



Pla Docent

Matèria: Biologia i Geologia

Nivell: 4t ESO

Curs: 2026-27

Àrea: Ciències de la naturalesa

Professorat: Mónica Bernabé

1. Presentació de la matèria

L'assignatura de Biologia i Geologia és una matèria optativa de 4t d'ESO. Aquesta matèria tracta diverses qüestions científiques importants per comprendre el món en què vivim. L'objectiu principal és potenciar la comprensió de models científics rellevants, de manera que els estudiants puguin formar-se una opinió sòlida i consistent sobre l'actualitat, així com desenvolupar la capacitat d'analitzar críticament els avenços científics i tecnològics de manera fonamentada.

S'introdueixen conceptes biològics que no s'han tractat en cursos anteriors, com la genètica i l'evolució, i es consoliden conceptes que els alumnes ja han treballat en cursos precedents. Aquest curs la matèria té 3 sessions setmanals, de 60 minuts per sessió.

2. Competències i sabers del curs

Els objectius de la matèria es defineixen a partir de les competències específiques i dels sabers que es treballen en aquest curs.

Competències específiques	● Competència específica 1 - Interpretar fenòmens de la naturalesa, predient i argumentant el seu comportament a partir de models, lleis i teories propis de la biologia i la geologia per apropiat-se de conceptes i processos propis de la ciència. ● Competència específica 2 - Identificar, seleccionar, organitzar i avaluar críticament dades i informació, contrastant-ne la fiabilitat per resoldre preguntes relacionades amb la biologia i la geologia i descartar solucions pseudocientífiques. ● Competència específica 4 - Fer servir diverses formes de raonament, com el pensament hipotètic deductiu i el pensament computacional, per resoldre problemes o donar explicació a fenòmens naturals i processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia, mitjançant l'anàlisi crítica de les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari.
---------------------------	--



- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Competència específica 6 - Analitzar els elements del paisatge, utilitzant de forma integrada els coneixements procedents de la biologia, la geologia i les ciències ambientals per explicar-ne l'origen i la possible evolució, així com les característiques de la comunitat d'organismes, la dinàmica del relleu i els possibles riscos naturals. |
|--|---|

Sabers:

Projecte científic

Formulació de preguntes, hipòtesis i conjetures científiques.

Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca d'informació, col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) en el context de problemes investigables.

Reconeixement i utilització de fonts fiables d'informació científica.

Argumentació sobre l'essencialitat del control experimental amb relació a la validesa científica dels resultats experimentals.

Disseny i realització d'experiments que impliquin control experimental (negatiu i positiu), per respondre a una qüestió científica determinada utilitzant els instruments i espais (laboratori, aules, entorn...) de forma adequada i precisa.

Elaboració de maquetes i models per a la representació i comprensió de conceptes, processos o elements de la natura.

Utilització de diferents mètodes d'observació i de recollida de dades de fenòmens naturals en el context de problemes investigables.

Utilització de diferents mètodes estadístics d'anàlisi de resultats i diferenciació entre correlació i causalitat.

Paper de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències biològiques i geològiques.

Anàlisi de l'evolució històrica d'un descobriment científic determinat.

La cèl·lula

Justificació de la importància de la mitosi i de la meiosi en el context de la interpretació del cicle cel·lular dels humans, del desenvolupament, creixement i reproducció.

Genètica i evolució

Interpretació del model simplificat de l'estructura de l'ADN i de l'ARN i relació amb la seva funció i síntesi.

Relació entre el material genètic i les característiques observables d'un organisme (especialment en humans) a través de les etapes de l'expressió gènica i diferenciació entre genotip i fenotip.



Investigació sobre la naturalesa i mecanisme d'herència de malalties genètiques a partir de l'anàlisi de casos.

Argumentació sobre el paper de les mutacions a l'origen de la biodiversitat i la seva relació amb els processos evolutius.

Interpretació dels fenòmens evolutius des de la perspectiva de diferents teories explicatives (lamarckiana, neodarwinista), anàlisi de casos.

Resolució de problemes senzills d'herència genètica de caràcters amb relació de dominància, recessivitat, de codominància, dominància incompleta i al·lelisme múltiple.

Resolució de problemes relatius al mecanisme de determinació del sexe genètic i herència lligada a aquest mecanisme.

Geologia

Relació i interpretació de l'estructura i dinàmica de la geosfera i les manifestacions externes a través de la tectònica de plaques.

Investigació i anàlisi dels riscos naturals i la seva relació amb els processos geològics externs i interns.

Competències Transversals	Competència Ciutadana (CC)
	Competència Emprenedora (CE)
	Competència Personal, Social i d'Aprenre a Aprenre (CPSAA)
	Competència Digital (CD)

Les activitats i les situacions d'aprenentatge de cada unitat didàctica es planifiquen per a seguir el cicle d'aprenentatge.

1. **Engueuem** - Per a activar coneixements previs
2. **Explorem** - Per a entrar en contacte amb el contingut de la unitat
3. **Explicuem** - Per a estructurar els coneixements
4. **Elaborem** - Per a aplicar el contingut de la unitat en una nova situació
5. **Avaluem** - Per a valorar el nivell d'assoliment de les competències.

3. Temporització

El curs s'estructura en tres trimestres. Es planifica treballar diferents situacions d'aprenentatge cada trimestre.



1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
UD1. LA CÈL.LULA	UD3. GENÈTICA MOLECULAR	UD5. EVOLUCIÓ
UD2. EL MATERIAL GENÈTIC	UD4. HERÈNCIA	UD6. ELS ECOSISTEMES
		UD7. PROCESSOS GEOLÒGICS INTERNS

4. Metodologia

A l'aula es faran activitats participatives per anar avançant en la comprensió de la matèria. Caldrà que l'alumne realitzi tasques a casa per tal de consolidar els aprenentatges. A cada trimestre hi haurà situacions d'aprenentatge que ajudaran a consolidar els aprenentatges i a practicar el mètode científic.

5. Materials i Recursos

Materials i recursos bàsics

- Pissarres digital i convencional.
- Ordinador de l'aula o professor i projector.
- Entorn Virtual d'Aprenentatge (Google Classroom).

Materials complementaris

Individual

- Ordinador portàtil
- Llibre de Text de Biologia i Geologia de 4t d'ESO de l'Editorial Science bits.
- Llicència digital del mateix llibre de text.
- Fulls blancs mida Din-A4.
- Un estoig amb bolígrafs blau i vermell, goma, llapis,

Col·lectiu

Laboratori de ciències dotat de material divers per realitzar pràctiques.

6. Avaluació

L'avaluació serà formativa i formadora i es valorarà el grau d'assoliment de les competències prioritzades en el curs.

L'avaluació serà contínua i es farà en tres moments clau: l'avaluació inicial, l'avaluació mentre s'està aprenent i l'avaluació final.



L'avaluació formativa se centrarà en els coneixements assolits durant el procés d'ensenyament-aprenentatge a partir de la realització d'activitats fetes a l'aula i a casa, treballs col·laboratius, exposicions orals, protocols de pràctiques, proves escrites... En finalitzar cada trimestre es farà l'entrega del dossier de l'assignatura, on han d'aparèixer les activitats d'aprenentatge, resums i d'altres materials.

6.1. Instruments d'avaluació

Els principals instruments d'avaluació seran:

- Proves escrites
- Projectes i activitats d'ensenyament-aprenentatge
- Informes de Laboratori
- Dossier d'aprenentatge
- Actitud d'aprenentatge

6.2. Criteris de qualificació

6.2.1. Qualificació del trimestre

En acabar el trimestre, es valoraran el conjunt d'activitats avaluable realitzades per l'alumnat.



Instruments d'avaluació	Pes percentual								
	1r T			2n T			3r T		
Proves competencials i projectes (competències avaluades cada trimestre)	70%			70%			70%		
	C1	C2		C1	C2	C4	C1	C2	C6
	70%	30%		70%	15%	15%	70%	15%	15%
Activitats dossier	15%			15%			15%		
Activitats Science bits	15%			15%			15%		

Es considerarà assolit el trimestre si s'aconsegueix una nota mitjana igual o superior a AS.

En cas de suspendre el trimestre es farà una recuperació que consistirà en la realització d'una prova escrita.

Qualificació del curs

Per aprovar el curs cal tenir tots els trimestres aprovats. La nota del curs serà la mitjana dels tres trimestres.

En cas de no superar la matèria l'alumne es pot presentar a una recuperació a final de curs dels trimestres suspesos.

Tots els criteris abans esmentats podran modificar-se lleugerament i d'una manera flexible d'acord al context i circumstàncies específiques de cada alumne i cada curs (tipus d'alumnat, nombre d'alumnes suspesos, trajectòria de l'alumne...).



7. Altres

S'avaluaran les habilitats al laboratori mitjançant observacions i correcció dels protocols de les pràctiques realitzades.

També es qualificarà cada tema presentat en un dossier d'aprenentatge. Els ítems a avaluar seran: Portada, presentació (grafia, ortografia, marges i títols), exercicis (enunciats, resposta i correcció), ordre dels fulls, índex, puntualitat en el lliurament i si és complet. També es valorarà si un alumne ha aportat al seu dossier d'aprenentatge material o recerques personals entorn d'algun dels temes treballats que hagin despertat el seu interès.

SORTIDES PREVISTES

Les escletxes i el risc geològic. El Papiol.

Es farà un reconeixement dels riscos geològics de la zona i dels diferents tipus de roques presents.