ús de recursos digitals i aplicacions interactives** (simuladors, vídeos, models 3D, entorns virtuals d'aprenentatge).
- **Foment de l'autoregulació i l'autoavaluació**, amb guies de treball i rúbriques compartides.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Instruments d'avaluació:

- **Proves escrites individuals** (objectives i de desenvolupament): per valorar la comprensió dels sabers bàsics i l'aplicació del raonament científic.

- **Qüestionaris en línia o autocorrectius** per avaluar coneixements concrets.
- **Pràctiques de laboratori**, valorades amb **rúbriques** i **guies d'observació** (maneig de material, seguretat, anàlisi de resultats, conclusions).
- **Treballs de recerca o projectes competencials** (individuals o en grup), amb rúbriques que valorin la planificació, la cerca d'informació, el rigor científic i la presentació.
- **Dossiers o portafolis d'aprenentatge**, que integrin activitats, esquemes, reflexions i autoavaluacions.
- **Observació sistemàtica** del treball diari, la participació, la iniciativa, el treball cooperatiu i l'actitud científica.
- **Exposicions orals i presentacions multimèdia**, per valorar la comunicació científica i la competència lingüística.
- **Autoavaluació i coavaluació**, mitjançant fulls de reflexió o rúbriques compartides.

Processos d'avaluació:

Avaluació inicial: per detectar els coneixements previs i ajustar la planificació didàctica.

Avaluació formativa: durant tot el procés, per proporcionar retroalimentació constant i fomentar la millora contínua.

Avaluació sumativa: al final de cada trimestre o unitat, per valorar el grau d'assoliment de les competències i sabers.

Autoavaluació i coavaluació: com a eina de reflexió sobre el propi aprenentatge i per desenvolupar l'autonomia i el sentit crític.

Sistema de qualificació:

La qualificació final de cada avaluació es calcularà a partir de la ponderació dels diferents instruments:

Miniproves, Proves escrites, Treballs, Projectes finals de UP,...: 55 %

Tasques d'aula, Formularis, Feines i Informes de laboratori,...: 30 %

Participació a classe, hàbits de feina, entrega puntual de feines, respecte als companys, professorat i materials,...: 15%

Atenció a la diversitat
Les principals mesures d'atenció a la diversitat inclouen: • **Activitats de reforç i consolidació** per a l'alumnat que presenti dificultats en la comprensió de conceptes o processos clau. • **Activitats d'ampliació i recerca** per a l'alumnat amb altes capacitats o amb un ritme d'aprenentatge més avançat. • **Tutories individualitzades i seguiment personal** per part del professorat per orientar i ajudar a superar dificultats específiques. • **Ús de materials visuals i digitals** (vídeos, simulacions, esquemes, models interactius) per afavorir la comprensió dels continguts complexos. • **Adaptació de tasques i instruments d'avaluació**, prioritzant la demostració competencial per damunt del record literal. • **Treball cooperatiu i per parelles**, per fomentar la inclusió, el suport entre iguals i el desenvolupament d'habilitats comunicatives. • **Orientació i suport específic** per a l'alumnat amb necessitats educatives seguint les pautes establertes pel departament d'orientació. • **Foment de l'autoavaluació i la reflexió personal** per ajudar cada alumne a identificar els seus punts forts i febles i dissenyar estratègies de millora.
Elements transversals
Els elements transversals que es treballen a la matèria estan relacionats amb les ODS, i són els següents: • **Educació per a la salut i els hàbits de vida saludables:** es promourà la reflexió sobre els factors biològics, ambientals i socials que incideixen en la salut individual i col·lectiva. • **Educació ambiental i per a la sostenibilitat:** s'analitzaran els impactes de l'activitat humana sobre els ecosistemes, les bases biològiques del canvi climàtic i la necessitat d'adoptar estils de vida sostenibles.

- **Educació digital:** es fomentarà l'ús crític, ètic i segur de la tecnologia per cercar, seleccionar i comunicar informació científica amb rigor.
- **Educació en igualtat i perspectiva de gènere:** es visibilitzarà la contribució de les dones en la ciència i es fomentarà la participació equitativa i respectuosa dins el grup.
- **Educació per a la ciutadania i els valors democràtics:** es promourà el debat raonat i el respecte a la diversitat d'opinions, especialment en temes de controvèrsia científica o bioètica
- **Educació per a la pau i la convivència:** es fomentarà la cooperació, l'empatia i la resolució dialogada de conflictes en el treball en grup.
- **Educació per al consum responsable:** s'abordaran qüestions relacionades amb la producció alimentària, els transgènics, els recursos naturals i els productes biotecnològics.

Activitats complementàries

- Visita a l'aula de la mar: Restes d'arribada
- Sortida a un Camp d'aprenentatge amb EF
- Taller de Comerç just (TABÚ)
- Visita a Terra Nostra i Taller de Vermicompost
- Visita a RAIXA o Taller de BIODIVERSITAT
- Visita a una zona protegida: Castell de Bellver o una altra.
- Diada del Llompart- participació voluntària amb els tallers programats pel departament.
- Fira de la ciència-participació voluntària amb els tallers programats pel departament.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada

d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment de la matèria es durà a terme de manera **contínua i sistemàtica** al llarg del curs, amb l'objectiu de garantir la coherència entre la programació i la pràctica docent, així com de valorar l'evolució de l'alumnat i l'efectivitat de les estratègies emprades.

Les accions principals de seguiment inclouen:

- **Revisió periòdica del desenvolupament de les unitats de programació**, ajustant la temporalització i les activitats segons el ritme del grup.
- **Anàlisi dels resultats de les avaluacions** per detectar possibles dificultats comunes i establir mesures de millora.
- **Reunions departamentals** per coordinar criteris d'avaluació, compartir bones pràctiques i revisar els instruments utilitzats.
- **Seguiment individualitzat de l'alumnat**, especialment dels que presentin dificultats d'aprenentatge o necessitats específiques de suport.
- **Registre d'observacions i incidències** en relació amb l'assoliment de competències, la participació o l'actitud.
- **Revisió periòdica del portafoli i dels treballs competencials**, per comprovar el progrés i oferir retroalimentació.
- **Coordinació amb la tutoria i el departament d'orientació** per fer un seguiment global i coherent amb el pla d'atenció a la diversitat.

Pla de recuperació

Les mesures principals seran:

- **Realització d'activitats de reforç i/o de repàs i voluntàries** per tal d'ajudar a l'alumnat a assolir els sabers bàsics que corresponguin.

- **Proves o tasques de recuperació** que permetin demostrar la superació dels aprenentatges pendents. S'hauran d'entregar unes tasques de manera oblkigatòria i la prova es realitzarà a l'inici de la següent avaluació.
- **Seguiment individualitzat i tutories de suport** per orientar la preparació i resoldre dubtes.
- **Revisió i correcció guiada d'errors** en exàmens, treballs o pràctiques per comprendre les mancances i evitar la seva repetició.
- En funció de les característiques del grup, es valorarà la necessitat d'una **recuperació** de criteris trimestrals no assolits.

En finalitzar el curs, l'alumnat que no hagi superat la matèria disposarà d'una **prova global de recuperació** en què es valorarà l'assoliment dels sabers bàsics i competències específiques, d'acord amb els criteris establerts.

En cas de no superar la matèria durant el curs acadèmic, es considerarà matèria pendent i s'haurà de cursar durant el següent curs acadèmic, en el **Pla de Pendents** descrit a la PGA.

Revisió i millora

La seva revisió es realitzarà **anualment** al final del curs escolar, tenint en compte:

- L'anàlisi dels **resultats d'aprenentatge** i dels informes d'avaluació.
- Les **aportacions del professorat del departament** en relació amb la seqüenciació, metodologia o avaluació.
- Les **observacions recollides durant el pla de seguiment** i les propostes de millora derivades.
- Les **suggerències de l'alumnat** i la seva percepció sobre el procés d'aprenentatge.
- Les **actualitzacions curriculars** o canvis normatius que puguin produir-se.

A partir d'aquesta revisió, s'introduiran les modificacions necessàries per **optimitzar la programació didàctica**, garantir-ne la coherència interna i afavorint la millora de la qualitat educativa.

2.1.2. Segon d'ESO

El departament de Biologia i Geologia no imparteix cap matèria en aquest nivell.

2.1.3. Tercer d'ESO

2.1.3.1. Biologia i Geologia

Competències específiques
CE1. Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre ells i utilitzant diferents formats, per analitzar conceptes i processos de les ciències biològiques i geològiques. El desenvolupament científic poques vegades és fruit del treball de subjectes aïllats i que requereix, per tant, de l'intercanvi d'informació i de la cooperació entre individus, organitzacions i fins i tot països. Compartir informació és una manera d'accelerar el progrés humà en estendre i diversificar els pilars sobre els quals se sustenta.Tot procés de recerca científica ha de començar amb la recopilació i anàlisi crítica de les publicacions en l'àrea d'estudi construint-se els nous coneixements sobre els fonaments dels ja existents. Així mateix, l'avançament vertiginós de la ciència i la tecnologia és el motor d'importants canvis socials que es donen cada vegada amb més freqüència i amb impactes més palpables. Per això, la participació activa de l'alumne en la societat exigeix, cada vegada més, la comprensió dels últims descobriments i avenços científics i tecnològics per interpretar i avaluar críticament, a la llum d'aquests, la informació que inunda els mitjans de comunicació. Això li permetrà extreure conclusions pròpies, prendre decisions coherents i establir interaccions comunicatives constructives, mitjançant l'argumentació fonamentada, respectuosa i flexible per canviar les pròpies concepcions a la vista de les dades i postures aportades per altres persones. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, **CE 2.** Identificar, localitzar i seleccionar informació, contrastant la seva veracitat, organitzant-la i avaluant-la críticament per resoldre preguntes relacionades amb les ciències biològiques i geològiques. La recerca científica, la participació activa en la societat i el desenvolupament professional i personal d'un individu, amb freqüència comporten l'adquisició de noves competències que sol començar amb la cerca, selecció i recopilació d'informació rellevant

de diferents fonts per establir les bases cognitives d'aquest aprenentatge.
A més, en la societat actual existeix un continu bombardeig d'informació que no sempre reflecteix la realitat. Les dades amb base científica es troben a vegades entremesclades amb faules, fets infundats i creences pseudocientífiques. És, per tant, imprescindible desenvolupar el sentit crític i les destreses necessàries per avaluar i classificar la informació i conèixer i distingir les fonts fidedignes d'aquelles de dubtosa fiabilitat. Per això, aquesta competència específica prepara els alumnes per a la seva autonomia personal i professional futures i per contribuir positivament en una societat democràtica.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.

CE 3. Planificar i desenvolupar projectes de recerca, seguint els passos de les metodologies científiques i cooperant quan sigui necessari, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències geològiques i biològiques. Els mètodes científics són el sistema de treball utilitzat per donar una resposta rigorosa a qüestions i problemes relacionats amb la naturalesa i la societat. Aquests constitueixen el motor del nostre avançament social i econòmic, la qual cosa els converteix en un aprenentatge imprescindible per a la ciutadania del demà. Els processos que componen el treball científic cobren sentit quan són integrats dins un projecte relacionat amb la realitat dels alumnes o el seu entorn.
El desenvolupament d'un projecte requereix d'iniciativa, actitud crítica, visió de conjunt, capacitat de planificació, mobilització de recursos materials i personals i argumentació, entre d'altres, i permet als alumnes conrear l'autoconeixement i la confiança davant la resolució de problemes, adaptant-se als recursos disponibles, a les seves pròpies limitacions, a la incertesa i als reptes que puguin trobar.
Així mateix, la creació i participació en projectes científics proporciona als alumnes l'oportunitat de treballar destreses que poden ser de gran utilitat no sols dins de l'àmbit científic, sinó també en el seu desenvolupament personal i professional i en la seva participació social. Aquesta competència específica és el gresol en el qual s'entremesclen tots els elements de la competència STEM i moltes altres competències clau. Per aquests motius, és imprescindible oferir als alumnes l'oportunitat creativa i de creixement que aporta aquesta modalitat de treball, impulsant la igualtat d'oportunitats entre les alumnes i els alumnes i fomentant les vocacions científiques des d'una perspectiva de gènere.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

CE 4. Utilitzar el raonament i el pensament computacional, analitzant críticament les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari, per resoldre problemes o donar explicació a processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia.
Les ciències biològiques i geològiques són disciplines empíriques, però amb freqüència recorren al raonament lògic i la metodologia matemàtica per crear models, resoldre qüestions i problemes i validar els resultats o solucions obtingudes. Tant el plantejament

d'hipòtesi, com la interpretació de
dades i resultats, o el disseny experimental requereixen aplicar el pensament lògic formal.
Així mateix, és freqüent que en determinades ciències empíriques; com la biologia molecular, l'evolució o la tectònica, s'obtenguin evidències indirectes de la realitat, que han d'interpretar-se segons la lògica per establir models d'un procés biològic o geològic.
A més, determinats sabers bàsics de la matèria de Biologia i Geologia, com els recollits en els blocs «Genètica i evolució» i «Geologia», tenen en la resolució de problemes una estratègia didàctica preferent.
Cal destacar que potenciar aquesta competència específica suposa desenvolupar en els alumnes destreses aplicables a diferents situacions de la vida. Per exemple, l'actitud crítica basada en gran part en el raonament a partir de dades o informació conegudes, constitueix un mecanisme de protecció contra les pseudociències o els sabers populars infundats.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1, CE3,CCEC4.

CE 5. Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i de la Terra, per promoure i adoptar hàbits que evitin o minimitzin els impactes mediambientals negatius, siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i permetin mantenir i millorar la salut individual i colectiva.
El benestar, la salut i el desenvolupament econòmic de l'espècie humana se sustenten en recursos naturals, com el sòl fèrtil o l'aigua dolça, i en diferents grups d'éssers vius, com els insectes pol·linitzadors, els bacteris nitrificants i el plàncton marí, sense els quals algunes activitats essencials, com l'obtenció d'aliments, es veurien seriosament compromeses. Per desgràcia, els recursos naturals no sempre són renovables o s'utilitzen de tal manera que la seva taxa de consum supera amb escreix la seva taxa de renovació.
A més, la destrucció d'hàbitats, l'alteració del clima global i la utilització de substàncies xenobiòtiques estan reduint la biodiversitat de manera que, en els últims 50 anys, han desaparegut dos terços de la fauna salvatge del planeta. Totes aquestes alteracions podrien posar en perill l'estabilitat de la societat humana tal com la coneixem.
Afortunadament, determinades accions poden contribuir a millorar l'estat del medi ambient a curt i a llarg termini.
Per altra banda, certes conductes pròpies dels països desenvolupats com el consumisme, el sedentarisme, la dieta amb alt contingut de greixos i sucres, les addiccions tecnològiques o els comportaments impulsius tenen greus conseqüències damunt la salut de la població. Per això, és també essencial que els alumnes coneguin el funcionament del seu propi cos, bandejant idees preconcebudes i estereotips sexistes, i comprenguin i argumentin, a la llum de les proves científiques, que el desenvolupament sostenible és un objectiu urgent i sinònim de benestar, salut i progrés econòmic de la societat. Això els ha de permetre qüestionar els hàbits propis i aliens, i millorar la qualitat de vida del nostre planeta segons el concepte «one health» (una sola salut): salut dels éssers humans, d'altres éssers vius i de l'entorn natura.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.

CE 6. Analitzar els elements d'un paisatge concret valorant com a patrimoni natural i utilitzant coneixements sobre geologia i ciències de la Terra per explicar la seva història geològica, proposar accions encaminades a la seva protecció i identificar possibles riscos naturals.
La xarxa d'espais naturals protegits tracta de preservar la diversitat del patrimoni natural que es reparteix per tota la biosfera, informant sobre la fragilitat d'aquests espais i sobre els danys que determinades accions humanes poden ocasionar-hi. Altrament, alguns fenòmens naturals ocorren amb molta més freqüència en zones concretes del planeta, estan associats a unes certes formes de relleu o es donen amb una certa periodicitat i són, per tant, predictibles amb major o menor marge d'error. Aquests fenòmens han de ser tinguts en compte en la construcció d'infraestructures i l'establiment d'assentaments humans. No obstant això, es coneixen nombrosos exemples de planificació urbana deficient en els quals no s'ha considerat la història geològica de la zona, la litologia del terreny, la climatologia o el relleu, i que han donat lloc a grans catàstrofes amb quantioses pèrdues tant econòmiques com humanes.
Aquesta competència específica implica que els alumnes desenvolupin els coneixements i l'esperit crític necessaris per reconèixer el valor del patrimoni natural i el risc geològic associat a una determinada àrea per adoptar una actitud de rebuig davant les pràctiques urbanístiques, forestals, industrials o d'un altre tipus, que posen en perill vides humanes, infraestructures o espais naturals.
Els alumnes s'enfrontaran així a situacions problemàtiques o qüestions plantejades en el context d'ensenyament-aprenentatge en les quals hauran d'analitzar els possibles riscs naturals i les formes d'actuació davant ells.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

Es concreten a continuació els sabers bàsics organitzats en blocs.

A. PROJECTE CIENTÍFIC
- El mètode científic. Hipòtesis, preguntes i conjectures: plantejament amb perspectiva científica.
- Fonts fidedignes de recerca d'informació científica. Reconeixement i ús.
- Estratègies per a la recerca d'informació, col·laboració entre companys i la comunicació de processos, resultats i idees científiques.
- L'experimentació i el treball de camp per donar resposta a qüestions científiques.
- Ús d'instruments i espais d'experimentació de manera adequada.
- Modelat com a mètode de representació i comprensió de processos o elements de la naturalesa.

- Mètodes d'observació i presa de dades de fenòmens naturals.
- Mètodes d'anàlisi de resultats: correlació i causalitat.
- La tasca científica i dels científics: algunes aportacions en els camps de la biologia i la geologia. El paper de la dona en la ciència.

C. LA CÈL·LULA

- La cèl·lula com a unitat estructural i funcional dels éssers vius.
- Estructura de la cèl·lula eucariota animal i funcions dels seus orgànuls.
- Preparació, observació i comparació de mostres microscòpiques.

E. ECOLOGIA I SOSTENIBILITAT

- La relació entre la salut mediambiental, humana i d'altres éssers vius: una sola salut.
- Hàbits sostenibles envers el medi ambient i la salut humana. Implantació d'un model de desenvolupament sostenible.

F. COS HUMÀ

- Funció de nutrició. Importància i aparells que hi intervenen i participació de cadascun.

- Anatomia i fisiologia bàsiques dels aparells digestiu, respiratori, circulatori, urinari i altres òrgans excretors.
- Funció de reproducció. Anatomia i fisiologia bàsiques dels aparells reproductors masculí i femení.
- Funció de relació: receptors sensorials, centres de coordinació, òrgans efectors. Principals diferències entre el sistema nerviós i l'endocrí.
- Relació entre els principals sistemes i aparells de l'organisme implicats en les funcions de nutrició, relació i reproducció mitjançant l'aplicació de coneixements de fisiologia i anatomia.

G. HÀBITS SALUDABLES

- Concepte de salut segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS).
- Hàbits saludables i la seva importància en la conservació de la salut física, mental i social.
- Característiques, elements i importància d'una dieta saludable.
- Conceptes de sexe i sexualitat: importància del respecte cap a la llibertat, la diversitat sexual i la igualtat de gènere, dins d'una educació sexual integral com a part d'un desenvolupament harmònic.
- Educació afectivosexual des de la perspectiva de la igualtat entre persones i el respecte a la diversitat sexual. Assertivitat, cura del cos i pràctiques sexuals responsables. Prevenció de malalties de transmissió sexual i d'embarassos no desitjats: ús adequat de mètodes.

- Drogues legals i il·legals: efectes perjudicials sobre la salut dels consumidors i del seu entorn més pròxim.

H. SALUT I MALALTIA
- Concepte de malaltia segons la OMS.
- Principals diferències entre malaltia infecciosa i no infecciosa. Diferenciació segons la seva etiologia.
- Mesures de prevenció i tractament de les malalties infeccioses en funció del seu agent causal. Importància de l'ús adequat d'antibiòtics.
- Importància de la vacunació en la prevenció de malalties i en la millora de la qualitat de vida humana.
- Les barreres de l'organisme davant de patògens: mecàniques, estructurals, bioquímiques i biològiques.
- Mecanismes de defensa de l'organisme enfront d'agents patògens: barreres i sistema immunitari. Prevenció i superació de malalties infeccioses.
- Els trasplantaments i la importància de la donació d'òrgans.

TEMPORALITZACIÓ

1a AVALUACIÓ	2a AVALUACIÓ	3a AVALUACIÓ
BLOC A: Projecte científic BLOC C La cèl·lula BLOC F El cos humà BLOC G Hàbits saludables BLOC H salut i malaltia	BLOC A: Projecte científic BLOC F El cos humà BLOC G Hàbits saludables BLOC H salut i malaltia	BLOC A: Projecte científic BLOC F El cos humà BLOC B. Geologia BLOC E Ecologia i Sostenibilitat

Criteris d'avaluació

S'estableixen els criteris d'avaluació (CA) de cada una de les competències específiques (CE), juntament amb aclariments orientatius per desenvolupar-los.

CE 1 Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre elles i utilitzant diferents formats, per analitzar conceptes i processos de les ciències biològiques i geològiques.

CA 1.1 Analitzar conceptes i processos biològics i geològics interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web, etc.), mantenint una actitud crítica i obtenint-ne conclusions fonamentades.

- Investigar i interpretar conceptes i processos biològics i geològics presentats en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, etc.).

- Mantenir una actitud crítica i obtenir conclusions fonamentades.

CA 1.2 Facilitar la comprensió i anàlisi d'informació sobre processos biològics i geològics o treballs científics transmetent-la de manera clara i utilitzant la terminologia i el format adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, continguts digitals...).

- Explicar i raonar, en llenguatge oral i/o escrit, informació sobre processos biològics i geològics o sobre treballs científics de manera clara i comprensible.
- Utilitzar la terminologia i formats adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, continguts digitals, etc.) en la transmissió d'informació.

CA 1.3 Analitzar i explicar fenòmens biològics i geològics representant-los mitjançant models i diagrames, utilitzant, quan sigui necessari, els passos del disseny d'enginyeria (identificació del problema, exploració, disseny, creació, avaluació i millora).

- Investigar i explicar fenòmens biològics i geològics representant-los mitjançant models o diagrames.
- Utilitzar, quan sigui necessari, les etapes de disseny en l'àmbit de l'enginyeria.

CE 2 Identificar, localitzar i seleccionar informació, contrastant-ne la veracitat, organitzant-la i avaluant-la críticament per resoldre preguntes relacionades amb les ciències biològiques i geològiques.

CA 2.1 Resoldre qüestions sobre biologia i geologia localitzant, seleccionant i organitzant informació de distintes fonts i citant-les correctament.

CA 2.2 Reconèixer la informació sobre temes biològics i geològics amb base científica, distingint-la de pseudociències, faules, teories conspiratòries i creences infundades, i mantenint-ne una actitud escèptica.

- Identificar informació científica sobre temes relacionats amb la biologia i la geologia.
- Distingir la informació científica fonamentada d'altres com dades pseudocientífiques, faules, teories conspiratòries o creences infundades.
- Mantenir una actitud escèptica envers la informació rebuda.

CA 2.3 Valorar la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi dediquen amb independència de la seva ètnia, sexe o cultura, destacant i reconeixent el paper de les dones científiques i entenent la investigació com una tasca col·lectiva interdisciplinària en constant evolució.

- Valorar les aportacions de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi dediquen, independentment de la seva ètnia, sexe o cultura.
- Reconèixer i destacar el paper de les dones en la ciència al llarg de la història.
- Percebre la ciència i la investigació científica com una tasca col·lectiva, interdisciplinar i en constant evolució.

CE 3 Planificar i desenvolupar projectes de recerca, seguint els passos de les metodologies científiques i cooperant quan sigui necessari, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències geològiques i biològiques.

CA 3.1 Plantejar preguntes i hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades mitjançant mètodes científics i intentar realitzar prediccions sobre fenòmens biològics o geològics.

- Plantejar preguntes i hipòtesis sobre fenòmens biològics o geològics que puguin ser respostes o contrastades mitjançant mètodes científics.
- Realitzar prediccions sobre fenòmens biològics i geològics i comprovar-ne l'adequació.

CA 3.2 Dissenyar l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics i geològics de manera que permetin respondre a preguntes concretes i contrastar una hipòtesi plantejada.

CA 3.3 Realitzar experiments i prendre dades quantitatives o qualitatives sobre fenòmens biològics i geològics utilitzant els instruments, eines o tècniques adequats amb correcció.

- Realitzar experiments que permetin entendre fenòmens biològics i geològics.
- Utilitzar els instruments, eines i tècniques adequats amb correcció.
- Recollir i organitzar correctament les dades, tant qualitatives com quantitatives, obtingudes durant l'experiment, de forma correcta i amb el format adequat.
- Realitzar prediccions i comprovar-ne l'adequació.

CA 3.4 Interpretar els resultats obtinguts en un projecte de recerca utilitzant, quan sigui necessari, eines matemàtiques i tecnològiques.

CE 4 Utilitzar el raonament i el pensament computacional, analitzant críticament les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari, per resoldre problemes o donar explicació a processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia.

CA 4.1 Resoldre problemes o donar explicació a processos biològics o geològics utilitzant coneixements, dades i informació proporcionats pel docent, el raonament lògic, el pensament computacional o recursos digitals.

CA 4.2 Analitzar críticament la solució a un problema sobre fenòmens biològics i geològics.

- Raonar críticament si la solució obtinguda a un problema és l'adequada i/o l'esperada.

CE 5 Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i de la Terra, per promoure i adoptar hàbits que evitin o minimitzin els impactes mediambientals negatius, siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

CA 5.3 Proposar i adoptar hàbits saludables, analitzant les accions pròpies i alienes amb actitud crítica i a partir de fonaments fisiològics.

- Proposar i adoptar hàbits saludables a partir de fonaments fisiològics examinant les accions pròpies i alienes.
- Analitzar amb actitud crítica els hàbits propis i aliens implementant, si escau, millores.

CE 6 Analitzar els elements d'un paisatge concret valorant-lo com a patrimoni natural i utilitzant coneixements de geologia i ciències de la Terra per explicar-ne la història geològica, proposar accions encaminades a la seva protecció i identificar possibles riscs naturals.

CA 6.2 Interpretar el paisatge analitzant els elements que el componen i reflexionant sobre l'impacte ambiental i els riscos naturals derivats de determinades accions humanes.

- Interpretar el paisatge a partir de la identificació dels elements que el formen.
- Reflexionar sobre l'impacte ambiental i els riscos naturals derivats d'accions humanes.

CA 6.3 Reflexionar sobre els riscos naturals mitjançant l'anàlisi dels elements del paisatge.

Metodologia i estratègies didàctiques

- **Avaluació inicial** dels coneixements previs a l'inici de cada unitat, mitjançant activitats orals o KPSI.
- **Explicacions introductòries, retroacció i contextualitzades**, que serviran per introduir els sabers bàsics i establir les connexions entre conceptes.
- **Aprenentatge basat en la recerca d'informació** i el **mètode científic**, a través d'experiments, simulacions o activitats d'anàlisi de casos.

- **Pràctiques de laboratori** per desenvolupar destreses tècniques i procedimentals, així com la capacitat d'observació i interpretació de resultats.
- **Activitats competencials i de treball cooperatiu**, que afavoreixen la comunicació científica, la presa de decisions i la coavaluació.
- **Recerca i contrast d'informació científica** en fonts fiables per desenvolupar el pensament crític i combatre la desinformació i les pseudociències.
- **Elaboració de productes finals** (mapes conceptuals, esquemes, infografies, informes científics, presentacions digitals, pòsters o vídeos divulgatius).
- **Activitats de consolidació, reforç i ampliació** segons les necessitats individuals.
- **Ús de recursos digitals i aplicacions interactives** (simuladors, vídeos, models 3D, entorns virtuals d'aprenentatge).
- **Foment de l'autoregulació i l'autoavaluació**, amb guies de treball i rúbriques compartides.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

- **Proves escrites individuals** (objectives i de desenvolupament): per valorar la comprensió dels sabers bàsics i l'aplicació del raonament científic.
- **Qüestionaris en línia o autocorrectius** per avaluar coneixements concrets.
- **Pràctiques de laboratori**, valorades amb **rúbriques** i **guies d'observació** (maneig de material, seguretat, anàlisi de resultats, conclusions).
- **Treballs de recerca o projectes competencials** (individuals o en grup), amb rúbriques que valorin la planificació, la cerca d'informació, el rigor científic i la presentació.
- **Dossiers o portafolis d'aprenentatge**, que integrin activitats, esquemes, reflexions i autoavaluacions.
- **Observació sistemàtica** del treball diari, la participació, la iniciativa, el treball cooperatiu i l'actitud científica.
- **Exposicions orals i presentacions multimèdia**, per valorar la comunicació científica i la competència lingüística.
- **Autoavaluació i coavaluació**, mitjançant fulls de reflexió o rúbriques compartides.

Processos d'avaluació:

Avaluació inicial: per detectar els coneixements previs i ajustar la planificació didàctica.

Avaluació formativa: durant tot el procés, per proporcionar retroalimentació constant i fomentar la millora contínua.

Avaluació sumativa: al final de cada trimestre o unitat, per valorar el grau d'assoliment de les competències i sabers.

Autoavaluació i coavaluació: com a eina de reflexió sobre el propi aprenentatge i per desenvolupar l'autonomia i el sentit crític.

Sistema de qualificació:

La qualificació final de cada avaluació es calcularà a partir de la ponderació dels diferents instruments:

Miniproves, Proves escrites, Treballs, Projectes finals,...: 70 %

Tasques d'aula, Feines i Informes de laboratori,...: 20 %

Participació a classe, hàbits de feina, entrega puntual de feines, respecte als companys, professorat i materials,...: 10%

Atenció a la diversitat

Les principals mesures d'atenció a la diversitat, sempre que es disposi dels recursos necessaris, inclouen:

- **Activitats de reforç i consolidació** per a l'alumnat que presenti dificultats en la comprensió de conceptes o processos clau.
- **Activitats d'ampliació i recerca** per a l'alumnat amb altes capacitats o amb un ritme d'aprenentatge més avançat.
- **Tutories individualitzades i seguiment personal** per part del professorat per orientar i ajudar a superar dificultats específiques.
- **Ús de materials visuals i digitals** (vídeos, simulacions, esquemes, models interactius) per afavorir la comprensió dels continguts complexos.

- **Adaptació de tasques i instruments d'avaluació**, prioritzant la demostració competencial per damunt del record literal.

- **Treball cooperatiu i per parelles**, per fomentar la inclusió, el suport entre iguals i el desenvolupament d'habilitats comunicatives.

- **Orientació i suport específic** per a l'alumnat amb necessitats educatives seguint les pautes establertes pel departament d'orientació.

- **Foment de l'autoavaluació i la reflexió personal** per ajudar cada alumne a identificar els seus punts forts i febles i dissenyar estratègies de millora.

Elements transversals

Els elements transversals que es treballen a la matèria estan relacionats amb les **ODS**, i són els següents:

- **Educació per a la salut i els hàbits de vida saludables:** La salut i malaltia forma part del currículum de la biologia de 3r, i a gairebé totes les matèries de l'àrea es tracten aspectes científics relacionats amb la salut. Es promourà la reflexió sobre els factors biològics, ambientals i socials que incideixen en la salut individual i col·lectiva. A més, es participarà en les activitats proposades per la comissió de salut.

- **Educació ambiental i per a la sostenibilitat:** s'analitzaran els impactes de l'activitat humana sobre els ecosistemes, les bases biològiques del canvi climàtic i la necessitat d'adoptar estils de vida sostenibles.

- **Educació digital:** es fomentarà l'ús crític, ètic i segur de la tecnologia per cercar, seleccionar i comunicar informació científica amb rigor.

- **Educació en igualtat i perspectiva de gènere:** es visibilitzarà la contribució de les dones en la ciència i es fomentarà la participació equitativa i respectuosa dins el grup.

- **Educació per a la ciutadania i els valors democràtics:** es promourà el debat raonat i el respecte a la diversitat d'opinions, especialment en temes de controvèrsia científica o bioètica

- **Educació per a la pau i la convivència:** es fomentarà la cooperació, l'empatia i la resolució dialogada de conflictes en el treball en grup.

- **Educació per al consum responsable:** s'abordaran qüestions relacionades amb la producció alimentària, els transgènics, els recursos naturals i els productes biotecnològics.

Activitats complementàries

- Taller La Caixa: "La pressió atmosfèrica" i "El món de la cèl·lula".
- Sortida a Camp d'Aprenentatge amb EF.
- Ponència especialista en hàbits saludables i malalties.
- Diada del Llompart- participació voluntària amb els tallers programats pel departament.
- Fira de la ciència-participació voluntària amb els tallers programats pel departament.
- Fira de la ciència de la UIB

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment de la matèria es durà a terme de manera **contínua i sistemàtica** al llarg del curs, amb l'objectiu de garantir la coherència entre la programació i la pràctica docent, així com de valorar l'evolució de l'alumnat i l'efectivitat de les estratègies emprades.

Les accions principals de seguiment inclouen:

- **Revisió periòdica del desenvolupament de les unitats de programació i de les activitats experimentals,** ajustant la temporalització i les tasques segons el ritme del grup.

- **Anàlisi dels resultats de les avaluacions** per detectar possibles dificultats comunes i establir mesures de millora.
- **Reunions departamentals** per coordinar criteris d'avaluació, compartir bones pràctiques i revisar els instruments utilitzats.
- **Seguiment individualitzat de l'alumnat**, especialment dels que presentin dificultats d'aprenentatge o necessitats específiques de suport.
- **Recollida d'evidències i registre d'observacions i incidències** en relació amb l'assoliment de competències, la participació o l'actitud.
- **Revisió periòdica del portafoli i dels treballs competencials**, per comprovar el progrés i oferir retroalimentació.
- **Coordinació amb la tutoria i el departament d'orientació** per fer un seguiment global i coherent amb el pla d'atenció a la diversitat.

Pla de recuperació

Els alumnes que no hagin assolit els objectius o competències tindran accés a **programes de recuperació personalitzats**. Les mesures principals seran:

- **Realització d'activitats de reforç i/o de repàs** enfocades en els sabers bàsics no assolits.
- **Proves o tasques de recuperació** que permetin demostrar la superació dels aprenentatges pendents i la millora competencial.
- **Seguiment individualitzat i tutories de suport** per orientar la preparació i resoldre dubtes.
- **Revisió i correcció guiada d'errors** en proves escrites, informes, treballs o pràctiques per comprendre les mancances i evitar la seva repetició.
- En funció de les característiques del grup, es valorarà la necessitat d'una **recuperació** de criteris trimestrals no assolits.
- **Tutories de seguiment** per orientar la preparació i assegurar l'assoliment dels criteris mínims.

En cas de no superar la matèria durant el curs acadèmic, es considerarà matèria pendent i s'haurà de cursar durant el següent curs acadèmic, en el **Pla de Pendents** descrit a la PGA.

Revisió i millora

La seva revisió es realitzarà **anualment** al final del curs escolar, i considerarà:

- L'anàlisi dels **resultats d'aprenentatge** i dels informes d'avaluació.
- Aportació de **propostes de millora** recollides a les reunions departamentals en relació amb la seqüenciació, metodologia o avaluació.
- Les **suggerències de l'alumnat** i la seva percepció sobre el procés d'aprenentatge.
- Les **actualitzacions curriculars** o canvis normatius que puguin produir-se, així com **actualitzacions científiques i tecnològiques**.

A partir d'aquesta revisió, s'introduiran les modificacions necessàries per **optimitzar la programació didàctica**, garantir-ne la coherència interna i afavorint la millora de la qualitat educativa.

2.1.3.2. Iniciació en les Tècniques experimentals

Competències específiques

CE 1 Utilitzar, analitzar i interpretar de forma crítica diferents fonts d'informació científica.

Per a qualsevol investigació científica es necessita accedir a diferents fonts d'informació fiables, que s'hauran de contrastar i analitzar amb esperit crític. En aquest sentit, els alumnes aprendran a distingir entre informació científica rigorosa i altres continguts de dubtosa validesa, desenvolupant així una capacitat d'anàlisi fonamentada en evidències i reforçant la seva autonomia en la recerca i interpretació de dades.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1; CCL2; CCL3; CP1; CP2; STEM4; CD1.

CE 2 Resoldre problemes científics, formular hipòtesis, analitzar variables, dissenyar i realitzar experiments i muntatges, recollir dades, elaborar conclusions i comunicar resultats.

Per a qualsevol investigació científica s'han d'aplicar les estratègies pròpies del mètode científic. Això implica identificar preguntes rellevants, formular hipòtesis, dissenyar experiments, recollir i analitzar dades de manera objectiva i extreure conclusions fonamentades. A més, és essencial repetir i validar els resultats per assegurar-ne la fiabilitat, així com comunicar-los de manera clara i estructurada, fomentant així el rigor i la transparència en el procés científic.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1; STEM2; STEM3.

CE 3 Treballar de forma col·laborativa en petit grup per desenvolupar els projectes d'investigació dissenyats.

Els projectes d'investigació impliquen manipular instruments i materials, la qual cosa suposa tenir en compte les mesures de seguretat adequades i la correcta eliminació de residus. Per tot això convé que els alumnes desenvolupin un treball cooperatiu aplicant les activitats pròpies del pensament científic, com són ara la curiositat, l'esperit crític i la tendència al treball sistemàtic i rigorós.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1; STEM2; STEM3; CD5; CPSAA3.

CE 4 Emprar les eines de les tecnologies d'informació i comunicació per a les diferents etapes de la investigació científica.

Aquesta competència és imprescindible per a totes les etapes de la investigació científica, com ara la recerca d'informació, el tractament de dades, la comunicació de resultats, entre d'altres. Cada fase requereix una aplicació metòdica del pensament crític i analític, assegurant que les fonts consultades siguin fiables, que les dades es processin amb rigor i que els resultats s'expressin de manera clara i argumentada. A més, fomenta la capacitat de treballar de manera col·laborativa, compartint descobriments i contrastant idees per enriquir el coneixement científic.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1; CCL2; CCL3; STEM4; CD1; CD3; CD4.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

FASE PREEXPERIMENTAL

- Recerca i organització d'informació.
- Selecció de la informació més rellevant.
- Formulació d'hipòtesis, anàlisi de variables, disseny d'experiments i dels muntatges necessaris.

FASE EXPERIMENTAL
- Realització dels procediments dissenyats per tal de verificar les hipòtesis proposades.
- Manipulació correcta dels instruments i estris necessaris.
- Respecte per les normes de seguretat dels laboratoris i cura de les seves instal·lacions.
- Tractament segons la normativa vigent dels residus produïts durant el treball experimental.

FASE POSTEXPERIMENTAL
- Anàlisi i tractament dels resultats obtinguts.
- Càlcul, expressió i interpretació d'errors.
- Expressió correcta dels resultats obtinguts
- Elaboració d'informes amb els apartats corresponents.

TEMPORALITZACIÓ
Durant les 3 avaluacions es duran a terme pràctiques de laboratori, que inclouen:

1a AVALUACIÓ	2a AVALUACIÓ	3a AVALUACIÓ
1-El mètode científic	1-El mètode científic	1-El mètode científic
2-Normes de seguretat al laboratori	2-Normes de seguretat al laboratori	2-Normes de seguretat al laboratori
3-Material i vocabulari tècnic del laboratori	3-Material i vocabulari tècnic del laboratori	3-Material i vocabulari tècnic del laboratori
4-L'informe del laboratori	4-L'informe del laboratori	4-L'informe del laboratori
5-Treball de laboratori	5-Treball de laboratori	5-Treball de laboratori

Criteris d'avaluació

CE 1 Utilitzar, analitzar i interpretar de forma crítica diferents fonts d'informació científica.

CA 1.1 Obtenir les idees més rellevants del treball científic proposat.

CA 1.2 Analitzar i contrastar de forma crítica la informació les diferents fonts utilitzades.

CA 1.3 Justificar de forma raonada la selecció de les informacions obtingudes sobre el treball experimental proposat.

CE 2 Resoldre problemes científics, formular hipòtesis, analitzar variables, dissenyar i realitzar experiments i muntatges, recollir dades, elaborar conclusions i comunicar resultats.

CA 2.1 Elaborar un esquema d'investigació d'un problema experimental en el qual s'incloguin les etapes pròpies del mètode científic.

CE 3 Treballar de forma col·laborativa en petit grup per desenvolupar els projectes d'investigació dissenyats.

CA 3.1 Organitzar el treball experimental en un context de treball en petits grups.

CA 3.2 Fer ús dels coneixements científics adquirits per tal d'assolir els objectius prèviament fixats.

CA 3.3 Comunicar de forma consensuada els resultats de les investigacions.

CE 4 Emprar les eines de les tecnologies d'informació i comunicació per a les diferents etapes de la investigació científica.

CA 4.1 Cercar i organitzar la informació necessària per a la investigació del treball científic proposat.

CA 4.2 Analitzar i tractar les dades obtingudes.

CA 4.3 Presentar i comunicar els resultats de la investigació realitzada i les seves conclusions.

Metodologia i estratègies didàctiques

- **Avaluació inicial** dels coneixements previs a l'inici de cada unitat, mitjançant activitats orals o KPSI.
- **Explicacions introductòries, retroacció i contextualitzades**, que serviran per introduir els sabers bàsics i establir les connexions entre conceptes.
- **Aprenentatge basat en la recerca d'informació** i el **mètode científic**, a través d'experiments, simulacions o activitats d'anàlisi de casos.
- **Pràctiques de laboratori** per desenvolupar destreses tècniques i procedimentals, així com la capacitat d'observació i interpretació de resultats.
- **Activitats competencials i de treball cooperatiu**, que afavoreixen la comunicació científica, la presa de decisions i la coavaluació.
- **Resolució de problemes** teòrics i pràctics vinculats a la biologia molecular, la genètica, la immunologia i la biotecnologia.
- **Recerca i contrast d'informació científica** en fonts fiables per desenvolupar el pensament crític i combatre la desinformació i les pseudociències.
- **Elaboració de productes finals** (mapes conceptuals, esquemes, infografies, informes científics, presentacions digitals, pòsters o vídeos divulgatius).
- **Activitats de consolidació, reforç i ampliació** segons les necessitats individuals.
- **Ús de recursos digitals i aplicacions interactives** (simuladors, vídeos, models 3D, entorns virtuals d'aprenentatge).
- **Foment de l'autoregulació i l'autoavaluació**, amb guies de treball i rúbriques compartides.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

- **Proves escrites individuals** (objectives i de desenvolupament): per valorar la comprensió dels sabers bàsics i l'aplicació del raonament científic.
- **Qüestionaris en línia o autocorrectius** per avaluar coneixements concrets.
- **Pràctiques de laboratori**, valorades amb **rúbriques** i **guies d'observació** (maneig de material, seguretat, anàlisi de resultats, conclusions).

- **Treballs de recerca o projectes competencials** (individuals o en grup), amb rúbriques que valorin la planificació, la cerca d'informació, el rigor científic i la presentació.
- **Dossiers o portafolis d'aprenentatge**, que integrin activitats, esquemes, reflexions i autoavaluacions.
- **Observació sistemàtica** del treball diari, la participació, la iniciativa, el treball cooperatiu i l'actitud científica.
- **Exposicions orals i presentacions multimèdia**, per valorar la comunicació científica i la competència lingüística.
- **Autoavaluació i coavaluació**, mitjançant fulls de reflexió o rúbriques compartides.

Processos d'avaluació:

Avaluació inicial: per detectar els coneixements previs i ajustar la planificació didàctica.

Avaluació formativa: durant tot el procés, per proporcionar retroalimentació constant i fomentar la millora contínua.

Avaluació sumativa: al final de cada trimestre o unitat, per valorar el grau d'assoliment de les competències i sabers.

Autoavaluació i coavaluació: com a eina de reflexió sobre el propi aprenentatge i per desenvolupar l'autonomia i el sentit crític.

Sistema de qualificació:

La qualificació final de cada avaluació es calcularà a partir de la ponderació dels diferents instruments:

Miniproves, Proves escrites, Treballs, Projectes finals,...: 70 %

Tasques d'aula, Feines i Informes de laboratori,...: 20 %

Participació a classe, hàbits de feina, entrega puntual de feines, respecte als companys, professorat i materials,...: 10%

Atenció a la diversitat

- En el cas de que hi hagi persones amb necessitats educatives especials se'ls farà les adaptacions curriculars adequades a la seva discapacitat (auditiva, motora, psíquica, etc.) en coordinació amb el departament d'orientació.
- Les adaptacions es duran a terme sempre que hi hagi recursos disponibles.

Elements transversals

Els elements transversals que es treballen a la matèria estan relacionats amb les ODS, i són els següents:

- **Educació per a la salut i els hàbits de vida saludables:** es promourà la reflexió sobre els factors biològics, ambientals i socials que incideixen en la salut individual i col·lectiva.
- **Educació ambiental i per a la sostenibilitat:** s'analitzaran els impactes de l'activitat humana sobre els ecosistemes, les bases biològiques del canvi climàtic i la necessitat d'adoptar estils de vida sostenibles.
- **Educació digital:** es fomentarà l'ús crític, ètic i segur de la tecnologia per cercar, seleccionar i comunicar informació científica amb rigor.
- **Educació en igualtat i perspectiva de gènere:** es visibilitzarà la contribució de les dones en la ciència i es fomentarà la participació equitativa i respectuosa dins el grup.
- **Educació per a la ciutadania i els valors democràtics:** es promourà el debat raonat i el respecte a la diversitat d'opinions, especialment en temes de controvèrsia científica o bioètica
- **Educació per a la pau i la convivència:** es fomentarà la cooperació, l'empatia i la resolució dialogada de conflictes en el treball en grup.
- **Educació per al consum responsable:** s'abordaran qüestions relacionades amb la producció alimentària, els transgènics, els recursos naturals i els productes biotecnològics.

Activitats complementàries

- Taller La Caixa: "La pressió atmosfèrica" i "El món de la cèl·lula".
- Visita a IMEDEA
- Visita a INAGEA

- Diada del Llompart- participació voluntària amb els tallers programats pel departament.
- Fira de la ciència-participació voluntària amb els tallers programats pel departament.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

- Revisió del desenvolupament de les unitats i activitats experimentals.
- Anàlisi dels resultats de les avaluacions i dels informes de pràctiques.
- Coordinació amb altres docents de l'àmbit científic-tecnològic.
- Seguiment individualitzat dels alumnes amb dificultats o amb necessitats específiques.
- Recollida d'evidències i valoració de la participació i actitud.

Pla de recuperació

Els alumnes que no hagin assolit els objectius o competències tindran accés a **programes de recuperació personalitzats**, que inclouran:

- **Activitats de reforç i repàs** centrades en els sabers bàsics no assolits.
- **Repetició o millora d'informes i pràctiques** amb correcció guiada.
- **Proves o tasques de recuperació** que permetin demostrar la millora competencial.
- En funció de les característiques del grup, es valorarà la necessitat d'una **recuperació** de criteris trimestrals no assolits.

- **Tutories de seguiment** per orientar la preparació i assegurar l'assoliment dels criteris mínims.

Revisió i millora

La revisió considerarà:

- Resultats acadèmics i valoracions de l'alumnat.
- Propostes de millora recollides al departament.
- Actualitzacions científiques, tecnològiques i curriculars.

2.1.4. Quart d'ESO

2.1.4.1.Biologia i Geologia

Competències específiques

CE1. Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre ells i utilitzant diferents formats, per analitzar conceptes i processos de les ciències biològiques i geològiques.

El desenvolupament científic poques vegades és fruit del treball de subjectes aïllats i que requereix, per tant, de l'intercanvi d'informació i de la cooperació entre individus, organitzacions i fins i tot països. Compartir informació és una manera d'accelerar el progrés humà en estendre i diversificar els pilars sobre els quals se sustenta.Tot procés de recerca científica ha de començar amb la recopilació i anàlisi crítica de les publicacions en l'àrea d'estudi construint-se els nous coneixements sobre els fonaments dels ja existents. Així mateix, l'avançament vertiginós de la ciència i la tecnologia és el motor d'importants canvis socials que es donen cada vegada amb més freqüència i amb impactes més palpables. Per això, la participació activa de l'alumne en la societat exigeix, cada vegada més, la comprensió dels últims descobriments i avenços científics i tecnològics per interpretar i avaluar críticament, a la llum d'aquests, la informació que inunda els mitjans de comunicació. Això li permetrà extreure conclusions pròpies, prendre decisions coherents i establir interaccions comunicatives constructives, mitjançant l'argumentació fonamentada, respectuosa i flexible per canviar les pròpies concepcions a la vista de les dades i postures aportades per altres persones.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3,

CE 2. Identificar, localitzar i seleccionar informació, contrastant la seva veracitat, organitzant-la i avaluant-la críticament per resoldre preguntes relacionades amb les ciències biològiques i geològiques.
La recerca científica, la participació activa en la societat i el desenvolupament professional i personal d'un individu, amb freqüència comporten l'adquisició de noves competències que sol començar amb la cerca, selecció i recopilació d'informació rellevant de diferents fonts per establir les bases cognitives d'aquest aprenentatge.
A més, en la societat actual existeix un continu bombardeig d'informació que no sempre reflecteix la realitat. Les dades amb base científica es troben a vegades entremesclades amb faules, fets infundats i creences pseudocientífiques. És, per tant, imprescindible desenvolupar el sentit crític i les destreses necessàries per avaluar i classificar la informació i conèixer i distingir les fonts fidedignes d'aquelles de dubtosa fiabilitat. Per això, aquesta competència específica prepara els alumnes per a la seva autonomia personal i professional futures i per contribuir positivament en una societat democràtica.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.

CE 3. Planificar i desenvolupar projectes de recerca, seguint els passos de les metodologies científiques i cooperant quan sigui necessari, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències geològiques i biològiques. Els mètodes científics són el sistema de treball utilitzat per donar una resposta rigorosa a qüestions i problemes relacionats amb la naturalesa i la societat. Aquests constitueixen el motor del nostre avançament social i econòmic, la qual cosa els converteix en un aprenentatge imprescindible per a la ciutadania del demà. Els processos que componen el treball científic cobren sentit quan són integrats dins un projecte relacionat amb la realitat dels alumnes o el seu entorn.
El desenvolupament d'un projecte requereix d'iniciativa, actitud crítica, visió de conjunt, capacitat de planificació, mobilització de recursos materials i personals i argumentació, entre d'altres, i permet als alumnes conrear l'autoconeixement i la confiança davant la resolució de problemes, adaptant-se als recursos disponibles, a les seves pròpies limitacions, a la incertesa i als reptes que puguin trobar.
Així mateix, la creació i participació en projectes científics proporciona als alumnes l'oportunitat de treballar destreses que poden ser de gran utilitat no sols dins de l'àmbit científic, sinó també en el seu desenvolupament personal i professional i en la seva participació social. Aquesta competència específica és el gresol en el qual s'entremesclen tots els elements de la competència STEM i moltes altres competències clau. Per aquests motius, és imprescindible oferir als alumnes l'oportunitat creativa i de creixement que aporta aquesta modalitat de treball, impulsant la igualtat d'oportunitats entre les alumnes i els alumnes i fomentant les vocacions científiques des d'una perspectiva de gènere.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, STEM2,

STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

CE 4. Utilitzar el raonament i el pensament computacional, analitzant críticament les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari, per resoldre problemes o donar explicació a processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia.
Les ciències biològiques i geològiques són disciplines empíriques, però amb freqüència recorren al raonament lògic i la metodologia matemàtica per crear models, resoldre qüestions i problemes i validar els resultats o solucions obtingudes. Tant el plantejament d'hipòtesi, com la interpretació de
dades i resultats, o el disseny experimental requereixen aplicar el pensament lògic formal.
Així mateix, és freqüent que en determinades ciències empíriques; com la biologia molecular, l'evolució o la tectònica, s'obtenguin evidències indirectes de la realitat, que han d'interpretar-se segons la lògica per establir models d'un procés biològic o geològic.
A més, determinats sabers bàsics de la matèria de Biologia i Geologia, com els recollits en els blocs «Genètica i evolució» i «Geologia», tenen en la resolució de problemes una estratègia didàctica preferent.
Cal destacar que potenciar aquesta competència específica suposa desenvolupar en els alumnes destreses aplicables a diferents situacions de la vida. Per exemple, l'actitud crítica basada en gran part en el raonament a partir de dades o informació conegudes, constitueix un mecanisme de protecció contra les pseudociències o els sabers populars infundats.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1, CE3,CCEC4.

CE 5. Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i de la Terra, per promoure i adoptar hàbits que evitin o minimitzin els impactes mediambientals negatius, siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i permetin mantenir i millorar la salut individual i colectiva.
El benestar, la salut i el desenvolupament econòmic de l'espècie humana se sustenten en recursos naturals, com el sòl fèrtil o l'aigua dolça, i en diferents grups d'éssers vius, com els insectes pol·linitzadors, els bacteris nitrificants i el plàncton marí, sense els quals algunes activitats essencials, com l'obtenció d'aliments, es veurien seriosament compromeses. Per desgràcia, els recursos naturals no sempre són renovables o s'utilitzen de tal manera que la seva taxa de consum supera amb escreix la seva taxa de renovació. A més, la destrucció d'hàbitats, l'alteració del clima global i la utilització de substàncies xenobiòtiques estan reduint la biodiversitat de manera que, en els últims 50 anys, han desaparegut dos terços de la fauna salvatge del planeta. Totes aquestes alteracions podrien posar en perill l'estabilitat de la societat humana tal com la coneixem.
Afortunadament, determinades accions poden contribuir a millorar l'estat del medi ambient a curt i a llarg termini.
Per altra banda, certes conductes pròpies dels països desenvolupats com el consumisme, el sedentarisme, la dieta amb alt contingut de greixos i sucres, les addiccions

tecnològiques o els comportaments impulsius tenen greus conseqüències damunt la salut de la població. Per això, és també essencial que els alumnes coneguin el funcionament del seu propi cos, bandejant idees preconcebudes i estereotips sexistes, i comprenguin i argumentin, a la llum de les proves científiques, que el desenvolupament sostenible és un objectiu urgent i sinònim de benestar, salut i progrés econòmic de la societat. Això els ha de permetre qüestionar els hàbits propis i aliens, i millorar la qualitat de vida del nostre planeta segons el concepte «one health» (una sola salut): salut
dels éssers humans, d'altres éssers vius i de l'entorn natura.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.

CE 6. Analitzar els elements d'un paisatge concret valorant com a patrimoni natural i utilitzant coneixements sobre geologia i ciències de la Terra per explicar la seva història geològica, proposar accions encaminades a la seva protecció i identificar possibles riscos naturals.
La xarxa d'espais naturals protegits tracta de preservar la diversitat del patrimoni natural que es reparteix per tota la biosfera, informant sobre la fragilitat d'aquests espais i sobre els danys que determinades accions humanes poden ocasionar-hi. Altrament, alguns fenòmens naturals ocorren amb molta més freqüència en zones concretes del planeta, estan associats a unes certes formes de relleu o es donen amb una certa periodicitat i són, per tant, predictibles amb major o menor marge d'error. Aquests fenòmens han de ser tinguts en compte en la construcció d'infraestructures i l'establiment d'assentaments humans. No obstant això, es coneixen nombrosos exemples de planificació urbana deficient en els quals no s'ha considerat la història geològica de la zona, la litologia del terreny, la climatologia o el relleu, i que han donat lloc a grans catàstrofes amb quantioses pèrdues tant econòmiques com humanes.
Aquesta competència específica implica que els alumnes desenvolupin els coneixements i l'esperit crític necessaris per reconèixer el valor del patrimoni natural i el risc geològic associat a una determinada àrea per adoptar una actitud de rebuig davant les pràctiques urbanístiques, forestals, industrials o d'un altre tipus, que posen en perill vides humanes, infraestructures o espais naturals.
Els alumnes s'enfrontaran així a situacions problemàtiques o qüestions plantejades en el context d'ensenyament-aprenentatge en les quals hauran d'analitzar els possibles riscs naturals i les formes d'actuació davant ells.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

A. PROJECTE CIENTÍFIC

- Hipòtesis, preguntes i conjectures: plantejament amb perspectiva científica.

- Estratègies per a la cerca d'informació, la col·laboració i la comunicació de processos, resultats o idees científiques: eines digitals i formats d'ús freqüent en ciència (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...).

- Fonts fidedignes d'informació científica: reconeixement i utilització.

- Controls experimentals (positius i negatius): disseny i importància per a l'obtenció de resultats científics objectius i fiables.

- Resposta a qüestions científiques mitjançant l'experimentació i el treball de camp: utilització dels instruments i espais necessaris (laboratori, aules, entorn...) de forma adequada i precisa.

- Modelatge per a la representació i comprensió de processos o elements de la naturalesa.

- Mètodes d'observació i de presa de dades de fenòmens naturals.

- Mètodes d'anàlisis de resultats. Diferenciació entre correlació i causalitat.

- La tasca científica i els científics: contribució a les ciències biològiques i geològiques i la importància social. El paper de la dona en la ciència.

- L'evolució històrica del saber científic: la ciència com a tasca col·lectiva, interdisciplinar i en contínua construcció.

B. GEOLOGIA

- Relleu i paisatge: diferències, importància com a recursos i factors que intervenen en la seva formació i modelatge. Exemples característics de les Illes Balears.

- Estructura i dinàmica de la geosfera. Mètodes d'estudi.

- Els efectes globals de la dinàmica de la geosfera des de la perspectiva de la tectònica de plaques.

- Processos geològics externs i interns: diferències i relació amb els riscs naturals. Mesures de prevenció i mapes de riscs.

- Els talls geològics: interpretació i traçat de la història geològica que reflecteixen, mitjançant l'aplicació dels principis de l'estudi de la història de la Terra (horitzontalitat, superposició, intersecció, successió faunística...).

- Confecció de perfils topogràfics.

C. LA CÈL.LULA

- Models d'organització cel·lular: cèl·lules procariotes i eucariotes. Cèl·lula animal i cèl·lula vegetal. Estructura i funció dels orgànuls cel·lulars.

- Fases del cicle cel·lular.

- La funció biològica de la mitosi, la meiosi i les seves fases.

- Destreses d'observació de les distintes fases de la mitosi al microscopi.

D. GENÈTICA I EVOLUCIÓ

- Model simplificat de l'estructura de l'ADN i de l'ARN i relació amb la seva funció i síntesi.

- Estratègies d'extracció d'ADN d'una cèl·lula eucariota.

- Etapes de l'expressió gènica, característiques del codi genètic i resolució de problemes relacionats amb aquestes.

- Relació entre les mutacions, la replicació de l'ADN, el càncer, l'evolució i la biodiversitat.

- El procés evolutiu de les característiques d'una espècie determinada a la llum de la teoria neodarwinista i d'altres teories amb rellevància històrica (lamarckisme i darwinisme).

- Fenotip i genotip: definició i diferències.

- Estratègies de resolució de problemes senzills d'herència genètica de caràcters amb relació de dominància i recessivitat amb un o dos gens.

- Estratègies de resolució de problemes senzills d'herència del sexe i d'herència genètica de caràcters amb relació de codominància, dominància incompleta, al·lelisme múltiple i lligada al sexe amb un o dos gens.

E. LA TERRA A L'UNIVERS

- Origen de l'univers i del sistema solar.

- Components del sistema solar: estructura i característiques.

- Hipòtesi sobre l'origen de la vida en la Terra.

- Principals investigacions en el camp de l'astrobiologia.

TEMPORALITZACIÓ

1a AVALUACIÓ	2a AVALUACIÓ	3a AVALUACIÓ
BLOC A: Projecte científic BLOC C: La cèl·lula BLOC D: Genètica i Evolució	BLOC A: Projecte científic BLOC D: Genètica i Evolució BLOC E: La Terra a l'Univers	BLOC A: Projecte científic BLOC B: Geologia

Criteris d'avaluació

CE 1 Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre elles i utilitzant diferents formats, per analitzar conceptes i processos de les ciències biològiques i geològiques.

CA 1.1 Analitzar conceptes i processos biològics i geològics interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web...), mantenint una actitud crítica, obtenint conclusions i formant opinions pròpies fonamentades.

- Investigar conceptes i processos biològics i geològics.

- Interpretar informació relacionada amb la biologia i geologia presentada en diferents formats científics (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, etc.).

- Mantenir una actitud crítica i obtenir conclusions formant opinions pròpies fonamentades.

CA 1.2 Transmetre opinions pròpies fonamentades i informació sobre biologia i geologia de forma clara i rigorosa, facilitant-ne la comprensió i anàlisi mitjançant l'ús de la terminologia i el format adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, continguts digitals, etc.).

- Comunicar de forma raonada en llenguatge oral i/o escrit, opinions pròpies fonamentades i informació sobre processos biològics i geològics de manera clara i comprensible.

- Utilitzar la terminologia i formats adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, continguts digitals, etc.) en la transmissió d'informació.

CA 1.3 Analitzar i explicar fenòmens biològics i geològics representant-los mitjançant el disseny i la realització de models i diagrames i utilitzant, quan sigui necessari, els passos

del disseny d'enginyeria (identificació del problema, exploració, disseny, creació, avaluació i millora).

- Investigar i explicar fenòmens biològics i geològics representant-los mitjançant models o diagrames.

- Utilitzar, en cas necessari, les etapes de disseny en l'àmbit de l'enginyeria.

CE 2 Identificar, localitzar i seleccionar informació, contrastant-ne la veracitat, organitzant-la i avaluant-la críticament per resoldre preguntes relacionades amb les ciències biològiques i geològiques.

CA 2.1 Resoldre qüestions i aprofundir en aspectes biològics i geològics localitzant, seleccionant, organitzant i analitzant críticament la informació de diferents fonts i citant-les amb respecte per la propietat intel·lectual.

- Localitzar i citar fonts de manera adequada.

- Examinar la qualitat de la informació a partir dels coneixements propis de la matèria.

- Aprofundir en el coneixement de la biologia i la geologia seleccionant diferents fonts d'informació.

- Resoldre qüestions relacionades amb la biologia i la geologia.

CA 2.2 Contrastar la veracitat de la informació sobre temes biològics i geològics o treballs científics, utilitzant fonts fiables i adoptant una actitud crítica i escèptica cap a informacions sense una base científica com pseudociències, teories conspiratòries, creences sense fonamentació, faules, etc.

- Identificar informació científica sobre temes relacionats amb la biologia i la geologia.

- Distingir la informació científica fonamentada d'altres com dades pseudocientífiques, faules, teories conspiratòries o creences infundades.

- Mantenir una actitud escèptica davant de la informació rebuda.

CA 2.3 Valorar la contribució de la ciència a la societat i la labor dels científics, destacant el paper de la dona i entenent la investigació com una tasca col·lectiva i interdisciplinar en constant evolució influïda per el context polític i els recursos econòmics.

- Valorar les aportacions de la ciència a la societat i la tasca dels científics, independentment de la seva ètnia, sexe o cultura.

- Reconèixer i destacar el paper de les dones en la ciència al llarg de la història.

- Percebre la ciència i la investigació científica com una tasca col·lectiva, interdisciplinar i en constant evolució influïda pel context polític i els recursos econòmics.

CE 3 Planificar i desenvolupar projectes de recerca, seguint els passos de les metodologies científiques i cooperant quan sigui necessari, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències geològiques i biològiques.

CA 3.1 Plantejar preguntes i hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades utilitzant mètodes científics en l'explicació de fenòmens biològics i geològics i realitzar-ne prediccions.

- Plantejar preguntes i hipòtesis sobre fenòmens biològics o geològics que puguin ser respostes o contrastades utilitzant mètodes científics.

- Realitzar prediccions sobre fenòmens biològics i geològics i comprovar-ne la adequació.

CA 3.2 Dissenyar l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics i geològics de manera que permetin respondre preguntes concretes i contrastar una hipòtesi plantejada evitant biaixos.

- Planificar experiments o simulacions per explicar fenòmens biològics o geològics i respondre preguntes concretes.

- Recollir i organitzar les dades obtingudes durant el procés d'experimentació.

- Contrastar una hipòtesi evitant biaixos.

CA 3.3 Realitzar experiments i prendre dades quantitatives o qualitatives sobre fenòmens biològics i geològics utilitzant els instruments, eines o tècniques adequades amb correcció i precisió.

- Realitzar experiments que permetin entendre fenòmens biològics i geològics.

- Utilitzar els instruments, eines i tècniques adequats amb correcció.

- Recollir i organitzar correctament les dades, tant qualitatives com quantitatives, obtingudes durant l'experiment, de forma correcta i amb el format adequat.

CA 3.4 Interpretar i analitzar els resultats obtinguts en un projecte de recerca utilitzant, quan sigui necessari, eines matemàtiques i tecnològiques per obtenir conclusions raonades i fonamentades o valorar la impossibilitat de fer-ho.

- Examinar els resultats obtinguts en un projecte de recerca.

- Seleccionar i utilitzar les eines d'anàlisi adequades en funció del tipus de projecte.

- Establir conclusions fonamentades en els conceptes propis de la matèria.

- Deduir la impossibilitat d'extreure'n conclusions i valorar la modificació del procediment d'experimentació.

CA 3.5 Cooperar i col·laborar en les diferents fases d'un projecte científic per treballar amb major eficiència, valorant la importància de la cooperació en la recerca, respectant la diversitat i la igualtat de gènere, i afavorint la inclusió.

- Treballar en equips col·laboratius en un projecte científic per aconseguir una major eficiència.

- Valorar la importància de la cooperació per aconseguir millors resultats.

- Respectar la diversitat i la igualtat de gènere.

- Afavorir activament la inclusió.

CE 4 Utilitzar el raonament i el pensament computacional, analitzant críticament les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari, per resoldre problemes o donar explicació a processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia.

CA 4.1. Resoldre problemes o donar explicació a processos biològics o geològics utilitzant coneixements, dades i informació proporcionats pels docents, el raonament lògic, el pensament computacional o els recursos digitals.

CA 4.2 Analitzar críticament la solució a un problema sobre fenòmens biològics i geològics, canviant els procediments utilitzats o les conclusions si aquesta solució no fos viable o davant noves dades aportades amb posterioritat.

- Examinar críticament si la solució obtinguda a un problema és l'adequada i/o l'esperada.

- Proposar, de forma fonamentada, esmenes o variacions als procediments o conclusions si la solució no és viable o si apareixen noves dades.

CE 5 Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i de la Terra, per promoure i adoptar hàbits que evitin o minimitzin els impactes mediambientals negatius, siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

CA 5.1 Identificar els possibles riscs naturals potenciats per determinades accions humanes sobre una zona geogràfica concreta, tenint en compte les seves característiques litològiques, relleu, vegetació i factors socioeconòmics.

CE 6 Analitzar els elements d'un paisatge concret valorant-lo com a patrimoni natural i utilitzant coneixements sobre geologia i ciències de la Terra per explicar-ne la història geològica, proposar accions encaminades a protegir-lo i identificar possibles riscs naturals.

CA 6.1 Deduir i explicar la història geològica d'un relleu identificant els seus elements més rellevants a partir de talls, mapes o altres sistemes d'informació geològica i utilitzant el raonament, els principis geològics bàsics (horitzontalitat, superposició, actualisme...) i les teories geològiques més rellevants..

Metodologia i estratègies didàctiques

- **Avaluació inicial** dels coneixements previs a l'inici de cada unitat, mitjançant activitats orals o KPSI.
- **Explicacions introductòries, retroacció i contextualitzades**, que serviran per introduir els sabers bàsics i establir les connexions entre conceptes.
- **Aprenentatge basat en la recerca d'informació** i el **mètode científic**, a través d'experiments, simulacions o activitats d'anàlisi de casos.
- **Pràctiques de laboratori** per desenvolupar destreses tècniques i procedimentals, així com la capacitat d'observació i interpretació de resultats.
- **Activitats competencials i de treball cooperatiu**, que afavoreixen la comunicació científica, la presa de decisions i la coavaluació.
- **Resolució de problemes** teòrics i pràctics vinculats a la biologia molecular, la genètica, la immunologia i la biotecnologia.
- **Recerca i contrast d'informació científica** en fonts fiables per desenvolupar el pensament crític i combatre la desinformació i les pseudociències.
- **Elaboració de productes finals** (mapes conceptuals, esquemes, infografies, informes científics, presentacions digitals, pòsters o vídeos divulgatius).
- **Activitats de consolidació, reforç i ampliació** segons les necessitats individuals.
- **Ús de recursos digitals i aplicacions interactives** (simuladors, vídeos, models 3D, entorns virtuals d'aprenentatge).
- **Foment de l'autoregulació i l'autoavaluació**, amb guies de treball i rúbriques compartides.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

- **Proves escrites individuals** (objectives i de desenvolupament): per valorar la comprensió dels sabers bàsics i l'aplicació del raonament científic.
- **Qüestionaris en línia o autocorrectius** per avaluar coneixements concrets.
- **Pràctiques de laboratori**, valorades amb **rúbriques** i **guies d'observació** (maneig de material, seguretat, anàlisi de resultats, conclusions).
- **Treballs de recerca o projectes competencials** (individuals o en grup), amb rúbriques que valorin la planificació, la cerca d'informació, el rigor científic i la presentació.
- **Dossiers o portafolis d'aprenentatge**, que integrin activitats, esquemes, reflexions i autoavaluacions.
- **Observació sistemàtica** del treball diari, la participació, la iniciativa, el treball cooperatiu i l'actitud científica.
- **Exposicions orals i presentacions multimèdia**, per valorar la comunicació científica i la competència lingüística.
- **Autoavaluació i coavaluació**, mitjançant fulls de reflexió o rúbriques compartides.

Processos d'avaluació:

Avaluació inicial: per detectar els coneixements previs i ajustar la planificació didàctica.

Avaluació formativa: durant tot el procés, per proporcionar retroalimentació constant i fomentar la millora contínua.

Avaluació sumativa: al final de cada trimestre o unitat, per valorar el grau d'assoliment de les competències i sabers.

Autoavaluació i coavaluació: com a eina de reflexió sobre el propi aprenentatge i per desenvolupar l'autonomia i el sentit crític.

Sistema de qualificació:

La qualificació final de cada avaluació es calcularà a partir de la ponderació dels diferents instruments:

Miniproves, Proves escrites, Treballs, Projectes finals,...: 80 %

Tasques d'aula, Feines i Informes de laboratori,...: 10 %

Participació a classe, hàbits de feina, entrega puntual de feines, respecte als companys, professorat i materials,...: 10%

Atenció a la diversitat

- En el cas de que hi hagi persones amb necessitats educatives especials se'ls farà les adaptacions curriculars adequades a la seva discapacitat (auditiva, motora, psíquica, etc.) en coordinació amb el departament d'orientació.
- Les adaptacions es duran a terme sempre que hi hagi recursos disponibles.

Elements transversals

Els elements transversals que es treballen a la matèria estan relacionats amb les **ODS**, i són els següents:

- **Educació per a la salut i els hàbits de vida saludables:** La salut i malaltia forma part del currículum de la biologia de 3r, i a gairebé totes les matèries de l'àrea es tracten aspectes científics relacionats amb la salut. Es promourà la reflexió sobre els factors biològics, ambientals i socials que incideixen en la salut individual i col·lectiva. A més, es participarà en les activitats proposades per la comissió de salut.
- **Educació ambiental i per a la sostenibilitat:** s'analitzaran els impactes de l'activitat humana sobre els ecosistemes, les bases biològiques del canvi climàtic i la necessitat d'adoptar estils de vida sostenibles.
- **Educació digital:** es fomentarà l'ús crític, ètic i segur de la tecnologia per cercar, seleccionar i comunicar informació científica amb rigor.
- **Educació en igualtat i perspectiva de gènere:** es visibilitzarà la contribució de les dones en la ciència i es fomentarà la participació equitativa i respectuosa dins el grup.
- **Educació per a la ciutadania i els valors democràtics:** es promourà el debat raonat i el respecte a la diversitat d'opinions, especialment en temes de controvèrsia científica o bioètica

- **Educació per a la pau i la convivència:** es fomentarà la cooperació, l'empatia i la resolució dialogada de conflictes en el treball en grup.
- **Educació per al consum responsable:** s'abordaran qüestions relacionades amb la producció alimentària, els transgènics, els recursos naturals i els productes biotecnològics.

Activitats complementàries

- Sortida "Aula del mar". Taller de Plàncton
- Visita a l'ANEI d'Es Carnatge
- Diada del Llompart- participació voluntària amb els tallers programats pel departament.
- Fira de la ciència-participació voluntària amb els tallers programats pel departament.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

- Revisió del desenvolupament de les unitats i activitats experimentals.
- Anàlisi dels resultats de les avaluacions i dels informes de pràctiques.
- Coordinació amb altres docents de l'àmbit científic-tecnològic.
- Seguiment individualitzat dels alumnes amb dificultats o amb necessitats específiques.
- Recollida d'evidències i valoració de la participació i actitud.

Pla de recuperació

Els alumnes que no hagin assolit els objectius o competències tindran accés a **programes de recuperació personalitzats**, que inclouran: • **Activitats de reforç i repàs** centrades en els sabers bàsics no assolits. • **Repetició o millora d'informes i pràctiques** amb correcció guiada. • **Proves o tasques de recuperació** que permetin demostrar la millora competencial. • **Tutories de seguiment** per orientar la preparació i assegurar l'assoliment dels criteris mínims. • En funció de les característiques del grup, es valorarà la necessitat d'una **recuperació** de criteris trimestrals no assolits. • En funció de les característiques del grup, es valorarà la necessitat d'una **recuperació de criteris trimestrals no assolits**.
Revisió i millora
La revisió considerarà: • Resultats acadèmics i valoracions de l'alumnat. • Propostes de millora recollides al departament. • Actualitzacions científiques, tecnològiques i curriculars.

2.2. Batxillerat

2.2.1. Primer de batxillerat

2.2.1.1. Biologia, Geologia i Ciències Ambientals

Competències específiques
CE 1 Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre aquestes amb precisió i utilitzant diferents formats per analitzar processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques, geològiques i mediambientals. La comunicació és un

aspecte essencial del progrés científic, perquè els avenços i descobriments rares vegades són el producte del treball d'individus aïllats, sinó d'equips col·laboratius amb freqüència de caràcter interdisciplinari. A més, la creació de coneixement sols es produeix quan les troballes són publicades i permeten que la comunitat científica les revisi i amplïi i s'utilitzin en la millora de la societat. Atesa la naturalesa científica de biologia, geologia i ciències ambientals, aquesta matèria contribueix a que els alumnes desenvolupin les destreses necessàries per extreure les idees més ellevants d'una informació de caràcter científic (en forma d'articles, diagrames, taules, gràfics, etc.) i les comuniquin de manera senzilla, precisa i veraç, utilitzant formats variats (exposició oral, plataformes virtuals, presentació de diapositives i pòster, entre altres), tant de manera analògica com a través de mitjans digitals.

De la mateixa manera, aquesta competència específica cerca potenciar l'argumentació, essencial per al desenvolupament social i professional dels alumnes. L'argumentació en debats, fòrums o altres vies dona l'oportunitat de defensar, de manera lògica i fonamentada, les pròpies postures, però també de comprendre i assimilar les idees d'altres persones. L'argumentació és una forma de pensament col·lectiu que enriqueix els que hi participen, de forma que els permet desenvolupar la resiliència enfront de reptes, com també la flexibilitat per donar un gir a les pròpies idees davant arguments aliens. Així mateix, l'argumentació, realitzada de manera correcta, és un acte de respecte a la diversitat entre individus.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.

CE 2 Localitzar i utilitzar fonts fiables, identificant, seleccionant i organitzant informació, avaluant-la críticament i contrastant-ne la veracitat, per resoldre preguntes plantejades relacionades amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals de manera autònoma. Obtenir informació rellevant amb la finalitat de resoldre dubtes, adquirir nous coneixements o comprovar la veracitat d'afirmacions o notícies és una destresa essencial per als ciutadans del segle XXI. Així mateix, tota recerca científica comença amb la recopilació acurada de publicacions rellevants de l'àrea d'estudi. La major part de les fonts d'informació fiables són accessibles a través d'Internet, per la qual cosa es promourà, a través d'aquesta competència, l'ús de diferents plataformes digitals de cerca i comunicació. No obstant això, la informació veraç conviu amb faules, teories de conspiració i informacions incompletes o pseudocientífiques. Per això, és de vital importància que els alumnes desenvolupin un esperit crític i contrastin i avaluïn la informació obtinguda.

La informació veraç ha de ser també seleccionada segons la rellevància i organitzada per respondre de manera clara a les qüestions formulades. A més, atesa la maduresa

intel·lectual dels alumnes d'aquesta etapa educativa, es fomentarà que plantegin les qüestions per ells mateixos, seguint la pròpia curiositat i mostrant iniciativa.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.

CE 3 Dissenyar, planejar i desenvolupar projectes de recerca seguint els passos de les metodologies científiques, tenint en compte els recursos disponibles de manera realista i cercant vies de col·laboració, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.
El coneixement científic es construeix a partir d'evidències obtingudes de l'observació objectiva i l'experimentació. La finalitat és explicar el funcionament del món que ens envolta i aportar solucions a problemes. Els mètodes científics es basen en la formulació de preguntes sobre l'entorn natural o social, el disseny i execució adequats d'estratègies per poder respondre-les, la interpretació i l'anàlisi dels resultats, l'obtenció de conclusions i la comunicació. Amb freqüència l'execució d'aquestes accions descrites requereix la col·laboració entre organitzacions i individus. Per tant, el plantejament de situacions en les quals els alumnes tinguin l'oportunitat d'aplicar els passos dels diferents mètodes utilitzats en la ciència contribueix a desenvolupar en ells la curiositat, el sentit crític, l'esperit emprenedor i les destreses per al treball col·laboratiu. A més, aquesta forma de treballar permet comprendre en profunditat la diferència entre una impressió o opinió i una evidència, afrontant amb ment oberta i perspicaç diferents informacions i acceptant i responent adequadament davant la incertesa.
En definitiva, aquesta competència no sols és essencial per al desenvolupament d'una carrera científica, sinó també per millorar la resiliència necessària per afrontar diferents reptes i així formar ciutadans plenament integrats a nivell personal, social o professional.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

CE 4 Cercar i utilitzar estratègies en la resolució de problemes analitzant críticament les solucions i respostes trobades i reformulant el procediment, si és necessari, per explicar fenòmens relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals. La resolució de problemes és una part inherent de la ciència bàsica i aplicada. Les ciències empíriques es construeixen contrastant raonaments (hipòtesis) mitjançant l'experimentació o l'observació. L'avenç científic està, per tant, limitat per la destresa en l'exercici intel·lectual de crear hipòtesis i la capacitat tècnica i humana de provar-les experimentalment. A més, el camí cap a les troballes i avenços és rares vegades directe i es veu amb freqüència obstaculitzat per situacions inesperades i problemes de naturalesa diversa. És per això imprescindible que, en enfrontar-se a dificultats, els científics mostrin creativitat, destreses per a la cerca de noves estratègies o utilització d'eines variades, obertura a la col·laboració i resiliència per continuar malgrat la falta d'èxit immediat.

A més, la resolució de problemes i la cerca d'explicacions coherents a diferents fenòmens en altres contextos de la vida quotidiana exigeix destreses i actituds similars, necessàries per al desenvolupament personal, professional i social plens. Per aquests motius, la destresa en la resolució de problemes es considera essencial i forma part del currículum d'aquesta matèria, perquè permet als alumnes desenvolupar l'anàlisi crítica, col·laborar, desenvolupar-se enfront de situacions d'incertesa i canvis accelerats, participar plenament en la societat i afrontar els reptes del segle XXI com l'escalfament global o les desigualtats socioeconòmiques.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.

CE 5 Dissenyar, promoure i executar iniciatives relacionades amb la conservació del medi ambient, la sostenibilitat i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques, geològiques i ambientals, per fomentar estils de vida sostenibles i saludables.
En l'actualitat, la degradació mediambiental porta a la destrucció dels recursos naturals a un ritme molt superior al de la seva regeneració. Per frenar l'avenç d'aquestes tendències negatives i evitar- ne les conseqüències catastròfiques, són necessàries accions individuals i col·lectives de la ciutadania, dels estats i de les corporacions. Per això, és imprescindible que es conegui el valor ecològic, científic, social i econòmic del món natural i es comprengui que la degradació mediambiental és sinònim de desigualtat, refugiats climàtics, catàstrofes naturals i altres tipus de crisis humanitàries.
Per aquests motius, és essencial que els alumnes treballin aquesta competència específica i així coneguin els fonaments que justifiquen la necessitat urgent d'implantar un model de desenvolupament sostenible i liderin iniciatives i projectes innovadors per promoure i adoptar estils de vida sostenibles tant individualment com col·lectivament. Desenvolupar aquesta competència específica també permet als alumnes aprofundir en l'estudi de la fisiologia humana i així proposar i adoptar estils de vida que contribueixin a mantenir i millorar la salut i la qualitat de vida. Aquest aspecte és particularment important, atesa la tendència a l'alça dels hàbits sedentaris i el consum d'aliments hipercalòrics, que tenen conseqüències serioses per a la salut dels ciutadans del món desenvolupat.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.

CE 6 Analitzar els elements del registre geològic utilitzant fonaments científics, per relacionar- los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra i amb la magnitud temporal en què es desenvoluparen. L'estudi de la Terra presenta grans dificultats i com a conseqüència hi ha escasses dades sobre llargs períodes de la seva

història. Això es deu al fet que les evidències necessàries per completar el registre geològic estan freqüentment danyades o destruïdes i les escales espacials i temporals en les quals es desenvolupen els esdeveniments són d'una magnitud inconcebible des del punt de vista humà. És per això necessari aplicar el raonament i metodologies basades en proves indirectes.
En el batxillerat, els alumnes han adquirit un grau de maduresa que els permet comprendre els principis per a la datació de materials geològics amb dades de radioisòtops. També tenen el nivell de desenvolupament intel·lectual necessari per comprendre l'escala de temps geològic i la rellevància dels principals esdeveniments geològics i biològics del nostre planeta. Treballar aquesta competència permetrà desenvolupar en els alumnes les destreses per al raonament i una actitud d'estima per la ciència i el medi natural. Aquestes qualitats són especialment rellevants a nivell professional, però també és necessari que estiguin presents en els ciutadans del segle XXI per reforçar el seu compromís pel bé comú i el futur de la societat.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

Es concreten a continuació els sabers bàsics organitzats en blocs.

A. PROJECTE CIENTÍFIC

- Hipòtesi, preguntes, problemes i conjectures: plantejament amb perspectiva científica.
- Estratègies per cercar informació, col·laboració, comunicació i interacció amb institucions científiques: eines digitals, formats de presentació de processos, resultats i idees (diapositives, gràfics, vídeos, pòsters, informes i altres).
- Fonts fiables d'informació: cerca, reconeixement i utilització.
- Experiències científiques de laboratori o de camp: disseny, planificació i realització. Contrast d'hipòtesi. Controls experimentals.
- Mètodes d'anàlisis de resultats científics: organització, representació i eines estadístiques.
- Estratègies de comunicació científica: vocabulari científic, formats (informes, vídeos, models, gràfics i uns altres) i eines digitals.
- La tasca científica i els científics: contribució a les ciències biològiques, geològiques i ambientals i importància social. El paper de la dona en la ciència.
- L'evolució històrica del saber científic: la ciència com a tasca col·lectiva, interdisciplinària ien contínua construcció.

B. ECOLOGIA I SOSTENIBILITAT

- Medi ambient: definició i eines per estudiar-lo.
- El medi ambient com a motor econòmic i social: importància de l'avaluació d'impacte ambiental i de la gestió sostenible de recursos i residus.
- La relació entre la salut mediambiental, humana i d'altres éssers vius: una sola salut (one health).
- La sostenibilitat de les activitats quotidianes: ús d'indicadors de sostenibilitat, estils de vida compatibles i coherents amb un model de desenvolupament sostenible. Concepte de petjada ecològica.
- Iniciatives locals i globals per promoure un model de desenvolupament sostenible.
- Ecosistema: definició i components.
- La dinàmica dels ecosistemes: flux d'energia i cicles de la matèria (carboni, nitrogen, fòsfor i sofre). Interdependència i relacions tròfiques.
- El canvi climàtic: definició i causes del canvi climàtic actual. La seva relació amb el cicle del carboni.
- Conseqüències del canvi climàtic sobre la salut, l'economia, l'ecologia i la societat.
- Evidències científiques del canvi climàtic.
- Estratègies i eines per afrontar-lo: mitigació i adaptació.
- La pèrdua de biodiversitat: causes i conseqüències ambientals i socials.
- El problema dels residus. Els compostos xenobiòtics: els plàstics i els seus efectes sobre la naturalesa i sobre la salut humana i d'altres éssers vius.
- La prevenció i la gestió adequada dels residus.

C. HISTÒRIA DE LA TERRA I LA VIDA

- Origen de l'Univers i del Sistema Solar. Formació del planeta Terra.
- El temps geològic: magnitud, escala i mètodes de datació.
- Problemes de datació absoluta: els mètodes radiomètrics.
- Problemes de datació relativa. Estratigrafia: principis fonamentals.
- Mètodes i principis per a l'estudi del registre geològic: reconstrucció de la història geològica d'una zona. Principis geològics.
- Interpretació de talls geològics senzills.
- La història de la Terra. Principals esdeveniments geològics.
- La història de la vida a la Terra. Origen de la vida. Principals canvis en els grans grups d'éssers vius i justificació des de la perspectiva evolutiva. Les grans extincions massives. Estudi dels fòssils.
- Característiques dels éssers vius i nivells d'organització.
- Composició química dels éssers vius.
- Els principals grups taxonòmics: característiques fonamentals.
- Concepte de biodiversitat i importància de conservar-la.

- Biodiversitat de les Illes Balears. Espècies en perill d'extinció i endemismes.

D. LA DINÀMICA I COMPOSICIÓ TERRESTRES

- Estructura, dinàmica i funcions de l'atmosfera.
- Estructura, dinàmica i funcions de la hidrosfera.
- Estructura, composició de la geosfera. Mètodes d'estudi directes i indirectes.
- Estructura interna de la Terra: model geoquímic i model geodinàmic.
- Dinàmica litosfèrica. La teoria de la deriva continental. Principals proves. L'expansió del fons oceànic.
- La teoria de la tectònica de plaques. Tipus de vores, relleus, activitat sísmica i volcànica i roques resultants en cada un d'ells.
- Els processos geològics interns: magmatisme i metamorfisme.
- Els processos geològics externs: agents causals i conseqüències sobre el relleu. Formes principals de modelatge del relleu i geomorfologia.
- Edafogènesi: factors i processos formadors del sòl. L'edafodiversitat i la importància de conservar-la.
- Els riscos naturals: relació amb els processos geològics i les activitats humanes. Estratègies de predicció, prevenció i correcció.
- Classificació i identificació de les roques segons l'origen i composició. El cicle litològic.
- Classificació química estructural i identificació de minerals i roques.
- La importància dels minerals i les roques: usos quotidians. L'explotació i l'ús responsable.
- La importància de la conservació del patrimoni geològic.
- Minerals i roques més característics de les Illes Balears.

E. FISIOLOGIA I HISTOLOGIA ANIMAL

- Principals teixits animals: estructura i funció.
- La funció de nutrició. Anatomia i fisiologia dels aparells digestius, respiratoris, circulatoris i
excretors en diferents grups taxonòmics. Importància biològica.
- La funció de relació: fisiologia i funcionament dels sistemes de coordinació (nerviós i endocrí), dels receptors sensorials i dels òrgans efectors. L'homeòstasi.
- La funció de reproducció: importància biològica, tipus, estructures implicades en diferents grups taxonòmics.

F. FISIOLOGIA I HISTOLOGIA VEGETAL

- Principals teixits vegetals: estructura i funció.

- La funció de nutrició: la fotosíntesi, el seu balanç general i importància per a la vida en la Terra.
- La saba bruta i la saba elaborada: composició, formació i mecanismes de transport.
- La funció de relació: tipus de respostes a estímuls dels vegetals. Tropismes i nàsties.
- Influència de les fitohormones (auxines, citoquinines, etilè, etc.).
- La funció de reproducció: la reproducció sexual i asexual, rellevància evolutiva, els cicles biològics, tipus de reproducció asexual, processos implicats en la reproducció sexual (pol·linització, fecundació, dispersió de la llavor i el fruit) i la seva relació amb l'ecosistema.
- Les adaptacions dels vegetals al medi: relació entre aquestes i l'ecosistema en el qual es desenvolupen.

G. ELS MICROORGANISMES I FORMES ACEL·LULARS

- La microbiologia. Importància dels microorganismes.
- Els eubacteris i els arqueobacteris: diferències.
- El metabolisme bacterià: exemples d'importància ecològica (simbiosi i cicles biogeoquímics).
- Els microorganismes com a agents causals de malalties infeccioses: zoonosi i epidèmies.
- El cultiu de microorganismes: tècniques d'esterilització i cultiu.
- Mecanismes de transferència genètica horitzontal en bacteris: el problema de la resistència a antibiòtics.
- Les formes acel·lulars (virus, viroides i prions): característiques, mecanismes d'infecció i importància biològica.

TEMPORALITZACIÓ

1a AVALUACIÓ	2a AVALUACIÓ	3a AVALUACIÓ
BLOC A. Projecte científic BLOC E. Fisiologia i Histologia animal BLOC F. Fisiologia i Histologia vegetal BLOC G: Microorganismes i formes acel·lulars	BLOC A. Projecte científic BLOC E. Fisiologia i Histologia animal BLOC F. Fisiologia i Histologia vegetal BLOC G: Microorganismes i formes acel·lulars	BLOC A. Projecte científic BLOC B. Ecologia i Sostenibilitat BLOC C. Història de la Terra i vida BLOC D: LA Dinàmica i Composició terrestres

Criteris d'avaluació

S'estableixen els criteris d'avaluació (CA) de cada una de les competències específiques (CE), juntament amb aclariments orientatius per desenvolupar-los.

CE 1 Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre aquestes amb precisió i utilitzant diferents formats per analitzar processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.

CA 1.1 Analitzar críticament conceptes i processos relacionats amb els sabers de la matèria interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, etc.).

- Analitzar críticament els conceptes i els processos relacionats amb els sabers de la matèria.
- Interpretar informació científica en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, etc.).

CA 1.2 Comunicar informacions o opinions raonades relacionades amb els sabers de la matèria o amb treballs científics i transmetre'ls de manera clara i rigorosa, amb la terminologia i el format adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes i símbols, entre altres) i eines digitals.

- Comunicar informació científica o opinions raonades de manera clara i rigorosa, amb la terminologia adequada.
- Transmetre coneixements científics mitjançant diversos formats com models, gràfics, taules, vídeos, diagrames o esquemes.

CA 1.3 Argumentar sobre aspectes relacionats amb els sabers de la matèria i defensar una postura de forma raonada i amb una actitud oberta, flexible, receptiva i respectuosa davant l'opinió dels altres.

- Justificar diferents punts de vista relacionats amb els sabers de la matèria basant-se en raonaments lògics i dades científiques.
- Debatre sobre aspectes relacionats amb els sabers de la matèria tot respectant les opinions dels altres.
- Defensar una postura amb arguments clars i ben fonamentats.
- Acceptar l'opinió dels altres i mostrar una actitud respectuosa, oberta i flexible.

CE 2 Localitzar i utilitzar fonts fiables, identificant, seleccionant i organitzant informació, avaluant-la críticament i contrastant-ne la veracitat, per resoldre preguntes plantejades relacionades amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals de manera autònoma.

CA 2.1 Plantejar i resoldre qüestions relacionades amb els sabers de la matèria, localitzant i citant fonts adequades i seleccionant, organitzant i analitzant críticament la informació.

- Formular i donar resposta a preguntes relacionades amb els sabers de la matèria.
- Identificar fonts d'informació adequades i fiables per abordar les qüestions plantejades.
- Referenciar correctament les fonts consultades assegurant-ne l'autoria i la validesa científica.
- Organitzar la informació seleccionada de forma lògica i coherent.
- Analitzar de forma crítica la informació recopilada.

CA 2.2 Contrastar i justificar la veracitat de la informació relacionada amb els sabers de la matèria utilitzant fonts fiables i adoptant una actitud crítica i escèptica cap a informacions sense una base científica com pseudociències, teories de conspiració, creences infundades, faules, etc.

- Esbrinar o comprovar l'origen i l'autoria de les diferents fonts consultades en relació amb temes relacionats amb la matèria.
- Comprovar i justificar la veracitat de la informació provinent de diferents fonts relacionada amb els sabers de la matèria.
- Utilitzar un criteri científic per seleccionar fonts fiables.
- Adoptar una actitud crítica i escèptica envers informacions sense base científica.

CA 2.3 Argumentar sobre la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi dediquen, tot destacant el paper de la dona i entenent la recerca com una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant influïda pel context polític i els recursos econòmics.

- Proporcionar exemples sobre la contribució de la ciència i dels científics a la societat, tot destacant el paper de la dona.
- Valorar la recerca científica com una activitat col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant.
- Reconèixer la influència del context polític i dels recursos econòmics en la recerca científica.

CE 3 Dissenyar, planejar i desenvolupar projectes de recerca seguint els passos de les metodologies científiques, tenint en compte els recursos disponibles de manera realista i cercant vies de col·laboració, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.

CA 3.1 Plantejar preguntes, realitzar prediccions i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades amb mètodes científics i que intentin explicar fenòmens biològics, geològics o ambientals.

- Formular preguntes i hipòtesis relacionades amb fenòmens biològics, geològics o ambientals que es puguin investigar científicament.
- Dissenyar mecanismes per contrastar i resoldre hipòtesis.
- Explicar fenòmens biològics, geològics i ambientals amb el mètode científic.

CA 3.2 Dissenyar l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics, geològics i ambientals i seleccionar els instruments necessaris de manera que permetin respondre a preguntes concretes i contrastar una hipòtesi plantejada, tot minimitzant els biaixos en la mesura que sigui possible.

- Dissenyar experiments, seguint el mètode científic, per analitzar fenòmens biològics i geològics i evitar biaixos.
- Planificar l'experimentació, seguint el mètode científic, per abordar fenòmens biològics, geològics o ambientals de manera estructurada.
- Seleccionar els instruments i les eines adequades per prendre dades amb precisió i per respondre a preguntes concretes.
- Examinar les dades obtingudes per analitzar els fenòmens estudiats.
- Minimitzar els errors o factors que puguin alterar els resultats d'un experiment, assegurant que les dades obtingudes siguin fiables i fidels a la realitat.
- Contrastar hipòtesis.

CA 3.3 Fer experiments i prendre dades quantitatives i qualitatives sobre fenòmens biològics, geològics i ambientals seleccionant i utilitzant els instruments, eines o tècniques adequades amb correcció i precisió.

- Fer experiments que permetin entendre fenòmens biològics, geològics i ambientals.
- Utilitzar els instruments, eines i tècniques adequades amb correcció.
- Recollir i organitzar dades, tant quantitatives com qualitatives, obtingudes durant l'experiment, de forma correcta i amb el format adequat.

CA 3.4 Interpretar i analitzar resultats obtinguts en un projecte de recerca utilitzant, quan sigui necessari, eines matemàtiques i tecnològiques, reconeixent el seu abast i limitacions i obtenint conclusions raonades i fonamentades o valorant la impossibilitat de fer-ho.

CA 3.5 Establir col·laboracions dins i fora del centre educatiu en les diferents fases del projecte científic amb la finalitat de treballar amb major eficiència, tot utilitzant les eines tecnològiqu adequades, valorant la importància de la cooperació en la recerca, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.

- Establir col·laboracions dins i fora del centre educatiu en les diferents fases del projecte científic.
- Emprar eines tecnològiques adequades per millorar l'eficiència en el treball col·laboratiu.
- Valorar la importància de la cooperació en el desenvolupament de la recerca científica.
- Respectar la diversitat i afavorir la inclusió en les activitats col·laboratives del projecte.

CE 4 Cercar i utilitzar estratègies en la resolució de problemes analitzant críticament les solucions i respostes trobades i reformulant el procediment, si és necessari, per explicar fenòmens relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.

CA 4.1 Resoldre problemes o explicar processos biològics, geològics o ambientals, utilitzant recursos diversos, com coneixements propis, dades i informació recaptats, raonament lògic, pensament computacional o eines digitals.

- Resoldre problemes relacionats amb processos biològics, geològics o ambientals, proposant solucions basades en coneixements i evidències científiques.
- Explicar processos biològics, geològics o ambientals utilitzant un llenguatge científic precís, entre d'altres recursos.
- Utilitzar coneixements propis, dades i informació recaptada per desenvolupar respostes adequades als problemes plantejats. - Aplicar el raonament lògic, el pensament computacional i les eines digitals per estructurar les solucions als problemes plantejats.
CA 4.2 Analitzar críticament la solució a un problema sobre fenòmens biològics, geològics o ambientals i modificar els procediments utilitzats o conclusions obtingudes si la solució no és viable o davant noves dades aportades o recaptades amb posterioritat.

- Analitzar críticament la solució proposada sobre fenòmens biològics, geològics o ambientals, tot concloent la seva viabilitat.
- Proposar, de manera fonamentada, esmenes o variacions als procediments o conclusions si la solució no és viable o si apareixen noves dades.

CE 5 Dissenyar, promoure i executar iniciatives relacionades amb la conservació del medi ambient, la sostenibilitat i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques, geològiques i ambientals, per fomentar estils de vida sostenibles i saludables.

CA 5.1 Analitzar les causes i conseqüències ecològiques, socials i econòmiques dels problemes mediambientals principals des de perspectives individual, local i global, concebent-los com a grans reptes de la humanitat i basant-se en dades científiques i en els sabers de la matèria.

- Analitzar les causes dels principals problemes mediambientals basant-se en dades científiques i en els sabers de la matèria.
- Avaluar les conseqüències ecològiques, socials i econòmiques dels principals problemes mediambientals.
- Avaluar els impactes a escala individual, local i global dels principals problemes ambientals, amb el suport d'evidències científiques.
- Concebre els problemes mediambientals com a reptes globals de la humanitat que requereixen solucions col·laboratives.

CA 5.2 Proposar i posar en pràctica hàbits i iniciatives sostenibles i saludables a nivell local i argumentar sobre els efectes positius i la urgència d'adoptar-los basant-se en els sabers de la matèria.

- Proposar i implementar hàbits i iniciatives sostenibles i saludables a nivell local.
- Justificar els efectes positius dels hàbits i iniciatives sostenibles i saludables.
- Justificar la necessitat d'adoptar hàbits i iniciatives saludables com una prioritat absoluta per millorar l'entorn i la salut, basant-se en els sabers de la matèria.

CE 6 Analitzar els elements del registre geològic utilitzant fonaments científics, per relacionar- los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra i amb la magnitud temporal en què es van desenvolupar.

CA 6.1 Relacionar els grans esdeveniments de la història terrestre amb determinats elements del registre geològic i amb els successos que ocorren en l'actualitat, utilitzant els principis geològics bàsics i el raonament lògic.

- Relacionar els grans esdeveniments de la història terrestre amb determinats elements del registre fòssil.
- Comparar els grans esdeveniments de la història terrestre amb els successos que ocorren en l'actualitat.
- Justificar la relació entre els grans esdeveniments de la història terrestre, els elements del registre geològic i els successos actuals utilitzant el raonament lògic i les evidències científiques.
- Aplicar els principis geològics bàsics per relacionar el passat geològic amb el present.

CA 6.2 Resoldre problemes de datació analitzant elements del registre geològic i fòssil i aplicant mètodes de datació.

Metodologia i estratègies didàctiques

- **Avaluació inicial i final** dels coneixements previs a l'inici de cada unitat, mitjançant activitats orals o KPSI. I revisió dels aprenentatges realitzats durant la unitat de programació.
- **Explicacions introductòries, retroacció i contextualitzades**, que serviran per introduir els sabers bàsics i establir les connexions entre conceptes.
- **Aprenentatge basat en la recerca d'informació** i el **mètode científic**, a través d'experiments, simulacions o activitats d'anàlisi de casos.
- **Pràctiques de laboratori** per desenvolupar destreses tècniques i procedimentals, així com la capacitat d'observació i interpretació de resultats.
- **Activitats competencials i de treball cooperatiu**, que afavoreixen la comunicació científica, la presa de decisions i la coavaluació.
- **Resolució de problemes** teòrics i pràctics vinculats a la biologia molecular, la genètica, la immunologia i la biotecnologia.
- **Recerca i contrast d'informació científica** en fonts fiables per desenvolupar el pensament crític i combatre la desinformació i les pseudociències.
- **Elaboració de productes finals** (mapes conceptuals, esquemes, infografies, informes científics, presentacions digitals, pòsters o vídeos divulgatius).
- **Activitats de consolidació, reforç i ampliació** segons les necessitats individuals.
- **Ús de recursos digitals i aplicacions interactives** (simuladors, vídeos, models 3D, entorns virtuals d'aprenentatge).
- **Foment de l'autoregulació i l'autoavaluació**, amb guies de treball i rúbriques compartides.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Instruments d'avaluació:

- **Proves escrites individuals** (objectives i de desenvolupament): per valorar la comprensió dels sabers bàsics i l'aplicació del raonament científic.
- **Qüestionaris en línia o autocorrectius** per avaluar coneixements concrets.
- **Pràctiques de laboratori**, valorades amb **rúbriques** i **guies d'observació** (maneig de material, seguretat, anàlisi de resultats, conclusions).

- **Treballs de recerca o projectes competencials** (individuals o en grup), amb rúbriques que valorin la planificació, la cerca d'informació, el rigor científic i la presentació.
- **Dossiers o portafolis d'aprenentatge**, que integrin activitats, esquemes, reflexions i autoavaluacions. Valorats amb una rúbrica d'avaluació.
- **Observació sistemàtica** del treball diari, la participació, la iniciativa, el treball cooperatiu i l'actitud científica.
- **Exposicions orals i presentacions multimèdia**, per valorar la comunicació científica i la competència lingüística.
- **Autoavaluació i coavaluació**, mitjançant fulls de reflexió o rúbriques compartides.

Processos d'avaluació:

Avaluació inicial: per detectar els coneixements previs i ajustar la planificació didàctica.

Avaluació formativa: durant tot el procés, per proporcionar retroalimentació constant i fomentar la millora contínua.

Avaluació sumativa: al final de cada trimestre o unitat, per valorar el grau d'assoliment de les competències i sabers.

Autoavaluació i coavaluació: com a eina de reflexió sobre el propi aprenentatge i per desenvolupar l'autonomia i el sentit crític.

Sistema de qualificació:

La qualificació final de cada avaluació es calcularà a partir de la ponderació dels diferents instruments:

Proves escrites individuals: 85 %

Treballs, projectes, activitats competencials i **pràctiques de laboratori** 10 %

Participació, actitud, portafoli:: 5 %

Atenció a la diversitat

Les principals mesures d'atenció a la diversitat inclouen:

- **Activitats de reforç i consolidació** per a l'alumnat que presenti dificultats en la comprensió de conceptes o processos clau.
- **Activitats d'ampliació i recerca** per a l'alumnat amb altes capacitats o amb un ritme d'aprenentatge més avançat.
- **Tutories individualitzades i seguiment personal** per part del professorat per orientar i ajudar a superar dificultats específiques.
- **Ús de materials visuals i digitals** (vídeos, simulacions, esquemes, models interactius) per afavorir la comprensió dels continguts complexos.
- **Adaptació de tasques i instruments d'avaluació**, prioritzant la demostració competencial per damunt del record literal.
- **Treball cooperatiu i per parelles**, per fomentar la inclusió, el suport entre iguals i el desenvolupament d'habilitats comunicatives.
- **Orientació i suport específic** per a l'alumnat amb necessitats educatives seguint les pautes establertes pel departament d'orientació.
- **Foment de l'autoavaluació i la reflexió personal** per ajudar cada alumne a identificar els seus punts forts i febles i dissenyar estratègies de millora.

Elements transversals

Els elements transversals que es treballen a la matèria estan relacionats amb les **ODS**, i són els següents:

- **Educació ambiental i per a la sostenibilitat:** s'analitzaran els impactes de l'activitat humana sobre els ecosistemes, les bases biològiques del canvi climàtic i la necessitat d'adoptar estils de vida sostenibles.
- **Educació digital:** es fomentarà l'ús crític, ètic i segur de la tecnologia per cercar, seleccionar i comunicar informació científica amb rigor.
- **Educació en igualtat i perspectiva de gènere:** es visibilitzarà la contribució de les dones en la ciència i es fomentarà la participació equitativa i respectuosa dins el grup.

- **Educació per a la ciutadania i els valors democràtics:** es promourà el debat raonat i el respecte a la diversitat d'opinions, especialment en temes de controvèrsia científica o bioètica
- **Educació per a la pau i la convivència:** es fomentarà la cooperació, l'empatia i la resolució dialogada de conflictes en el treball en grup.
- **Educació per al consum responsable:** s'abordaran qüestions relacionades amb la producció alimentària, els transgènics, els recursos naturals i els productes biotecnològics.

Activitats complementàries

- Aula de la mar: taller de restes d'arribada
- Visita a RAIXA
- Visita a un camp d'Aprenentatge de Binifaldó
- Sortida d'un dia a Menorca
- Diada del Llompart- participació voluntària amb els tallers programats pel departament.
- Fira de la ciència-participació voluntària amb els tallers programats pel departament.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment de la matèria es durà a terme de manera **contínua i sistemàtica** al llarg del curs, amb l'objectiu de garantir la coherència entre la programació i la pràctica docent, així com de valorar l'evolució de l'alumnat i l'efectivitat de les estratègies emprades.

Les accions principals de seguiment inclouen:

- **Revisió periòdica del desenvolupament de les unitats de programació**, ajustant la temporalització i les activitats segons el ritme del grup.
- **Anàlisi dels resultats de les avaluacions** per detectar possibles dificultats comunes i establir mesures de millora.
- **Reunions departamentals** per coordinar criteris d'avaluació, compartir bones pràctiques i revisar els instruments utilitzats.
- **Seguiment individualitzat de l'alumnat**, especialment dels que presentin dificultats d'aprenentatge o necessitats específiques de suport.
- **Registre d'observacions i incidències** en relació amb l'assoliment de competències, la participació o l'actitud.
- **Revisió periòdica de la carpeta d'aprenentatge i dels treballs competencials**, per comprovar el progrés i oferir retroalimentació.
- **Coordinació amb la tutoria i el departament d'orientació** per fer un seguiment global i coherent amb el pla d'atenció a la diversitat.

Pla de recuperació

Les mesures principals seran:

- **Realització d'activitats de reforç i/o de repàs** per tal d'ajudar a l'alumnat a assolir els sabers bàsics que corresponguin.
- **Proves o tasques de recuperació** que permetin demostrar la superació dels aprenentatges pendents.
- **Seguiment individualitzat i tutories de suport** per orientar la preparació i resoldre dubtes.
- **Revisió i correcció guiada d'errors** en exàmens, treballs o pràctiques per comprendre les mancances i evitar la seva repetició.

- En funció de les característiques del grup, es valorarà la necessitat d'una **recuperació** de criteris trimestrals no assolits.

En finalitzar el curs, l'alumnat que no hagi superat la matèria disposarà d'una **prova global de recuperació** en què es valorarà l'assoliment dels sabers bàsics i competències específiques, d'acord amb els criteris establerts.

En cas de no superar la matèria durant el curs acadèmic, es considerarà matèria pendent i s'haurà de cursar durant el següent curs acadèmic, en el **Pla de Pendents** descrit a la PGA.

Revisió i millora

La seva revisió es realitzarà **anualment** al final del curs escolar, tenint en compte:

- L'anàlisi dels **resultats d'aprenentatge** i dels **informes d'avaluació.**
- Les **aportacions del professorat del departament** en relació amb la seqüenciació, metodologia o avaluació.
- Les **observacions recollides durant el pla de seguiment** i les propostes de millora derivades.
- Les **suggerències de l'alumnat** i la seva percepció sobre el procés d'aprenentatge.
- Les **actualitzacions curriculars** o canvis normatius que puguin produir-se.

A partir d'aquesta revisió, s'introduiran les modificacions necessàries per **optimitzar la programació didàctica**, garantir-ne la coherència interna i afavorint la millora de la qualitat educativa.

2.2.1.2. Tècniques Experimentals Aplicades

Competències específiques

CE 1 Seleccionar i utilitzar fonts fiables per obtenir i interpretar informació de caràcter científic, avaluant-la críticament i contrastant la seva veracitat per poder argumentar sobre aquesta amb precisió.
El desenvolupament de les competències científiques requereix l'accés a diversitat de fonts d'informació. Les fonts d'informació fiables es poden trobar en distintes plataformes tecnològiques però conviuen amb notícies i informacions pseudocientífiques o incompletes. Per això, és molt important que els alumnes desenvolupin un esperit crític i contrastin i avaluïn la informació que obtenen.
Aquesta matèria cerca també que els alumnes adquireixin les destreses necessàries per extreure i organitzar les idees més rellevants d'una informació de caire científic.
De la mateixa manera, aquesta competència específica cerca potenciar l'argumentació, essencial a l'hora d'interactuar i relacionar-se. L'argumentació i el debat milloren les habilitats de comunicació, fomenten el pensament crític, la tolerància i el respecte de la diversitat entre les persones i permeten comprendre i assimilar les idees d'altres persones.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1; CCL2; CCL3; CP1; STEM4; CD1; CPSAA4.

CE 2 Dissenyar projectes d'investigació implementant les estratègies pròpies de les diverses metodologies científiques per resoldre problemes d'interès científic i tècnic.
L'activitat científica i tecnològica és, bàsicament, resolució de problemes. Això suposa el desenvolupament de destreses d'investigació com ara: la identificació i el plantejament de problemes, la formulació d'hipòtesis i de prediccions que puguin ser provades, la decisió de quins són els paràmetres més rellevants, l'establiment de relacions entre variables i el disseny i la planificació experimental.
Dins l'àmbit tecnològic, per tal d'optimitzar una solució o producte pren especial importància desenvolupar les capacitats per triar els materials idonis mitjançant diferents assaigs. També s'ha de ser capaç de mesurar amb diferents tests el grau de conservació de les seves propietats al llarg de la vida útil per comprovar que compleixen la normativa de seguretat, sostenibilitat i característiques nominals. Per dur endavant aquests processos, es fa necessari dissenyar els experiments i el maquinari específic.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3.2, CE3.

CE 3 Dur a terme de manera col·laborativa els projectes d'investigació dissenyats, afrontant els problemes generats durant l'experimentació, per provar les hipòtesis plantejades.
La realització d'experiències suposa observar, mesurar i classificar. Adquirir l'habilitat de fer-ho de forma acurada, honesta i rigorosa és important per poder quantificar diverses propietats, reconèixer semblances i diferències, comprendre el que és significatiu i trobar patrons de comportament.
D'altra banda, experimentar suposa manipular substàncies i utilitzar diferents equips, aparells i màquines. L'ús de tècniques experimentals i d'aquest material científic i tecnològic permet fer observacions i mesures de propietats que es troben més enllà de la

sensibilitat humana, però molt sovint comporta perills. Per tant, és necessari desenvolupar la consciència adequada per fer feina en equip de forma apropiada i seguint mesures de seguretat per tal d'evitar els riscs.
Un cop acabada la part experimental del projecte d'investigació, els alumnes competents han de desenvolupar les destreses per posar en comú amb la resta de la comunitat investigadora els resultats que obtengui, per això, cal que interpretin i analitzin els resultats, obtenguin conclusions i, finalment, plasmin la informació en informes que recullin tot el procés.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3.

CE 4 Utilitzar les eines de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC) a l'abast per automatitzar processos de mesura, interpretar les dades experimentals obtingudes amb precisió i comunicar les conclusions de les anàlisis dels resultats, processos i mètodes experimentals de forma eficient.
En el camp de l'experimentació científica es recorre contínuament a les eines digitals pels múltiples avantatges que suposen. Aquesta competència pretén fer ús de les habilitats adquirides a l'etapa anterior i ampliar-les en tant que sigui necessari per millorar la qualitat i eficiència de les tasques d'aquesta matèria.
Per exemple, en les activitats de recerca i selecció d'informació seran necessàries destreses de reconeixement de fonts d'informació fiables i de com s'han de citar en documentació científica.
En la recollida de dades experimentals, es requeriran destreses d'enregistrament de dades per tal que estiguin organitzades en taules, i correctament desades en arxius digitals, com també estudiar la possibilitat d'automatitzar els processos de mesura i la generació automàtica d'arxius que les recopili.
De cara a l'anàlisi dels resultats obtinguts, la visualització de les dades mitjançant gràfics ajudarà a extreure conclusions. I de manera molt similar, en la presentació, la publicació i la difusió dels resultats obtinguts, l'enorme ventall d'eines digitals ajudaran a què la informació sigui més concisa, visual i clara per als destinataris.
En cas que alguna activitat s'hagi de dur a terme de forma cooperativa, són nombroses les aplicacions que ajudaran a treballar de manera conjunta a la vegada que ordenada i sense que les distàncies geogràfiques suposin cap inconvenient.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, STEM4, CD3.

CE 5 Utilitzar criteris de salut i sostenibilitat per seleccionar els materials i estris, i per avaluar els productes i les solucions aportades.
Aquesta competència específica pretén que els alumnes assoleixin la capacitat de valorar amb criteris científicament fonamentats la repercussió tècnica, social, econòmica, per a la salut i mediambiental de les diferents aplicacions científiques i dels projectes d'investigació dissenyats.
El coneixement i l'explicació dels aspectes i avenços més importants per a la societat de la ciència i la tecnologia en el transcurs de la història permet valorar críticament quines són les repercussions que tenen, i així els alumnes poden decidir sobre els usos adequats

dels mitjans i productes científics i tecnològics que la societat posa a la seva disposició, practicant el consum responsable i aplicant criteris d'ètica i seguretat.
Així mateix, en el laboratori s'utilitzen productes i es realitzen operacions que suposen la generació de residus, en la majoria dels casos perillosos per a la salut i el medi ambient. Unes condicions adequades de feina en el laboratori impliquen el control, tractament i eliminació dels residus generats.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM3 i STEM5.

CE 6 Treballar de forma col·laborativa en equips diversos, aplicant habilitats de coordinació, comunicació, emprenedoria i repartiment equilibrat de responsabilitats, tal com es dona a la comunitat científica.

El treball científic implica que els alumnes desenvolupin una actitud compromesa en el treball experimental i el desenvolupament de projectes de recerca en equip, adoptin certes posicions ètiques i siguin conscients dels compromisos socials que s'infereixen d'aquestes relacions.
A més, el procés de formació en ciències implica el treball actiu integrat amb la lectura, escriptura, expressió oral, tecnologia i matemàtiques. El desenvolupament de totes aquestes habilitats de forma integral té molt més sentit si s'estableix al si de col·laboració en un grup divers que respecti les diferències de sexe, origen, orientació, ideologia, etc., en què formen part no només la cooperació, sinó també la comunicació, el debat i el repartiment consensuat de responsabilitats. Les idees que es plantegen en el treball d'aquests grups són validades a través de l'argumentació i cal l'acord comú perquè el col·lectiu les accepti, igual que succeeix a la comunitat científica, on el consens és un requisit per a l'acceptació universal de les noves idees, experiments i descobriments.
D'altra banda, no cal oblidar els avantatges de desenvolupar el treball cooperatiu per la interdependència positiva entre els membres de l'equip, la complementarietat, la responsabilitat compartida, l'avaluació grupal, etc., que es fomenten a través del desenvolupament d'aquesta competència específica.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CPSAA3.2.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

1. **Recerca, reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació científica.**

- Recerca i reconeixement d'informació de caire científic emprant fonts fidedignes d'informació: ús de cercadors especialitzats o manuals especialitzats en ciència experimental.

2. **Interpretació i síntesi de les idees més rellevants d'informacions de caire científic i argumentació sobre les mateixes.**

- Utilització d'estratègies de selecció, organització i interpretació d'informació científica, per crear coneixement, argumentar opinions i comunicar-se de manera eficaç, fent ús de

manera adequada de la nomenclatura específica de les matèries de Biologia, Geologia, Física, Química i Tecnologia.

3. **Plantejament d'hipòtesis, preguntes, problemes i conjectures que es puguin resoldre emprant el mètode científic.**

- Definició i execució de les fases inicials del mètode científic emprat en les ciències naturals: observació d'un fenomen, sorgiment d'una pregunta, documentació, formulació d'una hipòtesi.

4. **Disseny, planificació i realització d'experiències científiques de laboratori o de camp.**

- Disseny, planificació i execució de procediments científics per contrastar les hipòtesis plantejades.

- Identificació dels tipus de variables que afecten a l'experimentació: independents, dependents i controlades.

- Ús d'estratègies per a la recollida i organització de les dades resultants de l'experimentació: taules, gràfics, diagrames de flux...

5. **Manipulació de l'utillatge, productes de laboratori, aparells, eines i maquinària utilitzats en els laboratoris de ciències experimentals i al taller de tecnologia.**

- Selecció del material per realitzar les operacions bàsiques de laboratoris de ciències experimentals i del taller de tecnologia.

- Manipulació correcta de l'utillatge, productes de laboratori, aparells, eines i maquinària utilitzats en els laboratoris de ciències experimentals i al taller de tecnologia.

6. **Normes de seguretat i ús de reglaments i normatives pertinents.**

- Normes de seguretat dels laboratoris de ciències experimentals i el taller de tecnologia.

- Ús de reglaments i normatives pertinents, com per exemple l'organització i emmagatzematge del material i aparells, la conservació i neteja del material...

7. **Realització de mesures amb diferents aparells i instruments, tant analògics com digitals.**

- Realització de mesures amb diferents aparells i instruments, tant analògics com digitals.

- Utilització de les unitats del Sistema Internacional per expressar els resultats de les mesures.

- Manipulació i actitud adequada (pausa, concentració, minuciositat...) a l'hora de prendre mesures o enregistrar dades.

8. **Mètodes per a l'anàlisi de resultats utilitzant representacions gràfiques, càlculs numèrics, eines estadístiques o tractament informàtic i comparació amb els resultats teòrics.**

- Mètodes per a l'anàlisi de resultats, emprant eines digitals per realitzar els càlculs, tractament estadístic i les representacions gràfiques.

- Metodologia específica per ajust lineal i no lineal amb eines digitals, i maneig dels seus paràmetres, amb especial menció del coeficient r (bondat de l'ajust) per comparar i identificar possibles discrepàncies entre els resultats observats i els resultats teòrics.

9. **Càlcul, expressió i interpretació d'errors.**

- Interpretació dels diferents tipus d'errors: error sistemàtic, error d'aparell, error aleatori... com també la seva propagació.

- Anàlisi de possibles errors comesos i estratègies per minimitzar-los.

- Càlcul i expressió d'errors, com l'error relatiu i absolut, emprant conceptes estadístics: mitjana aritmètica o ponderada, desviació estàndard...

- Expressió de resultats emprant l'ús de xifres significatives, l'arrodoniment i la notació científica.

10. **Estratègies de comunicació i argumentació de projectes o resultats en distints formats (informes, vídeos, gràfics, pòsters, presentacions).**

- Elaboració d'informes de pràctiques/científics amb els seus apartats (introducció teòrica/fonaments teòrics, metodologia i disseny experimental, resultats, anàlisi i conclusions) i presentació en diferents formats per sintetitzar els principals resultats (vídeos, infografies, pòsters...)

- Ús d'estratègies de comunicació científica tant oral com escrita: vocabulari científic, sintaxis i ortografia, fluïdesa, capacitat d'argumentació...

11. **Tractament de residus produïts en el taller i en els laboratoris.**

- Tractament adequat de residus produïts en el taller i en els laboratoris.

12. **Criteris de salut i sostenibilitat en el procés científic i/o experimental.**

- Ús de criteris de salut i sostenibilitat a l'hora de triar materials, productes tecnològics, tècniques de fabricació, estratègies científiques...

13. Estratègies de col·laboració i de cooperació en equips experimentals.

- Participació en la planificació i l'execució de les tasques, tant individuals com en grup.

- Conducció del treball en equip.

- Aplicació del diàleg i les discussions positives, organitzades i respectuoses sobre qualsevol divergència d'opinions.

14. Valoració de la contribució de les científiques i els científics a les principals fites de la ciència per a l'avanç i la millora de la societat.

- Valoració de les principals contribucions dels científics i científiques en el seu context social, amb la repercussió que les seves contribucions tenen en la ciència i tecnologia actual.

Temporalització:

1a avaluació: es treballarà el mètode científic amb microorganismes com llevats, maneig del microscopi, tècniques de cultiu bacterià, tincions, banc de dilucions, antibiograma.. L'alumnat a través de petites investigacions utilitzarà les diferents tècniques per aconseguir resoldre les preguntes de investigació, i refutar o bé aceptar les seves hipòtesi. Es realitzarà un lectura d'un article científic que presentaran en grup.

2a avaluació: Tècniques de biotecnologia com l'estroforesi, extracció d'ADN, genètica mendeliana amb *Drosophila melanogaster*, preparació del dia del Llompart. Disseny i realització del taller. Observació al microscopi de protozous i identificació. Visita al demolab (plasmidis).

3a avaluació: Petites investigacions amb plantes, carències de macronutrients amb cultiu hidropònic o cultiu en placa de Petri (dependrà de l'espècie triada pel grup), experimentació amb hormones vegetals (etilè, auxines). Experimentació per demostrar la importància de la coberta vegetal en la pèrdua de sòl.

En les diferents investigacions es faran informes de laboratori grupals o individuals, o bé vídeo o presentació (el format va canviant segons la investigació) Sempre han de realitzar una discusió i elaborar conclusions. Bibliografia de fonts fiables. Càlculs i representació de dades en gràfics, taules i càlcul d'errors. L'alumnat maneja el material i neteja i fa un ús responsable i sostenible dels recursos. També observa i es fa conscient dels residus

generats. És a dir, durant les petites investigacions es tracten i aprenen els diferents sabers bàsics de la matèria.

Criteris d'avaluació

CE 1 Seleccionar i utilitzar fonts fiables per obtenir i interpretar informació de caràcter científic, avaluant-la críticament i contrastant la seva veracitat per poder argumentar sobre aquesta amb precisió.

CA 1.1 Extreure i organitzar les idees més rellevants d'una informació de caire científic.

- Extreure i sintetitzar les idees principals d'una font d'informació científica (articles científics, notícies, vídeos, models...).
- Interpretar informació científica en diferents formats (fórmules, taules, gràfics, esquemes...).
- Estructurar i organitzar de manera coherent les idees principals d'una font d'informació científica (resums, esquemes, gràfics, taules...).

CA 1.2 Contrastar i justificar la veracitat de la informació de caràcter científic emprant fonts fiables i adoptant una actitud crítica i escèptica envers informacions o notícies sense base científica.

- Contrastar i justificar la veracitat de la informació científica utilitzant i citant correctament diferents fonts fiables.

- Analitzar críticament i de manera objectiva la informació identificant la que té base científica, adoptant una actitud crítica i escèptica envers informacions o notícies sense base científica.
- Prendre decisions basades en la informació i el coneixement científic.

CA 1.3 Argumentar de forma raonada sobre aspectes relacionats amb la ciència i amb una actitud oberta, flexible, receptiva i respectuosa envers l'opinió de la resta.

- Justificar una postura de forma raonada i amb sentit sobre aspectes relacionats amb la ciència, emprant conclusions extretes de dades objectives sense caure en fal·làcies.
- Presentar una actitud oberta, flexible, receptiva i respectuosa envers l'opinió de la resta.

CE 2 Dissenyar projectes d'investigació implementant les estratègies pròpies de les diverses metodologies científiques per resoldre problemes d'interès científic i tècnic.

CA 2.1 Plantejar preguntes, realitzar prediccions i formular hipòtesis que intentin explicar fenòmens del món natural i que puguin ser contrastades utilitzant mètodes científics.

- Formular preguntes sobre els fenòmens del món natural.
- Fer prediccions i formular hipòtesis per intentar donar resposta als fenòmens del món natural, que puguin ser contrastades utilitzant el mètode científic.

CA 2.2 Dissenyar procediments experimentals per a l'estudi de fenòmens naturals o productes industrials, tenint en compte totes les variables implicades, seleccionant els instruments necessaris per dur-los a terme i organitzant la presa de dades.

- Dissenyar procediments experimentals per l'estudi de fenòmens naturals, coherent amb la hipòtesi plantejada, tenint en compte les variables implicades: independents, dependents, controlades...
- Dissenyar propostes experimentals per elaborar al laboratori alguns productes relacionats amb la producció industrial.
- Seleccionar els instruments necessaris per portar a terme la proposta experimental.
- Planificar estratègies per a la recollida i organització de les dades resultants de l'experimentació.

CA 2.3 Dissenyar processos o màquines que permetin testar la idoneïtat de materials o productes tecnològics i garantir el grau de conservació de les seves propietats nominals, aplicant criteris de sostenibilitat i control de qualitat.

- Dissenyar tests, experiments o maquinari per mesurar el grau de conservació de les propietats dels materials al llarg de la seva vida útil.
- Garantir que els materials o productes tecnològics que s'utilitzen conserven les seves característiques nominals (valor teòric o ideal).
- Aplicar criteris de sostenibilitat i control de qualitat a l'hora de triar materials, productes tecnològics o processos.

CE 3 Dur a terme de manera col·laborativa els projectes d'investigació dissenyats, afrontant els problemes generats durant l'experimentació, per provar les hipòtesis plantejades.

CA 3.1 Manipular correctament l'utillatge i el maquinari de laboratori i prendre mesures de forma acurada seguint les normes de seguretat establertes.

- Desenvolupar correctament operacions bàsiques, manipulant el material i maquinari de laboratori seguint les normes d'ús del material, de conservació i de seguretat.
- Prendre mesures amb el material i maquinària de laboratori amb precisió i exactitud, identificant i evitant les possibles errades.

CA 3.2 Reconduir les estratègies planificades per afrontar possibles problemes sorgits durant el procés d'investigació o de construcció.

- Reconduir un procés d'investigació o de construcció si sorgeix algun problema, modificant els procediments utilitzats o les conclusions, si és necessari.
- Minimitzar els possibles errors experimentals.

CA 3.3 Interpretar i analitzar els resultats d'un projecte d'investigació utilitzant, quan sigui necessari, eines matemàtiques i tecnològiques, per poder extreure conclusions raonades i fonamentades.

- Analitzar els resultats d'una investigació per interpretar-los i extreure conclusions contrastant amb la hipòtesis inicial.
- Utilitzar, quan sigui necessari, eines matemàtiques (taules de dades, fórmules...), per tractar
i analitzar les dades resultants d'un projecte d'investigació i extreure conclusions.
- Extreure conclusions a partir de l'anàlisi de resultats tenint en compte els fonaments teòrics.

CA 3.4 Comunicar els resultats d'una investigació, transmetent-los de forma clara i rigorosa, citant les fonts, utilitzant la terminologia i el format adient (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, continguts digitals...) i responent de manera fonamentada a les qüestions que puguin sorgir durant el procés.

- Transmetre de manera clara i rigorosa els resultats d'una investigació tant de manera oral com escrita.
- Citar correctament les fonts emprades en la investigació científica.
- Utilitzar un vocabulari científic adient per comunicar els resultats d'una investigació.
- Representar les dades extretes d'una investigació a través d'un format adequat (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, continguts digitals...).
- Representar de manera correcta les magnituds i els càlculs, emprant el Sistema Internacional d'Unitats i notació científica per expressar els resultats, utilitzant el número adequat de xifres significatives...
- Justificar les respostes a preguntes plantejades relacionant-les amb l'anàlisi de les dades obtingut i les conclusions, de manera clara i ordenada.

CE 4 Utilitzar les eines de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC) a l'abast per automatitzar processos de mesura, interpretar les dades experimentals obtingudes amb precisió i comunicar les conclusions de les anàlisis dels resultats, processos i mètodes experimentals de forma eficient.

CA 4.1 Recollir i organitzar les dades de l'experimentació, manualment o de manera automàtica amb l'ús de sensors, recopilant-la en arxius digitals per a què siguin tractades.

- Recollir de manera manual o automàtica amb l'ús de sensors, i organitzar els resultats d'un procés experimental de manera sistemàtica i rigorosa i en el format més idoni (a través de taules, gràfics...).
- Recopilar mesures a través de programes informàtics per processar-les i desar-les (fulls de càlcul, bases de dades...).

CA 4.2 Analitzar les dades resultants de l'experimentació obtenint la informació rellevant i expressant-la de forma gràfica mitjançant el programari a l'abast.

- Analitzar les dades resultants d'una experimentació tant de manera manual com a través de
programari digital (expressar la relació entre variables, calcular els errors...).
- Representar les dades a través de programari digital (gràfics, taules...).

CA 4.3 Contextualitzar, explicar i presentar els resultats obtinguts com també difondre les conclusions extretes a partir de l'anàlisi fent ús de les eines TIC.

- Presentar i difondre els resultats i conclusions obtingudes en el procés experimental mitjançant eines digitals (informes, infografies, pòsters, presentacions, vídeos...).
- Contextualitzar i explicar els resultats i conclusions obtinguts en el procés experimental de manera clara i concisa.

CE 5 Utilitzar criteris de salut i sostenibilitat per seleccionar els materials i estris, i per avaluar els productes i les solucions aportades.

CA 5.1 Valorar de forma argumentada i seleccionar els materials per a la fabricació de productes i les tècniques de fabricació més adequades aplicant a més dels criteris tècnics, els de sostenibilitat, salut i l'impacte transformador de la societat.

- Valorar i seleccionar els materials i/o les tècniques de fabricació de productes, fonamentades científicament que promoguin la salut i la preservació del medi ambient, creant un compromís per transformar l'entorn de manera sostenible.

CA 5.2 Valorar de forma argumentada i seleccionar les tècniques de laboratori, les solucions experimentals, les accions empreses com a resposta a un problema científic i la gestió dels residus generats, atenent a criteris de salut, sostenibilitat i impacte transformador de la societat.

- Valorar i seleccionar les tècniques de laboratori o accions per donar resposta a un problema científic fonamentades científicament, que promoguin la salut i la preservació del medi ambient, creant un compromís per transformar l'entorn de manera sostenible.
- Gestionar els residus generats durant les operacions de laboratori, evitant el seu perill per la salut i el medi ambient.

CE 6 Treballar de forma col·laborativa en equips diversos, aplicant habilitats de coordinació, comunicació, emprenedoria i repartiment equilibrat de responsabilitats, tal com es dona a la comunitat científica.

CA 6.1 Participar de manera activa en la construcció del coneixement científic, gestionant el treball de forma eficaç i fent un bon ús del temps disponible.

- Participar de manera activa i autònoma per fer eficaç l'aprenentatge científic.
- Aplicar habilitats de gestió del treball de manera eficaç.
- Gestionar les tasques a realitzar fent un bon ús del temps.

CA 6.2 Promoure i dirigir el treball en equip, facilitant l'arribada a acords, evidenciant la importància de la interacció positiva, la cooperació i l'avaluació entre iguals per assolir el consens en la resolució d'un problema o situació d'aprenentatge.

- Promoure i dirigir el treball en equip de forma col·laborativa.
- Repartir de manera consensuada i equilibrada les responsabilitats dins d'un equip de treball, i establir una responsabilitat compartida.
- Valorar les propostes de millora que es puguin donar a partir d'una avaluació entre iguals.
- Utilitzar la comunicació, el debat, l'argumentació i la cooperació per arribar a acords comuns davant qualsevol situació que pugui sorgir dins d'un equip.

CA 6.3 Relacionar-se positivament amb els altres aplicant el diàleg i propiciant una cultura inclusiva i no sexista, valorant per tant la contribució de les dones a la ciència i en l'activitat acadèmica i investigadora.

- Aplicar i propiciar relacions interpersonals positives, aplicant el diàleg, basades en la igualtat de gènere i la no discriminació per qualsevol circumstància personal i social.
- Valorar positivament la contribució de tots els membres de la comunitat científica, amb especial èmfasi en el col·lectiu femení i les minories ètniques.

Metodologia i estratègies didàctiques

- **Aprenentatge basat en la indagació (ABI)** i el **mètode científic**: els alumnes observaran, formularan hipòtesis, experimentaran i analitzaran dades per extreure conclusions.

- **Aprenentatge per projectes (ABP)**: disseny, execució i presentació de petits projectes d'investigació científica o tecnològica, fomentant l'autonomia, la creativitat i la cooperació.

- **Treball experimental al laboratori i al taller tecnològic**, amb especial èmfasi en el maneig segur i responsable del material i en l'aplicació de criteris de salut i sostenibilitat.
- **Resolució de problemes pràctics**, tant de caire científic com tècnic, que permetin aplicar conceptes i destreses en contextos reals.
- **Ús d'eines digitals i tecnològiques** per a la recollida, tractament i anàlisi de dades, i per a la difusió de resultats (fulls de càlcul, sensors, simuladors, programes gràfics, presentacions multimèdia).
- **Aprenentatge cooperatiu**, afavorint la distribució de rols, la presa de decisions conjunta i la valoració de les aportacions individuals dins del grup.
- **Debats científics i anàlisi de fonts** per desenvolupar el pensament crític, la capacitat argumentativa i la competència comunicativa.
- **Elaboració d'informes científics** i presentacions orals o digitals per millorar la competència comunicativa i el rigor en la difusió del coneixement.
- **Activitats de reflexió i autoavaluació**, perquè l'alumnat identifiqui els seus punts forts i àrees de millora en el treball experimental.
- **Aprenentatge connectat amb l'actualitat**, incorporant casos, notícies o avenços científics rellevants per reforçar la transferència del coneixement.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Instruments d'avaluació

- **Observació directa i registres del treball al laboratori o taller** (actitud, seguretat, col·laboració, rigor).
- **Quaderns o portafolis de pràctiques**, amb informes de laboratori, gràfics, taules de dades i conclusions.
- **Projectes experimentals** (individuals o en grup), valorats amb **rúbriques** que contemplin el disseny, execució, anàlisi de resultats i comunicació final.

- **Proves pràctiques o aplicades**, centrades en la resolució de situacions o problemes científics.
- **Proves escrites breus o qüestionaris** per comprovar la comprensió de conceptes i procediments.
- **Autoavaluació i coavaluació**, amb rúbriques o fulls de reflexió per valorar la implicació, l'aprenentatge i el treball en equip.
- **Presentacions orals o digitals** dels resultats experimentals, valorant el rigor, la claredat i l'ús adequat de la terminologia científica.

Processos d'avaluació

- **Avaluació inicial**: per identificar coneixements previs sobre experimentació, seguretat i mètode científic.
- **Avaluació formativa**: seguiment continu per ajustar la metodologia i orientar la millora.
- **Avaluació sumativa**: valoració del grau d'assoliment de les competències al final de cada període o projecte.
- **Autoavaluació i coavaluació**: per fomentar la reflexió, la responsabilitat i la col·laboració entre iguals.

Sistema de qualificació (orientatiu)

- **Projectes i informes de pràctiques:** 55 %
- **Proves aplicades i activitats d'anàlisi de resultats:** 25 %
- **Participació, treball cooperatiu i actitud al laboratori:** 5 %
- **Quadern:** 10 %
- **Autoavaluació i coavaluació:** 5 %

Atenció a la diversitat

Les mesures principals inclouen:

- **Treball cooperatiu heterogeni**, que fomenta la inclusió i l'ajuda entre iguals.
- **Ús de recursos visuals, manipulatius i tecnològics** per facilitar la comprensió de procediments i resultats.
- **Tutories individualitzades** i seguiment continu del progrés.
- **Aplicació de mesures específiques** per a alumnes amb necessitats educatives especials, seguint les orientacions del departament d'orientació.

Elements transversals

Es treballaran especialment:

- **Educació per a la salut i la seguretat**, mitjançant la manipulació responsable de productes i instruments i l'adopció d'hàbits segurs al laboratori.
- **Educació ambiental i per a la sostenibilitat**, amb especial atenció a la gestió de residus i a la valoració de l'impacte de les activitats científiques i tecnològiques.
- **Educació digital**, amb l'ús crític i responsable de les TIC per a la recerca, el tractament de dades i la difusió de resultats.
- **Educació en igualtat de gènere**, visibilitzant el paper de les dones en la ciència i fomentant la igualtat d'oportunitats en els equips de treball.
- **Educació per la pau i la convivència**, mitjançant el treball col·laboratiu, la comunicació assertiva i la resolució dialogada de conflictes.

Activitats complementàries

- Visita a laboratoris universitaris (Demolab) Taller de plasmidis.
- Participació en el dia del Llompart realitzant un taller.
- Fira de la ciència-participació voluntària amb els tallers programats pel departament.

- Assistència voluntària a conferències divulgatives (Naukas, Fecyt, UIB...).
- Visita a IMEDEA
- Visita a INAGEA
- Realització d'un projecte experimental interdisciplinari, en col·laboració amb altres matèries científiques o tecnològiques.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

- Revisió del desenvolupament de les unitats i activitats experimentals.
- Anàlisi dels resultats de les avaluacions i dels informes de pràctiques.
- Coordinació amb altres docents de l'àmbit científic-tecnològic.
- Seguiment individualitzat dels alumnes amb dificultats o amb necessitats específiques.
- Recollida d'evidències i valoració de la participació i actitud.

Pla de recuperació

Els alumnes que no hagin assolit els objectius o competències tindran accés a **programes de recuperació personalitzats**, que inclouran:

- **Activitats de reforç i repàs** centrades en els sabers bàsics no assolits.
- **Repetició o millora d'informes i pràctiques** amb correcció guiada.
- **Proves o tasques de recuperació** que permetin demostrar la millora competencial.
- **Tutories de seguiment** per orientar la preparació i assegurar l'assoliment dels criteris mínims.

En cas de no superar la matèria durant el curs acadèmic, es considerarà matèria pendent i s'haurà de cursar durant el següent curs acadèmic, en el **Pla de Pendents** descrit a la PGA.
Revisió i millora
La revisió considerarà: • Resultats acadèmics i valoracions de l'alumnat. • Propostes de millora recollides al departament. • Actualitzacions científiques, tecnològiques i curriculars.

2.2.2. Segon de batxillerat

2.2.2.1. Biologia

Competències específiques
CE 1 Interpretar i transmetre informació i dades a partir de treballs científics i argumentar sobre aquests amb precisió i utilitzant diferents formats per analitzar conceptes, processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques. En la ciència, la comunicació ocupa un lloc important, perquè és imprescindible per a la col·laboració i la difusió del coneixement, tot contribuint a accelerar considerablement els avenços i descobriments. La comunicació científica cerca, en general, l'intercanvi d'informació rellevant de la forma més eficient i senzilla possible i s'ajuda, per a això, de diferents formats com gràfics, fórmules, textos, informes o models, entre altres; a més, en la comunitat científica també es produeixen discussions fonamentades en evidències i raonaments aparentment dispars. La comunicació científica és, per tant, un procés complex en què es combinen de forma integrada destreses i coneixements variats i s'exigeix una actitud oberta i tolerant cap a l'interlocutor. En el context d'aquesta matèria, la comunicació científica requereix la mobilització no sols de destreses lingüístiques, sinó també matemàtiques, digitals i raonament lògic. Els alumnes han d'interpretar itransmetre continguts científics, com també formar-se'n una opinió pròpia basada en raonaments i evidències a més d'argumentar defensant la seva postura de manera fonamentada, enriquint-la amb els punts de vista i proves aportats pels altres. Tot això és necessari no únicament en el treball científic, sinó que també constitueix un aspecte essencial per al desenvolupament personal, social i professional de l'ésser humà.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3 i CEC4.

CE 2 Localitzar i utilitzar fonts fiables, identificar, seleccionar i organitzar la informació, avaluant-la críticament i contrastant-ne la veracitat, per resoldre preguntes plantejades de manera autònoma i crear continguts relacionats amb les ciències biològiques.

Tota recerca científica comença amb una recopilació de les publicacions del camp que es pretén estudiar. Per això és necessari conèixer i utilitzar fonts fidedignes i cercar-hi, seleccionant la informació rellevant per respondre a les qüestions plantejades. A més, l'aprenentatge al llarg de la vida requereix tenir sentit crític per seleccionar les fonts o institucions adequades, garbellar la informació i quedar-se amb la rellevant, d'acord amb la finalitat plantejada. La destresa per fer aquesta selecció és, per tant, de gran importància no sols per a l'exercici de professions científiques, sinó també per al desenvolupament de qualsevol mena de carrera professional, en la participació democràtica activa i fins i tot per al benestar emocional i social de les persones.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4 i CC3.

CE 3 Analitzar treballs de recerca o divulgació relacionats amb les ciències biològiques, comprovant amb sentit crític la seva veracitat o si han seguit les passes dels mètodes científics, per avaluar la fiabilitat de les seves conclusions.

El pensament crític és probablement una de les destreses més importants per al desenvolupamenthumà i la base de l'esperit de superació i millora. En l'àmbit científic és essencial, entre altres, per a la revisió per parelles del treball de recerca, que és el pilar sobre el qual se sustenta el rigor i la veracitat de la ciència. Encara que el pensament crític ha de començar a treballar-se des de les primeres etapes educatives, aconsegueix un grau de desenvolupament significatiu en el batxillerat i el progrés en aquesta competència específica contribueix a millorar-la. A més, l'anàlisi de les conclusions d'un treball científic en relació als resultats observables implica mobilitzar en els alumnes no sols el pensament crític, sinó també les destreses comunicatives i digitals i el raonament lògic.
Així mateix, l'actitud analítica i el cultiu del dubte raonable, que es desenvolupen a través d'aquesta competència específica, són útils en contextos no científics i preparen els alumnes per al reconeixement de fal·làcies, faules i informació pseudocientífica i per formar-se una opinió pròpia basada en raonaments i evidències i contribuir així positivament a la seva integració personal i professional i a la seva participació en la societat democràtica.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3 i CE1.

CE 4 Plantejar i resoldre problemes, cercant i utilitzant les estratègies adequades, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si és necessari, per explicar fenòmens relacionats amb les ciències biològiques.
Aquesta competència específica fa referència a l'ús del raonament com a base per a la resolució de problemes. No obstant això, cal destacar que, com a novetat respecte a l'etapa anterior, es pretén que els alumnes busquin noves estratègies de resolució quan les estratègies que té adquirides no siguin suficients. Per això, serà necessari utilitzar diferents eines i recursos tecnològics i mostrar una actitud positiva cap als reptes i les situacions d'incertesa i resiliència per continuar provant noves vies de resolució en cas de falta d'èxit inicial, o amb la intenció de millorar els resultats. A més, en el segon curs de batxillerat és important treballar la iniciativa en els alumnes perquè plantegin noves qüestions o problemes que puguin resoldre's utilitzant el raonament i altres estratègies. La resolució de problemes és una competència essencial en la carrera científica, perquè els científics s'enfronten amb freqüència a grans reptes i contratemps que fan tortuós el camí cap als seus objectius. Així mateix, aquesta competència específica és necessària en molts altres contextos de la vida professional i personal perquè contribueix a la maduresa intel·lectual i emocional dels alumnes i, en última instància, a la formació de ciutadania plenament integrada i compromesa amb la millora de la societat.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

CE 5 Analitzar críticament determinades accions relacionades amb la sostenibilitat i la salut, basant-se en els fonaments de la biologia molecular, per argumentar sobre la importància d'adoptar estils de vida sostenibles i saludables.
Des de la matèria de biologia de segon de batxillerat, es pretén transmetre les actituds i estils de vida compatibles amb el manteniment i millora de la salut i amb un model de desenvolupament sostenible. La novetat d'aquesta matèria respecte a etapes anteriors és l'enfocament molecular. Per aquest motiu, l'estudi de la importància dels ecosistemes i de determinats organismes s'abordarà des del coneixement de les reaccions bioquímiques que realitzen i la seva rellevància a nivell planetari. D'aquesta forma es connectarà el món molecular amb el macroscòpic. Aquesta competència específica, a més, cerca que els alumnes tenguin iniciatives encaminades a analitzar críticament els seus propis hàbits i els dels membres de la comunitat educativa, tot basant-se en els fonaments de la biologia molecular i que proposi mesures per al canvi positiu cap a una manera de vida més saludable i sostenible. La valor d'aquesta competència específica radica en la necessitat urgent de que la nostra societat adopti un model de desenvolupament sostenible, que constitueix un dels majors i més importants reptes als quals s'enfronta la humanitat actualment. Per fer realitat aquest ambiciós objectiu és necessari aconseguir que la societat comprengui el funcionament dels sistemes biològics per apreciar el seu valor. D'aquesta forma, s'adoptaran estils de vida i actituds responsables i encaminades a la conservació dels ecosistemes i la biodiversitat i a

l'estalvi de recursos, que al seu torn milloraran la salut i el benestar físic i mental humans tant individualment com col·lectivament.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

CE 6 Analitzar la funció de les principals biomolècules, bioelements i les seves estructures i interaccions bioquímiques, argumentant sobre la importància que tenen en els organismes vius per explicar les característiques macroscòpiques d'aquests a partir de les moleculars.

En el segle XIX, la primera síntesi d'una molècula orgànica en el laboratori va permetre connectar la biologia i la química i va marcar un canvi de paradigma científic que es afermar en el segle XX amb la descripció de l'ADN com a molècula portadora de la informació genètica. Els éssers vius passaren a concebre's com a conjunts de molècules constituïdes per elements químics presents també en la matèria inerta. Aquestes fites marcaren el naixement de la química orgànica, la biologia molecular i la bioquímica. En l'actualitat, la comprensió dels éssers vius es fonamenta en l'estudi de les seves característiques moleculars i les eines genètiques o bioquímiques són àmpliament utilitzades en les ciències biològiques.

Els alumnes de segon de batxillerat tenen un grau de maduresa major per treballar aquesta competència específica; a més, l'elecció voluntària de la matèria de Biologia en aquesta etapa està probablement lligada a inquietuds científiques i a la intenció de realitzar estudis terciaris en el camp biomèdic. Per això, aquesta competència específica és essencial per als alumnes de batxillerat perquè els permet connectar el món molecular amb el macroscòpic, adquirir una visió global completa dels organismes vius i desenvolupar les destreses necessàries per formular hipòtesis i resoldre problemes relacionats amb les disciplines biosanitàries.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

Es concreten a continuació els sabers bàsics organitzats en blocs.

A. LES BIOMOLÈCULES

- Els bioelements primaris, secundaris i oligoelements. Característiques generals.
- Les biomolècules orgàniques i inorgàniques. Característiques generals i diferències.
- L'aigua. Estructura i propietats. Relació de les propietats amb les funcions biològiques.
- Les sals minerals. Classificació: dissoltes, precipitades i associades. Funcions principals
- Els glúcids. Característiques químiques, incloent els enllaços i propietats. Classificació. Concepte i tipus d'isomeria.

- Monosacàrids (pentoses i hexoses), disacàrids, oligosacàrids i polisacàrids amb més rellevància biològica.
- Reconeixement de l'estructura química bàsica dels glúcids (formes lineals i cícliques). Funcions biològiques.
- Els lípids. Classificació: lípids saponificables i no saponificables. Característiques químiques, propietats, tipus, diferències i funcions biològiques.
- Els àcids grassos: estructura i propietats.
- Les proteïnes: característiques químiques, propietats, estructura, funció biològica i classificació. Els aminoàcids: tipus, estructura bàsica i classificació. El paper biocatalitzador dels enzims.
- Els àcids nucleics: característiques químiques, estructura, tipus i funció biològica.
- Les vitamines. Classificació i tipus.
- Les vitamines i les sals minerals. La seva funció biològica com a cofactors enzimàtics i importància d'incorporar-les a la dieta.
- La relació entre els bioelements i biomolècules i la salut. La importància de portar un estil de vida saludable.

B. GENÈTICA MOLECULAR

- La replicació de l'ADN. Necessitat biològica de la replicació. Etapes del procés de replicació de les cèl·lules procariotes. Diferències amb les cèl·lules eucariotes.
- L'expressió gènica. Etapes dels processos de transcripció i traducció de les cèl·lules procariotes. Diferències amb les cèl·lules eucariotes. El codi genètic. Característiques. Problemes d'aplicació del codi genètic en la traducció.
- Les mutacions. Tipus de mutacions. Relació amb el procés de replicació de l'ADN i l'expressió gènica. Relació amb el procés evolutiu i la biodiversitat.
- Regulació de l'expressió gènica: importància en la diferenciació cel·lular.
- Característiques principals i diferències dels genomes procariotes i eucariotes.
- La genètica mendeliana bàsica. Lleis de Mendel. Problemes de genètica mendeliana i herència.

C. BIOLOGIA CEL·LULAR

- Els postulats de la teoria cel·lular.
- Estructura bàsica de les cèl·lules procariotes i eucariotes.
- La microscòpia òptica. Identificació d'imatges, poder de resolució i tècniques bàsiques de preparació de mostres.
- La microscòpia electrònica. Tipus, identificació d'imatges, poder de resolució i tècniques bàsiques de preparació de mostres.
- Estructura de la membrana plasmàtica. Biomolècules que la formen. Principals funcions de la membrana.
- El procés d'osmosi. Medi isotònic, hipotònic i hipertònic. Efectes sobre la cèl·lula eucariota animal, eucariota vegetal i procariota.
- El transport a través de la membrana plasmàtica. Transport passiu (difusió simple i difusió facilitada) i transport actiu. Endocitosi i exocitosi. Tipus de molècules transportades amb cadascun d'ells.

- Els orgànuls cel·lulars eucariotes i procariotes. Estructura i funcions bàsiques. Identificació d'orgànuls amb imatges de microscòpia electrònica.
- El cicle cel·lular. Fases i mecanismes de regulació. Principals punts de control i la seva necessitat.
- La mitosi i la meiosi: fases i funció biològica.
- El càncer: relació amb les mutacions i amb l'alteració del cicle cel·lular. Correlació entre el càncer i determinats hàbits perjudicials. La importància dels estils de vida saludable.

D. METABOLISME
- Concepte de metabolisme.
- Conceptes d'anabolisme i catabolisme: diferències.
- Processos implicats en la respiració cel·lular anaeròbica. Glucòlisis i fermentació. Tipus de fermentació.
- Processos implicats en la respiració aeròbica. Cicle de Krebs, β-oxidació dels àcids grassos, cadena de transport d'electrons i fosforilació oxidativa.
- Metabolismes aeròbic i anaeròbic: càlcul comparatiu dels seus rendiments energètics.
- Principals rutes d'anabolisme heteròtrof (síntesi de glúcids, aminoàcids, proteïnes i àcids grassos) i autòtrof (fotosíntesi i quimiosíntesis): importància biològica.

E. BIOTECNOLOGIA
- Enginyeria genètica. Tècniques i les seves aplicacions: PCR, enzims de restricció, clonació molecular, CRISPR-CAS9, entre d'altres.
- Biotecnologia. El paper destacat dels microorganismes. Aplicacions en la salut, agricultura, medi ambient, indústria alimentària, nous materials i processos industrials.

F. IMMUNOLOGIA
- Concepte d'immunitat.
- Les barreres externes: la seva importància en dificultar l'entrada de patògens. Immunitat innata i específica: diferències.
- Immunitat humoral i cel·lular: mecanismes d'acció.
- Immunitat artificial i natural, passiva i activa: mecanismes de funcionament.
- Els microorganismes i les malalties infeccioses. Concepte de microorganisme. Microorganismes acel·lulars. Microorganismes procariotes i eucariotes.
- Malalties infeccioses: fases.
- Principals patologies del sistema immunitari: causes i rellevància clínica.

TEMPORALITZACIÓ

1a AVALUACIÓ	2a AVALUACIÓ	3a AVALUACIÓ
BLOC A. Biomolècules BLOC C. Biologia Cel·lular	BLOC C. Biologia Cel·lular BLOC D. Metabolisme BLOC B. Genètica molecular	BLOC B. Genètica molecular BLOC F. Immunologia BLOC E: Biotecnologia

Criteris d'avaluació

S'estableixen els criteris d'avaluació (CA) de cada una de les competències específiques (CE),

juntament amb aclariments orientatius per desenvolupar-los.

CE 1 Interpretar i transmetre informació i dades a partir de treballs científics i argumentar-hi amb precisió i utilitzant diferents formats per analitzar conceptes, processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques.

CA 1.1 Analitzar críticament conceptes i processos biològics, seleccionant i interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes o uns altres).

- Distingir entre conceptes i processos biològics.
- Raonar, amb base científica, sobre els conceptes i els processos biològics.
- Triar i interpretar informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes o uns altres).

CA 1.2 Comunicar informacions o opinions raonades relacionades amb els sabers de la matèria i transmetre-les de manera clara i rigorosa, utilitzant la terminologia i el format adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols o continguts digitals, entre altres) i responent de manera fonamentada i precisa a les qüestions que puguin sorgir durant el procés.

- Comunicar informacions o opinions raonades relacionades amb els sabers de la biologia.
- Transmetre informació i opinions de manera clara i rigorosa.
- Utilitzar la terminologia i el format adequat (models, gràfics, etc.) en les comunicacions.
- Respondre de forma fonamentada i precisa les qüestions plantejades relacionades amb els sabers de la biologia que puguin sorgir en el procés de comunicació.

CA 1.3 Argumentar sobre aspectes relacionats amb els sabers de la matèria i considerar els punts forts i febles de diferents postures de forma raonada i amb una actitud oberta, flexible, receptiva i respectuosa davant l'opinió dels altres.

- Valorar diferents postures relacionades amb els sabers bàsics de la matèria.
- Debatre de forma raonada sobre aspectes relacionats amb la biologia, tot respectant les opinions alienes i considerant els punts forts i febles.
- Justificar les opinions pròpies sobre aspectes relacionats amb els sabers de la biologia.

CE 2 Localitzar i utilitzar fonts fiables, identificar, seleccionar i organitzar la informació, avaluant-la críticament i contrastant-ne la veracitat, per resoldre preguntes plantejades de manera autònoma i crear continguts relacionats amb les ciències biològiques.

CA 2.1 Plantejar i resoldre qüestions i crear continguts relacionats amb els sabers de la matèria, tot localitzant i citant fonts de manera adequada; seleccionant, organitzant i analitzant críticament la informació.

- Plantejar qüestions relacionades amb la biologia.
- Produir continguts relacionats amb la biologia.
- Localitzar i citar fonts de manera adequada.
- Seleccionar i classificar informació fiable.
- Analitzar críticament la informació relacionada amb la biologia.

CA 2.2 Contrastar i justificar la veracitat d'informació relacionada amb la matèria, utilitzant fonts fiables, aportant dades i adoptant una actitud crítica i escèptica cap a informacions sense una base científica com pseudociències, teories de conspiració, creences infundades, faules, etc.

- Comprovar la veracitat de la informació provinent de diferents fonts relacionada amb la matèria.
- Adoptar una actitud crítica envers informacions sense una base científica.
- Esbrinar o comprovar l'origen i l'autoria de les diferents fonts consultades relacionades amb la biologia.

CE 3 Analitzar treballs de recerca o divulgació relacionats amb les ciències biològiques, comprovar-ne la veracitat amb sentit crític o si han seguit les passes dels mètodes científics, per avaluar la fiabilitat de les conclusions.

CA 3.1. Avaluar la fiabilitat de les conclusions d'un treball de recerca o divulgació científica relacionat amb els sabers de la matèria d'acord amb la interpretació dels resultats obtinguts.

- Valorar la importància dels resultats en la recerca científica.
- Avaluar la fiabilitat de les conclusions en un treball de recerca o de divulgació científica utilitzant els sabers propis de la biologia.

CA 3.2 Argumentar, amb exemples concrets, sobre la contribució de la ciència a la societat i la labor de les persones que s'hi dediquen, destacar el paper de la dona i entendre la recerca com una labor col·lectiva i interdisciplinària en constant evolució influïda pel context polític i social i pels recursos econòmics.

- Argumentar, de forma raonada, sobre la importància de la ciència en la millora de la societat amb exemples concrets.
- Reconèixer la contribució de la ciència i dels científics a la societat, tot destacant el paper de la dona a la societat.
- Percebre la biologia com una ciència en construcció i evolució contínua gràcies a la tasca col·lectiva i interdisciplinària influïda per la societat.

CE 4 Plantejar i resoldre problemes, cercant i utilitzant les estratègies adequades, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si és necessari, per explicar fenòmens relacionats amb les ciències biològiques.

CA 4.1 Explicar fenòmens biològics a través del plantejament i resolució de problemes, cercant i utilitzant les estratègies i recursos adequats.

- Explicar fenòmens biològics, a través del plantejament i resolució de problemes, cercant i utilitzant les estratègies i recursos adequats.
- Utilitzar el mètode científic en la resolució de problemes de l'àmbit de la biologia.

CA 4.2 Analitzar críticament la solució a un problema utilitzant els sabers de la matèria de Biologia i reformular els procediments o les conclusions, si la solució no és viable o davant noves dades aportades o oposades amb posterioritat.

- Analitzar críticament si la solució proposada a un problema relacionat amb la biologia és adequada.
- Proposar, de manera fonamentada, esmenes a la solució d'un problema si la solució no és viable o apareixen noves dades.

CE 5 Analitzar críticament determinades accions relacionades amb la sostenibilitat i la salut, basant-se en els fonaments de la biologia molecular, per argumentar sobre la importància d'adoptar estils de vida sostenibles i saludables.

CA 5.1 Argumentar sobre la importància d'adoptar estils de vida saludables i compatibles amb el desenvolupament sostenible, basant-se en els principis de la biologia molecular i relacionant-los amb els processos macroscòpics.

- Valorar, usant els sabers propis de la biologia molecular, la importància dels estils de vida saludable en el desenvolupament d'una bona salut (física, mental i social).
- Relacionar els estils de vida saludables amb els processos macroscòpics.
- Justificar i valorar la importància de la relació entre els estils de vida saludable i el desenvolupament sostenible.

CE 6 Analitzar la funció de les principals biomolècules, bioelements i les seves estructures i interaccions bioquímiques, argumentant sobre la seva importància en els organismes vius per explicar les característiques macroscòpiques d'aquests a partir de les moleculars.

CA 6.1 Explicar les característiques i processos vitals dels éssers vius mitjançant l'anàlisi de les seves biomolècules, de les interaccions bioquímiques entre elles i de les seves reaccions metabòliques.

- Explicar la relació entre els bioelements i biomolècules i els processos vitals en els éssers vius.
- Explicar la relació entre els principals tipus de biomolècules i les interaccions bioquímiques entre elles.
- Analitzar la relació de les biomolècules en relació amb la funció que desenvolupen en la cèl·lula i en els éssers vius.

- Explicar la participació de les biomolècules en les reaccions metabòliques cel·lulars.
- Explicar l'estructura i la funció dels enzims en les reaccions metabòliques cel·lulars.

CA 6.2 Aplicar metodologies analítiques en el laboratori utilitzant els materials adequats amb precisió.

- Utilitzar tècniques de laboratori pròpies de la biologia.
- Planificar experiments que permetin identificar elements i processos propis de la biologia.
- Manipular correctament el material de laboratori relacionat amb la biologia.

Metodologia i estratègies didàctiques

- **Avaluació inicial** dels coneixements previs a l'inici de cada unitat, mitjançant activitats orals, qüestionaris o debats guiats.
- **Explicacions magistrals i contextualitzades**, que serviran per introduir els sabers bàsics i establir les connexions entre conceptes.
- **Aprenentatge basat en la indagació** i el **mètode científic**, a través d'experiments, simulacions o activitats d'anàlisi de casos.
- **Pràctiques de laboratori** per desenvolupar destreses tècniques i procedimentals, així com la capacitat d'observació i interpretació de resultats.
- **Activitats competencials i de treball cooperatiu**, que afavoreixen la comunicació científica, la presa de decisions i la coavaluació.
- **Resolució de problemes** teòrics i pràctics vinculats a la biologia molecular, la genètica, la immunologia i la biotecnologia.

- **Recerca i contrast d'informació científica** en fonts fiables per desenvolupar el pensament crític i combatre la desinformació i les pseudociències.
- **Elaboració de productes finals** (mapes conceptuals, esquemes, infografies, informes científics, presentacions digitals, pòsters o vídeos divulgatius).
- **Debats sobre temes de controvèrsia científica**, identificant punts forts i febles de les diferents posicions.
- **Activitats de consolidació, reforç i ampliació** segons les necessitats individuals.
- **Ús de recursos digitals i aplicacions interactives** (simuladors, vídeos, models 3D, entorns virtuals d'aprenentatge).
- **Foment de l'autoregulació i l'autoavaluació**, amb guies de treball i rúbriques compartides.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Instruments d'avaluació:

- **Proves escrites individuals** (objectives i de desenvolupament): per valorar la comprensió dels sabers bàsics i l'aplicació del raonament científic.
- **Qüestionaris en línia o autocorrectius** per avaluar coneixements concrets.
- **Pràctiques de laboratori**, valorades amb **rúbriques** i **guies d'observació** (maneig de material, seguretat, anàlisi de resultats, conclusions).
- **Treballs de recerca o projectes competencials** (individuals o en grup), amb rúbriques que valorin la planificació, la cerca d'informació, el rigor científic i la presentació.
- **Observació sistemàtica** del treball diari, la participació, la iniciativa, el treball cooperatiu i l'actitud científica.
- **Debats, exposicions orals i presentacions multimèdia**, per valorar la comunicació científica i la competència lingüística.
- **Autoavaluació i coavaluació**, mitjançant fulls de reflexió o rúbriques compartides.

Processos d'avaluació:
Avaluació inicial: per detectar els coneixements previs i ajustar la planificació didàctica.

Avaluació formativa: durant tot el procés, per proporcionar retroalimentació constant i fomentar la millora contínua.

Avaluació sumativa: al final de cada trimestre o unitat, per valorar el grau d'assoliment de les competències i sabers.

Autoavaluació i coavaluació: com a eina de reflexió sobre el propi aprenentatge i per desenvolupar l'autonomia i el sentit crític.

Sistema de qualificació:

La qualificació final de cada avaluació es calcularà a partir de la ponderació dels diferents instruments:

Proves escrites individuals:	85 %
Treballs, activitats competencials, miniproves:	10 %
Tasques d'aula, informes de laboratori, esquemes de les unitats (DIN A3), activitats voluntàries, participació a les classes	5 %

Atenció a la diversitat

Les principals mesures d'atenció a la diversitat inclouen:

- **Activitats de reforç i consolidació** per a l'alumnat que presenti dificultats en la comprensió de conceptes o processos clau.
- **Activitats d'ampliació i recerca** per a l'alumnat amb altes capacitats o amb un ritme d'aprenentatge més avançat.
- **Tutories individualitzades i seguiment personal** per part del professorat per orientar i ajudar a superar dificultats específiques.
- **Ús de materials visuals i digitals** (vídeos, simulacions, esquemes, models interactius) per afavorir la comprensió dels continguts complexos.
- **Adaptació de tasques i instruments d'avaluació**, prioritzant la demostració competencial per damunt del record literal.

- **Treball cooperatiu i per parelles**, per fomentar la inclusió, el suport entre iguals i el desenvolupament d'habilitats comunicatives.
- **Orientació i suport específic** per a l'alumnat amb necessitats educatives seguint les pautes establertes pel departament d'orientació.
- **Foment de l'autoavaluació i la reflexió personal** per ajudar cada alumne a identificar els seus punts forts i febles i dissenyar estratègies de millora.

Elements transversals

- **Educació per a la salut i els hàbits de vida saludables:** es promourà la reflexió sobre els factors biològics, ambientals i socials que incideixen en la salut individual i col·lectiva.
- **Educació ambiental i per a la sostenibilitat:** s'analitzaran els impactes de l'activitat humana sobre els ecosistemes, les bases biològiques del canvi climàtic i la necessitat d'adoptar estils de vida sostenibles.
- **Educació digital:** es fomentarà l'ús crític, ètic i segur de la tecnologia per cercar, seleccionar i comunicar informació científica amb rigor.
- **Educació en igualtat i perspectiva de gènere:** es visibilitzarà la contribució de les dones en la ciència i es fomentarà la participació equitativa i respectuosa dins el grup.
- **Educació per a la ciutadania i els valors democràtics:** es promourà el debat raonat i el respecte a la diversitat d'opinions, especialment en temes de controvèrsia científica o bioètica.
- **Educació per a la pau i la convivència:** es fomentarà la cooperació, l'empatia i la resolució dialogada de conflictes en el treball en grup.
- **Educació per al consum responsable:** s'abordaran qüestions relacionades amb la producció alimentària, els transgènics, els recursos naturals i els productes biotecnològics.

Activitats complementàries

- Naukas 360º -Visites a les xerrades divulgatives científiques
- Diada del Llompart- participació voluntària amb els tallers programats pel departament.
- Fira de la Ciència- participació voluntària en els tallers programats.

- Viatge d'estudis científic. (Activitat voluntària)

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

-

Pla de seguiment

El seguiment de la matèria es durà a terme de manera **contínua i sistemàtica** al llarg del curs, amb l'objectiu de garantir la coherència entre la programació i la pràctica docent, així com de valorar l'evolució de l'alumnat i l'efectivitat de les estratègies emprades.

Les accions principals de seguiment inclouen:

- **Revisió periòdica del desenvolupament de les unitats de programació**, ajustant la temporalització i les activitats segons el ritme del grup.
- **Anàlisi dels resultats de les avaluacions** per detectar possibles dificultats comunes i establir mesures de millora.
- **Reunions departamentals** per coordinar criteris d'avaluació, compartir bones pràctiques i revisar els instruments utilitzats.
- **Seguiment individualitzat de l'alumnat**, especialment dels que presentin dificultats d'aprenentatge o necessitats específiques de suport.
- **Registre d'observacions i incidències** en relació amb l'assoliment de competències, la participació o l'actitud.
- **Coordinació amb la tutoria i el departament d'orientació** per fer un seguiment global i coherent amb el pla d'atenció a la diversitat.

Pla de recuperació

Les mesures principals seran:

- **Proves o tasques de recuperació** que permetin demostrar la superació dels aprenentatges pendents.
- **Seguiment individualitzat i tutories de suport** per orientar la preparació i resoldre dubtes.
- **Revisió i correcció guiada d'errors** en exàmens, treballs o pràctiques per comprendre les mancances i evitar la seva repetició.
- **Recuperació al final de trimestre** de les unitats de programació no assolides.

En finalitzar el curs, l'alumnat que no hagi superat la matèria disposarà d'una **prova global de recuperació** en què es valorarà l'assoliment dels sabers bàsics i competències específiques, d'acord amb els criteris establerts.

Revisió i millora

La seva revisió es realitzarà **anualment** al final del curs escolar, tenint en compte:

- L'anàlisi dels **resultats d'aprenentatge** i dels informes d'avaluació.
- Les **aportacions del professorat del departament** en relació amb la seqüenciació, metodologia o avaluació.
- Les **observacions recollides durant el pla de seguiment** i les propostes de millora derivades.
- Les **suggerències de l'alumnat** i la seva percepció sobre el procés d'aprenentatge.
- Les **actualitzacions curriculars** o canvis normatius que puguin produir-se.

A partir d'aquesta revisió, s'introduiran les modificacions necessàries per **optimitzar la programació didàctica**, garantir-ne la coherència interna i afavorir la millora de la qualitat educativa.

2.2.2.2. Geologia i Ciències MediAmbientals

Competències específiques

CE 1 Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre aquestes amb precisió i utilitzant diferents formats per analitzar processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.

La comunicació és un aspecte essencial del progrés científic, perquè els avenços i descobriments rares vegades són el producte del treball d'individus aïllats, sinó d'equips col·laboratius amb freqüència de caràcter interdisciplinari. A més, la creació de coneixement sols es produeix quan les troballes són publicades i permeten que la comunitat científica les revisi i amplïi i s'utilitzin en la millora de la societat.

Atesa la naturalesa científica de biologia, geologia i ciències ambientals, aquesta matèria contribueix a que els alumnes desenvolupin les destreses necessàries per extreure les idees més rellevants d'una informació de caràcter científic (en forma d'articles, diagrames, taules, gràfics, etc.) i les comuniquin de manera senzilla, precisa i veraç, utilitzant formats variats (exposició oral, plataformes virtuals, presentació de diapositives i pòster, entre altres), tant de manera analògica com a través de mitjans digitals.

De la mateixa manera, aquesta competència específica cerca potenciar l'argumentació, essencial per al desenvolupament social i professional dels alumnes. L'argumentació en debats, fòrums o altres vies dona l'oportunitat de defensar, de manera lògica i fonamentada, les pròpies postures, però també de comprendre i assimilar les idees d'altres persones.

L'argumentació és una forma de pensament col·lectiu que enriqueix els que hi participen, de forma que els permet desenvolupar la resiliència enfront de reptes, com també la flexibilitat per donar un gir a les pròpies idees davant arguments aliens. Així mateix, l'argumentació, realitzada de manera correcta, és un acte de respecte a la diversitat entre individus.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.

CE 2 Localitzar i utilitzar fonts fiables, identificant, seleccionant i organitzant informació, avaluant-la críticament i contrastant-ne la veracitat, per resoldre preguntes plantejades relacionades amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals de manera autònoma.

Obtenir informació rellevant amb la finalitat de resoldre dubtes, adquirir nous coneixements o comprovar la veracitat d'afirmacions o notícies és una destresa essencial per als ciutadans del segle XXI. Així mateix, tota recerca científica comença amb la recopilació acurada de publicacions rellevants de l'àrea d'estudi. La major part de les fonts d'informació fiables són accessibles a través d'Internet, per la qual cosa es promourà, a través d'aquesta competència, l'ús de diferents plataformes digitals de cerca i comunicació. No obstant això, la informació veraç conviu amb faules, teories de

conspiració i informacions incompletes o pseudocientífiques. Per això, és de vital importància que els alumnes desenvolupin un esperit crític i contrastin i avaluïn la informació obtinguda.

La informació veraç ha de ser també seleccionada segons la rellevància i organitzada per respondre de manera clara a les qüestions formulades. A més, atesa la maduresa intel·lectual dels alumnes d'aquesta etapa educativa, es fomentarà que plantegin les qüestions per ells mateixos, seguint la pròpia curiositat i mostrant iniciativa.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.

CE 3 Dissenyar, planejar i desenvolupar projectes de recerca seguint els passos de les metodologies científiques, tenint en compte els recursos disponibles de manera realista i cercant vies de col·laboració, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.

Qualsevol treball científic ha de seguir el procés de revisió d'experts previ a la seva publicació. Aquesta és una pràctica rutinària i imprescindible per assegurar la veracitat i el rigor de la informació científica i, per tant, és inherent a l'avenç científic com a base del progrés de la societat. La revisió la fan de manera desinteressada científics d'altres grups de recerca i experts en el camp d'estudi i pot resultar en l'acceptació, rebuig o en propostes per millorar la recerca feta com a requisit per publicar-la. Al final del batxillerat, els alumnes presenten un grau més gran de maduresa acadèmica i emocional i un desenvolupament considerable del seu pensament crític, per la qual cosa estan preparats per a iniciar-se en l'anàlisi de la qualitat de certes informacions científiques. La revisió d'experts, com a tal, és un procés propi de la professió científica i, per tant, molt complex fins i tot per als alumnes d'aquesta etapa. No obstant això, és important que comencin a avaluar les conclusions de determinats treballs científics o divulgatius comprenent si aquestes s'adeqüen als resultats observables. El desenvolupament d'aquesta competència específica comporta mobilitzar el pensament crític, el raonament lògic, les destreses comunicatives i utilitzar recursos tecnològics, promovent així la integració i participació plena dels alumnes com a ciutadà. A més, els permet valorar la contribució positiva de la labor científica a la societat.

Aquesta competència específica es connecta amb els descriptors següents: CCL2, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.

CE 4 Cercar i utilitzar estratègies en la resolució de problemes analitzant críticament les solucions i respostes trobades i reformulant el procediment, si és necessari, per explicar fenòmens relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.

L'ús del raonament és especialment important en la recerca en qualsevol disciplina científica per plantejar i contrastar hipòtesis i per afrontar imprevists que dificultin l'avenç d'un projecte. Així mateix, en diversos contextos de la vida quotidiana, és necessari utilitzar el raonament lògic i altres estratègies com el pensament computacional per abordar dificultats i resoldre problemes de diferent naturalesa. A més, amb freqüència les persones s'enfronten a situacions complexes que exigeixen la cerca de mètodes alternatius per a abordar-les. El desenvolupament d'aquesta competència específica implica treballar quatre aspectes fonamentals: el plantejament de problemes, la utilització eines lògiques per resoldre'ls, cerca d'estratègies de resolució si fos necessari i l'anàlisi crítica de la validesa de les solucions obtingudes. Aquests quatre aspectes exigeixen la mobilització dels sabers de la matèria, de destreses com el raonament lògic, el pensament crític i l'observació i d'actituds com la curiositat i la resiliència. En aquesta etapa, el desenvolupament més profund d'aquestes destreses i actituds a través d'aquesta competència específica, permet ampliar els horitzons personals i professionals dels alumnes i la seva integració plena com a ciutadans compromesos amb la millora de la societat.

Aquesta competència específica es connecta amb els descriptors següents: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CE3.

CE 5 Dissenyar, promoure i executar iniciatives relacionades amb la conservació del medi ambient, la sostenibilitat i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques, geològiques i ambientals, per fomentar estils de vida sostenibles i saludables.

Els recursos geològics són una part indispensable de les activitats quotidianes, però malgrat el seu valor, amb freqüència passen completament desapercebuts. Alguns d'aquests recursos, a més presenten una gran importància geoestratègica com el petroli o el coltan i són objecte de conflictes armats. El desenvolupament d'aquesta competència específica estimula els alumnes a observar l'entorn natural, de manera directa o a través d'informació en diferents formats (fotografies, imatges de satèl·lit, talls, mapes hidrogràfics, geològics, de vegetació, entre altres) per analitzar l'ús de recursos en objectes quotidians, com els telèfons mòbils i valorar així la seva importància. A més, promou la reflexió sobre els impactes ambientals de l'explotació dels recursos, la problemàtica de la seva escassetat i la importància de la seva gestió i consum responsables. En altres paraules, aquesta competència específica proporciona als alumnes les bases i destreses científiques per prendre accions i adoptar estils de vida compatibles amb un model de desenvolupament sostenible, a través del consum responsable de recursos en un compromís pel bé comú.

Aquesta competència específica es connecta amb els descriptors següents: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CCEC1.

CE 6 Analitzar els elements del registre geològic utilitzant fonaments científics, per relacionar- los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra i amb la magnitud temporal en què es van desenvolupar.

Els fenòmens geològics ocorren a escales i al llarg de períodes de temps amb freqüència inabastables per a l'observació directa. No obstant això, l'anàlisi minuciosa del terreny utilitzant diferents estratègies i l'aplicació dels principis bàsics de la geologia, permeten reconstruir la història geològica d'un territori i fins i tot realitzar prediccions sobre la seva evolució. Entre les aplicacions d'aquest procés analític, cal destacar la predicció i prevenció de riscs geològics. Les bases teòriques per a la prevenció de riscs geològics estan fermament consolidades. No obstant això, amb freqüència es donen grans catàstrofes pel desenvolupament d'assentaments humans en zones de risc (com les rambles). Per això, és important que els alumnes desenvolupin aquesta competència específica que implica l'adquisició d'uns coneixements bàsics i de les destreses per a l'anàlisi d'un territori a través de l'observació de l'entorn natural o l'estudi de diverses fonts d'informació geològica i ambiental (com a fotografies, corts o mapes geològics, entre altres). D'aquesta forma es desenvoluparà l'estima pel patrimoni geològic i es valorarà l'adequada ordenació territorial rebutjant pràctiques abusives. Amb tot això es contribuirà a formar una ciutadania crítica que ajudarà amb les seves accions a prevenir o reduir els riscs naturals i les pèrdues ecològiques, econòmiques i humanes que aquests comporten.

Aquesta competència específica es connecta amb els descriptors següents: CCL3, CP2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA4, CE3, CCEC1.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

Es concreten a continuació els sabers bàsics organitzats en blocs:

A. EXPERIMENTACIÓ EN GEOLOGIA I CIÈNCIES AMBIENTALS

- Fonts d'informació geològica i ambiental (mapes, talls, fotografies aèries, textos, posicionament i imatges per satèl·lit, diagrames de flux, etc.): interpretació i representació a partir de l'entorn.
- Cerca, reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació geològica i ambiental, en recerques experimentals o estudis observacionals formulats a l'aula.
- Instruments per al treball geològic i ambiental: utilització en el camp (material de camp, lupa, martell, etc.) i el laboratori (microscopi petrogràfic). Noves tecnologies en la investigació geològica i ambiental.

- Estratègies per a la cerca d'informació, col·laboració, comunicació i interacció amb institucions científiques: eines digitals, formats de presentació de processos, resultats i idees (diapositives, gràfics, vídeos, pòsters i informes, entre d'altres).
- Eines de representació de la informació geològica i ambiental: columna estratigràfica, talls, mapa, diagrama de flux, etc.
- El patrimoni geològic i mediambiental: valoració de la importància i de la conservació de la geodiversitat. Llocs d'interès geològic, figures de protecció, monuments naturals i jaciments geològics de les Illes Balears.
- La tasca científica i els científics: contribució al desenvolupament de la geologia i les ciències ambientals i importància social. El paper de la dona en la ciència.
- Evolució històrica del saber científic: l'avenç de la geologia i les ciències ambientals com una tasca col·lectiva, interdisciplinària i en contínua construcció.

B. LA TECTÒNICA DE PLAQUES I LA GEODINÀMICA INTERNA

- Mètodes d'estudi de la Terra. Importància dels mètodes indirectes (sísmica gravetat) i mètodes directes. Estructura de les capes de la Terra. Model geoquímic i geodinàmic de la Terra.
- Moviments litosfèrics. La isostàsia i la teoria de la tectònica de plaques (tectònica global: deriva continental i tectònica de plaques). Proves que avalen la tectònica de plaques.
- Processos clau de la geodinàmica interna de la Terra (vulcanisme, sismes, orogènia, moviments continentals) i la seva influència sobre el relleu. La teoria de la tectònica de plaques.
- El cicle de Wilson: influència en la disposició dels continents. Orogènia. Processos orogènics. Principals episodis orogènics. Oròdens actuals i antics.
- Mecànica de roques. Les deformacions de les roques: elàstiques, plàstiques i fràgils. Relació amb els tensors d'esforç que hi actuen. Principals estructures tectòniques (plecs i falles) i grans estructures tectòniques. Tectònica compressiva i tectònica de gravetat. Fenòmens distensius.
- Processos geològics interns i riscs naturals associats: relació amb les activitats humanes. Importància de l'ordenació territorial.
- Ordenació territorial adequada del territori i altres mesures preventives: importància i exemples en l'entorn. Falles del Neogen superior a les Illes Balears, com ara la falla de Sencelles o de Sant Joan i riscos associats. Sismicitat a les Illes Balears.
- Magnitud del temps geològic, l'escala de temps geològic i l'aplicació dels mètodes de datació. - Principals esdeveniments geològics i biològics al llarg de la història de la Terra i correlació amb processos i característiques actuals del planeta

C. PROCESSOS GEOLÒGICS EXTERNS

- Agents i processos clau de la geodinàmica externa de la Terra (meteorització, edafogènesi, erosió, transport i sedimentació). Influència d'aquests agents sobre el modelatge del relleu.
- Les formes de modelatge del relleu: relació amb els agents geològics, el clima i les propietats i disposició relativa de les roques predominants.
- Els relleus estructurals i el modelat del relleu. Classificació i tipus de relleus litològics. El cicle hidrològic. Els diferents modelats: glacial i periglacial, fluvial, litoral, desèrtic, etc. Les fonts i les aigües subterrànies com a fenòmens d'intrusió salina. Química de l'aigua subterrània. Alcalinitat, contaminació puntual i difusa. - Principals agents geològics externs que actuen sobre el relleu a les Illes Balears: els torrents, la mar, els fenòmens de vessant, el carst, dinàmica de platges corrents de rissaga i deriva litoral, entre d'altres.
- Riscos naturals derivats dels processos geològics externs i la relació que tenen amb les activitats humanes.
- Riscos associats a l'acció geològica dels sistemes de vessant, els torrents i l'activitat sísmica a les Illes Balears.
- Mesures preventives i correctores dels riscos generats pels processos geològics externs: importància.
- Principals tipus de recursos geològics a les Illes Balears.

D. MINERALS, ELS COMPONENTS DE LES ROQUES

- Concepte de mineral.
- Identificació dels minerals atenent a les seves propietats físiques: eines d'identificació (guies, claus, instruments, recursos tecnològics, etc.).
- Classificació químico-estructural dels minerals: relació amb les seves propietats. Aplicació a casos relacionats amb la vida quotidiana.
- Diagrames de fases: condicions de formació i transformació de minerals.
- Usos quotidians dels minerals i les roques. Importància dels minerals en el desenvolupament tecnològic (oblees de silici, làser de rubí, etc.).
- Jaciments minerals més comuns a les Illes Balears i el seu origen geològic.

E. ROQUES ÍGNIES, SEDIMENTÀRIES I METAMÒRFIQUES

- Concepte de roca.
- Classificació de les roques segons l'origen (ígnies, sedimentàries i metamòrfiques). Relació de l'origen amb les característiques observables.
- Identificació de les roques a partir de les seves característiques: eines d'identificació (guies, claus, composició química, instruments, recursos tecnològics, etc.).
- Magmatisme. Els magmes: classificació, composició i evolució. Diferenciació magmàtica i cristal·lització fraccionada. Sèrie de Bowen. Roques resultants. Tipus d'erupcions volcàniques associades i principals relleus originats.

- Diagènesi: concepte de sediment a la roca. Compactació, litificació i cimentació. Diferents tipus de ciment. Diferències en cada ambient sedimentari segons el pH. Tipus de roques sedimentàries resultants, segons el material d'origen i l'ambient sedimentari.
- Les roques metamòrfiques: tipus, factors que influeixen en la seva formació i relació entre ells. Reaccions metamòrfiques, fàcies sedimentàries segons el camps de P i T, textures i paragènesi metamòrfica. Relació amb la tectònica de plaques.
- Processos de formació, destrucció i transformació dels diferents tipus de roques al cicle litològic. Relació amb la tectònica de plaques i els processos geològics externs i interns.
- Identificació de roques rellevants de l'entorn a partir de les seves característiques: ús d'eines d'identificació (guies, claus, instruments, recursos tecnològics, etc.).

F. LES CAPES FLUIDES DE LA TERRA

- L'atmosfera i la hidrosfera: estructura, composició i funcions.
- Dinàmiques de l'atmosfera i la hidrosfera. Riscos naturals causats per la interacció amb activitats humanes.
- Influència de l'atmosfera i la hidrosfera sobre el clima terrestre i importància per als éssers vius.
- Contaminació de l'atmosfera i la hidrosfera: definició, tipus, causes, conseqüències i mesures de prevenció.
- Impactes mediambientals de determinades activitats humanes en l'atmosfera (escalfament global, reducció de la capa d'ozó, pluja àcida, contaminació de l'aire). Propostes d'acció per a la disminució en l'entorn local i global.
- Impactes mediambientals de determinades activitats humanes (desforestació, agricultura, ramaderia intensives, activitats industrials, etc.) en la hidrosfera. Propostes d'acció per a la disminució en l'entorn local i global.
- Els recursos hídrics: abundància relativa, explotació, usos i importància del tractament eficaç de les aigües per a la gestió sostenible.

G. RECURSOS I LA SEVA GESTIÓ SOSTENIBLE

- Els recursos geològics i la biosfera: aplicacions en la vida quotidiana.
- El medi ambient com a motor econòmic i social. Importància de l'adopció d'un model de desenvolupament sostenible i d'hàbits de vida coherents.
- Impacte ambiental i social de l'explotació de diferents recursos (hídrics, paisatgístics, miners, energètics, edàfics, etc.). Importància de la seva extracció, ús i consum responsable d'acord a la seva taxa de renovació i interès econòmic i a la seva capacitat d'absorció i gestió sostenible dels seus residus.
- Consum responsable dels diferents recursos (hídrics, paisatgístics, miners, energètics, edàfics, etc.). Conceptes de recurs, jaciment, reserva, impacte ambiental, taxa de renovació i interès econòmic.

- El sòl: característiques, composició, horitzons, textura, estructura, adsorció, rellevància ecològica i productivitat.
- La contaminació, la salinització i la degradació del sòl i les aigües: relació amb algunes activitats humanes (desforestació, agricultura i ramaderia intensives i activitats industrials).
- L'explotació de roques, minerals i recursos energètics de la geosfera: tipus i avaluació de l'impacte ambiental. Exemples de les Illes Balears.
- Recursos geològics i energètics emprats en la vida quotidiana i a les Illes Balears.
- La gestió de residus per a la seva disminució, valoració, transformació i eliminació.
- Prevenció i gestió dels residus: importància i objectius (disminució, valorització, transformació i eliminació). El medi ambient com a embornal natural de residus i les seves limitacions.
- Mesures preventives, correctores i compensatòries dels impactes ambientals causats per l'explotació de recursos (hídrics, paisatgístics, miners, energètics, edàfics, etc.).
- Principals iniciatives locals i globals encaminades a la implantació d'un model de desenvolupament sostenible.

TEMPORALITZACIÓ

1a AVALUACIÓ	2a AVALUACIÓ	3a AVALUACIÓ
BLOC A. Experimentació en geologia i ciències ambientals BLOC F. Les capes fluides BLOC D. Minerals, els components de les roques	BLOC A. Experimentació en geologia i ciències ambientals BLOC E. Roques ígnies, sedimentàries i metamòrfiques BLOC B. La tectònica de plaques i la geodinàmica interna	BLOC A. Experimentació en geologia i ciències ambientals BLOC C. Processos geològics externs BLOC G. Recursos i la seva gestió sostenible

Criteris d'avaluació

CE 1 Interpretar i transmetre informació i dades científiques, argumentant sobre aquestes amb precisió i utilitzant diferents formats per analitzar processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.

CA 1.1 Analitzar críticament conceptes i processos relacionats amb els sabers de la matèria interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, etc.).

- Analitzar críticament els conceptes i els processos relacionats amb els sabers de la matèria.

- Interpretar informació científica en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, etc.).

CA 1.2 Comunicar informacions o opinions raonades relacionades amb els sabers de la matèria o amb treballs científics i transmetre'ls de manera clara i rigorosa, amb la terminologia i el format adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes i símbols, entre altres) i eines digitals.

- Comunicar informació científica o opinions raonades de manera clara i rigorosa, amb la terminologia adequada.

- Transmetre coneixements científics mitjançant diversos formats com models, gràfics, taules, vídeos, diagrames o esquemes.

CA 1.3 Argumentar sobre aspectes relacionats amb els sabers de la matèria i defensar una postura de forma raonada i amb una actitud oberta, flexible, receptiva i respectuosa davant l'opinió dels altres.

- Justificar diferents punts de vista relacionats amb els sabers de la matèria basant-se en raonaments lògics i dades científiques.

- Debatre sobre aspectes relacionats amb els sabers de la matèria tot respectant les opinions dels altres.

- Defensar una postura amb arguments clars i ben fonamentats.

- Acceptar l'opinió dels altres i mostrar una actitud respectuosa, oberta i flexible.

CE 2 Localitzar i utilitzar fonts fiables, identificant, seleccionant i organitzant informació, avaluant-la críticament i contrastant-ne la veracitat, per resoldre preguntes plantejades relacionades amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals de manera autònoma.

CA 2.1 Plantejar i resoldre qüestions relacionades amb els sabers de la matèria, localitzant i citant fonts adequades i seleccionant, organitzant i analitzant críticament la informació.

- Formular i donar resposta a preguntes relacionades amb els sabers de la matèria.

- Identificar fonts d'informació adequades i fiables per abordar les qüestions plantejades.

- Referenciar correctament les fonts consultades assegurant-ne l'autoria i la validesa científica.

- Organitzar la informació seleccionada de forma lògica i coherent.

- Analitzar de forma crítica la informació recopilada.

CA 2.2 Contrastar i justificar la veracitat de la informació relacionada amb els sabers de la matèria utilitzant fonts fiables i adoptant una actitud crítica i escèptica cap a informacions sense una base científica com pseudociències, teories de conspiració, creences infundades, faules, etc.

- Esbrinar o comprovar l'origen i l'autoria de les diferents fonts consultades en relació amb temes relacionats amb la matèria.

- Comprovar i justificar la veracitat de la informació provinent de diferents fonts relacionada amb els sabers de la matèria.

- Utilitzar un criteri científic per seleccionar fonts fiables.

- Adoptar una actitud crítica i escèptica envers informacions sense base científica.

CA 2.3 Argumentar sobre la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi dediquen, tot destacant el paper de la dona i entenent la recerca com una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant influïda pel context polític i els recursos econòmics.

- Proporcionar exemples sobre la contribució de la ciència i dels científics a la societat, tot destacant el paper de la dona.

- Valorar la recerca científica com una activitat col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant.

- Reconèixer la influència del context polític i dels recursos econòmics en la recerca científica.

CE 3 Dissenyar, planejar i desenvolupar projectes de recerca seguint els passos de les metodologies científiques, tenint en compte els recursos disponibles de manera realista i cercant vies de col·laboració, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.

CA 3.1 Plantejar preguntes, realitzar prediccions i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades amb mètodes científics i que intentin explicar fenòmens biològics, geològics o ambientals.o

- Formular preguntes i hipòtesis relacionades amb fenòmens biològics, geològics o ambientals que es puguin investigar científicament.

- Dissenyar mecanismes per contrastar i resoldre hipòtesis.

- Explicar fenòmens biològics, geològics i ambientals amb el mètode científic.

CA 3.2 Dissenyar l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics, geològics i ambientals i seleccionar els instruments necessaris de manera que permetin respondre a preguntes concretes i contrastar una hipòtesi plantejada, tot minimitzant els biaixos en la mesura que sigui possible.

- Dissenyar experiments, seguint el mètode científic, per analitzar fenòmens biològics i geològics i evitar biaixos.

- Planificar l'experimentació, seguint el mètode científic, per abordar fenòmens biològics, geològics o ambientals de manera estructurada.

- Seleccionar els instruments i les eines adequades per prendre dades amb precisió i per respondre a preguntes concretes.

- Examinar les dades obtingudes per analitzar els fenòmens estudiats.

- Minimitzar els errors o factors que puguin alterar els resultats d'un experiment, assegurant que les dades obtingudes siguin fiables i fidels a la realitat.

- Contrastar hipòtesis.

CA 3.3 Fer experiments i prendre dades quantitatives i qualitatives sobre fenòmens biològics, geològics i ambientals seleccionant i utilitzant els instruments, eines o tècniques adequades amb correcció i precisió.

- Fer experiments que permetin entendre fenòmens biològics, geològics i ambientals.

- Utilitzar els instruments, eines i tècniques adequades amb correcció.

- Recollir i organitzar dades, tant quantitatives com qualitatives, obtingudes durant l'experiment, de forma correcta i amb el format adequat.

CA 3.4 Interpretar i analitzar resultats obtinguts en un projecte de recerca utilitzant, quan sigui necessari, eines matemàtiques i tecnològiques, reconeixent el seu abast i limitacions i obtenint conclusions raonades i fonamentades o valorant la impossibilitat de fer-ho.

CA 3.5 Establir col·laboracions dins i fora del centre educatiu en les diferents fases del projecte científic amb la finalitat de treballar amb major eficiència, tot utilitzant les eines

tecnològiques adequades, valorant la importància de la cooperació en la recerca, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.

- Establir col·laboracions dins i fora del centre educatiu en les diferents fases del projecte científic.

- Emprar eines tecnològiques adequades per millorar l'eficiència en el treball col·laboratiu.

- Valorar la importància de la cooperació en el desenvolupament de la recerca científica.

- Respectar la diversitat i afavorir la inclusió en les activitats col·laboratives del projecte.

CE 4 Cercar i utilitzar estratègies en la resolució de problemes analitzant críticament les solucions i respostes trobades i reformulant el procediment, si és necessari, per explicar fenòmens relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.

CA 4.1 Resoldre problemes o explicar processos biològics, geològics o ambientals, utilitzant recursos diversos, com coneixements propis, dades i informació recaptats, raonament lògic, pensament computacional o eines digitals.

- Resoldre problemes relacionats amb processos biològics, geològics o ambientals, proposant solucions basades en coneixements i evidències científiques.

- Explicar processos biològics, geològics o ambientals utilitzant un llenguatge científic precís, entre d'altres recursos.

- Utilitzar coneixements propis, dades i informació recaptada per desenvolupar respostes adequades als problemes plantejats.

- Aplicar el raonament lògic, el pensament computacional i les eines digitals per estructurar les solucions als problemes plantejats.

CA 4.2 Analitzar críticament la solució a un problema sobre fenòmens biològics, geològics o ambientals i modificar els procediments utilitzats o conclusions obtingudes si la solució no és viable o davant noves dades aportades o recaptades amb posterioritat.

- Analitzar críticament la solució proposada sobre fenòmens biològics, geològics o ambientals, tot concloent la seva viabilitat.

- Proposar, de manera fonamentada, esmenes o variacions als procediments o conclusions si la solució no és viable o si apareixen noves dades.

CE 5 Dissenyar, promoure i executar iniciatives relacionades amb la conservació del medi ambient, la sostenibilitat i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències

biològiques, geològiques i ambientals, per fomentar estils de vida sostenibles i saludables.

CA 5.1 Analitzar les causes i conseqüències ecològiques, socials i econòmiques dels problemes mediambientals principals des de perspectives individual, local i global, concebent-los com a grans reptes de la humanitat i basant-se en dades científiques i en els sabers de la matèria.

- Analitzar les causes dels principals problemes mediambientals basant-se en dades científiques i en els sabers de la matèria.

- Avaluar les conseqüències ecològiques, socials i econòmiques dels principals problemes mediambientals.

- Avaluar els impactes a escala individual, local i global dels principals problemes ambientals, amb el suport d'evidències científiques.

- Concebre els problemes mediambientals com a reptes globals de la humanitat que requereixen solucions col·laboratives.

CA 5.2 Proposar i posar en pràctica hàbits i iniciatives sostenibles i saludables a nivell local i argumentar sobre els efectes positius i la urgència d'adoptar-los basant-se en els sabers de la matèria.

- Proposar i implementar hàbits i iniciatives sostenibles i saludables a nivell local.

- Justificar els efectes positius dels hàbits i iniciatives sostenibles i saludables.

- Justificar la necessitat d'adoptar hàbits i iniciatives saludables com una prioritat absoluta per millorar l'entorn i la salut, basant-se en els sabers de la matèria.

CE 6 Analitzar els elements del registre geològic utilitzant fonaments científics, per relacionar- los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra i amb la magnitud temporal en què es van desenvolupar.

CA 6.1 Relacionar els grans esdeveniments de la història terrestre amb determinats elements del registre geològic i amb els successos que ocorren en l'actualitat, utilitzant els principis geològics bàsics i el raonament lògic.

- Relacionar els grans esdeveniments de la història terrestre amb determinats elements del registre fòssil.

- Comparar els grans esdeveniments de la història terrestre amb els successos que ocorren en l'actualitat.

- Justificar la relació entre els grans esdeveniments de la història terrestre, els elements del registre geològic i els successos actuals utilitzant el raonament lògic i les evidències científiques.

- Aplicar els principis geològics bàsics per relacionar el passat geològic amb el present.

CA 6.2 Resoldre problemes de datació analitzant elements del registre geològic i fòssil i aplicant mètodes de datació.

Metodologia i estratègies didàctiques

- **Avaluació inicial** dels coneixements previs a l'inici de cada unitat, mitjançant activitats orals, qüestionaris o debats guiats.
- **Explicacions magistrals i contextualitzades**, que serviran per introduir els sabers bàsics i establir les connexions entre conceptes.
- **Activitats competencials i de treball cooperatiu**, que afavoreixen la comunicació científica, la presa de decisions i la coavaluació.
- **Metodologia activa** que afavoreixi la reflexió, el raonament i la capacitat crítica.
- **Recerca i contrast d'informació científica** en fonts fiables per desenvolupar el pensament crític i combatre la desinformació i les pseudociències.
- **Elaboració de productes finals** (mapes conceptuals, esquemes, infografies, informes científics, presentacions digitals, pòsters o vídeos divulgatius).

Instruments i procesos d'avaluació, sistema de qualificació

Instruments d'avaluació:

- **Proves escrites individuals** (objectives i de desenvolupament): per valorar la comprensió dels sabers bàsics i l'aplicació del raonament científic.
- **Qüestionaris en línia o autocorrectius** per avaluar coneixements concrets.
- **Treballs de recerca o projectes competencials** (individuals o en grup), amb rúbriques que valorin la planificació, la cerca d'informació, el rigor científic i la presentació.

- **Dossiers o portafolis d'aprenentatge**, que integrin activitats, esquemes, reflexions i autoavaluacions.
- **Observació sistemàtica** del treball diari, la participació, la iniciativa, el treball cooperatiu i l'actitud científica.
- **Debats, exposicions orals i presentacions multimèdia**, per valorar la comunicació científica i la competència lingüística.
- **Exposicions orals i presentacions multimèdia**, per valorar la comunicació científica i la competència lingüística.
- **Autoavaluació i coavaluació**, mitjançant fulls de reflexió o rúbriques compartides.

Processos d'avaluació:
Avaluació inicial: per detectar els coneixements previs i ajustar la planificació didàctica.

Avaluació formativa: durant tot el procés, per proporcionar retroalimentació constant i fomentar la millora contínua.

Avaluació sumativa: al final de cada trimestre o unitat, per valorar el grau d'assoliment de les competències i sabers.

Autoavaluació i coavaluació: com a eina de reflexió sobre el propi aprenentatge i per desenvolupar l'autonomia i el sentit crític.

Sistema de qualificació:

La qualificació final de cada avaluació es calcularà a partir de la ponderació dels diferents instruments:

Proves escrites individuals: 85 %

Treballs, projectes i activitats competencial, pràctiques de laboratoris: 10 %

Participació, actitud, portafoli i coavaluació: 5 %

Atenció a la diversitat

Les principals mesures d'atenció a la diversitat inclouen:

- **Activitats de reforç i consolidació** per a l'alumnat que presenti dificultats en la comprensió de conceptes o processos clau.
- **Activitats d'ampliació i recerca** per a l'alumnat amb altes capacitats o amb un ritme d'aprenentatge més avançat.
- **Tutories individualitzades i seguiment personal** per part del professorat per orientar i ajudar a superar dificultats específiques.
- **Ús de materials visuals i digitals** (vídeos, simulacions, esquemes, models interactius) per afavorir la comprensió dels continguts complexos.
- **Adaptació de tasques i instruments d'avaluació**, prioritzant la demostració competencial per damunt del record literal.
- **Treball cooperatiu i per parelles**, per fomentar la inclusió, el suport entre iguals i el desenvolupament d'habilitats comunicatives.
- **Orientació i suport específic** per a l'alumnat amb necessitats educatives seguint les pautes establertes pel departament d'orientació.
- **Foment de l'autoavaluació i la reflexió personal** per ajudar cada alumne a identificar els seus punts forts i febles i dissenyar estratègies de millora.

Elements transversals

- **Educació ambiental i per a la sostenibilitat:** s'analitzaran els impactes de l'activitat humana sobre els ecosistemes, les bases biològiques del canvi climàtic i la necessitat d'adoptar estils de vida sostenibles.
- **Educació digital:** es fomentarà l'ús crític, ètic i segur de la tecnologia per cercar, seleccionar i comunicar informació científica amb rigor.
- **Educació en igualtat i perspectiva de gènere:** es visibilitzarà la contribució de les dones en la ciència i es fomentarà la participació equitativa i respectuosa dins el grup.
- **Educació per a la ciutadania i els valors democràtics:** es promourà el debat raonat i el respecte a la diversitat d'opinions, especialment en temes de controvèrsia científica o bioètica.

- **Educació per a la pau i la convivència:** es fomentarà la cooperació, l'empatia i la resolució dialogada de conflictes en el treball en grup.

- **Educació per al consum responsable:** s'abordaran qüestions relacionades amb la producció alimentària, els transgènics, els recursos naturals i els productes biotecnològics.

Activitats complementàries

- Sortida a l'ANEI d'Es Carnatge.
- Sortida per Palma. Materials i usos
- Fira de la ciència-participació voluntària amb els tallers programats pel departament.
- Viatge d'estudis científic. (Activitat voluntària)

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment de la matèria es durà a terme de manera **contínua i sistemàtica** al llarg del curs, amb l'objectiu de garantir la coherència entre la programació i la pràctica docent, així com de valorar l'evolució de l'alumnat i l'efectivitat de les estratègies emprades.

Les accions principals de seguiment inclouen:

- **Revisió periòdica del desenvolupament de les unitats de programació**, ajustant la temporalització i les activitats segons el ritme del grup.

- **Anàlisi dels resultats de les avaluacions** per detectar possibles dificultats comunes i establir mesures de millora.

- **Reunions departamentals** per coordinar criteris d'avaluació, compartir bones pràctiques i revisar els instruments utilitzats.
- **Seguiment individualitzat de l'alumnat**, especialment dels que presentin dificultats d'aprenentatge o necessitats específiques de suport.
- **Registre d'observacions i incidències** en relació amb l'assoliment de competències, la participació o l'actitud.
- **Revisió periòdica del portafoli i dels treballs competencials**, per comprovar el progrés i oferir retroalimentació.
- **Coordinació amb la tutoria i el departament d'orientació** per fer un seguiment global i coherent amb el pla d'atenció a la diversitat.

Pla de recuperació

Les mesures principals seran:

- **Proves o tasques de recuperació** que permetin demostrar la superació dels aprenentatges pendents.
- **Seguiment individualitzat i tutories de suport** per orientar la preparació i resoldre dubtes.
- **Revisió i correcció guiada d'errors** en exàmens, treballs o pràctiques per comprendre les mancances i evitar la seva repetició.
- **Recuperació al final de trimestre** de les unitats de programació no assolides.

En finalitzar el curs, l'alumnat que no hagi superat la matèria disposarà d'una **prova global de recuperació** en què es valorarà l'assoliment dels sabers bàsics i competències específiques, d'acord amb els criteris establerts.

Revisió i millora

La seva revisió es realitzarà **anualment** al final del curs escolar, tenint en compte:

- L'anàlisi dels **resultats d'aprenentatge** i dels informes d'avaluació.

- Les **aportacions del professorat del departament** en relació amb la seqüenciació, metodologia o avaluació.
- Les **observacions recollides durant el pla de seguiment** i les propostes de millora derivades.
- Les **suggerències de l'alumnat** i la seva percepció sobre el procés d'aprenentatge.
- Les **actualitzacions curriculars** o canvis normatius que puguin produir-se.

A partir d'aquesta revisió, s'introduiran les modificacions necessàries per **optimitzar la programació didàctica**, garantir-ne la coherència interna i afavorir la millora de la qualitat educativa.

3. Coordinació del departament

3.1. Coordinació horitzontal (per cursos)

- **Objectiu:** garantir que els diferents docents que imparteixen una mateixa matèria o àmbit en un mateix curs comparteixin criteris, metodologies i avaluació.

- **Accions concretes:**
    - Reunions periòdiques per revisar la programació didàctica de cada curs.
    - Establiment de criteris comuns de qualificació i d'avaluació.
    - Disseny conjunt de proves i instruments d'avaluació quan sigui possible.
    - Compartició de materials i recursos didàctics, adaptats a cada nivell.
    - Acords per a l'atenció a la diversitat i adaptacions individuals.
    - Coordinació per a la participació de tallers i/o fires proposades pel centre (Fira de la Ciència i Diada del Llompart)
    - Establiment de les pràctiques de laboratori, adaptades a cada nivell, per evitar repeticions

3.2. Coordinació vertical (entre cursos i etapes)

- **Objectiu:** assegurar la progressió i coherència dels aprenentatges des de 1r d'ESO fins a 2n de Batxillerat.
- **Accions concretes:**
    - Revisió anual de la seqüenciació dels sabers bàsics per evitar repeticions innecessàries o buits de contingut.
    - Ajustament dels criteris d'avaluació perquè siguin gradualment més exigents i coherents amb el nivell educatiu.
    - Avaluació conjunta de resultats i detecció de dificultats recurrents per millorar la transició entre etapes.

3.3. Criteris comuns de departament

- **Metodologia:** definició de línies metodològiques compartides (aprendre fent, treball per projectes, ús de recursos digitals, etc.), que cada docent adapta segons la seva realitat d'aula.
- **Avaluació:** establiment d'un marc comú sobre:
    - Percentatges orientatius per avaluar competències, activitats, informes, proves i projectes.
    - Tipus d'instruments utilitzats (rúbriques, exàmens, treballs, d'observació a l'aula, autoavaluació, coavaluació, heteroavaluació).
    - Procediments per a la recuperació i millora de resultats.
- **Atenció a la diversitat:** definició d'actuacions generals (adaptacions metodològiques, materials de suport, reforç en petit grup, etc.).
- **Elements transversals:** consens sobre com treballar de manera integrada els valors, la igualtat de gènere, la sostenibilitat, la cultura digital, la inclusió i la ciutadania democràtica.

3.4. Eines i canals de coordinació

- Reunions del departament.
- Actes de reunió i documents compartits (carpetes digitals).

- Coordinació amb la CCP i amb els tutors de curs.
- Comunicació fluïda amb el departament d'EOSA i altres departaments quan calen actuacions interdisciplinàries.

3.5. Seguiment i revisió de la coordinació

- Valoració anual del funcionament del departament.
- Propostes de millora recollides en una memòria de departament.
- Introducció de modificacions a la programació didàctica del curs següent en funció dels resultats i experiències.
- Revisió anual dels objectius del departament