



DEPARTAMENT DE CIÈNCIES NATURALS

Curs	26-27	Matèria	BIOLOGIA I GEOLOGIA I CIÈNCIES AMBIENTALS (BATX)
------	-------	---------	--

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

- **C1 Competència 1** Interpretar i transmetre informació i dades procedents de treballs científics, a través de l'argumentació precisa i la utilització de diferents formats, per analitzar conceptes, processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.
- **C2** Identificar, seleccionar, organitzar i avaluar críticament informació, contrastant-ne la fiabilitat per resoldre preguntes plantejades de manera autònoma i crear continguts relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.
- **C3** Dissenyar i desenvolupar projectes de recerca, seguint els passos de les metodologies científiques, tenint en compte els recursos disponibles de manera realista i buscant vies de col·laboració, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.
- **C4** Buscar i emprar estratègies en la resolució de problemes, analitzant críticament les solucions i respostes trobades, aplicant els aprenentatges de manera integrada i les diverses formes de raonament pròpies de la ciència, per donar explicació a fenòmens relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.
- **C5** Analitzar els impactes d'activitats humanes sobre el medi ambient i la salut i dissenyar, promoure i executar iniciatives per a la seva conservació i cura, basades en fonaments científics, per promoure i adoptar hàbits de vida sostenibles i saludables.
- **C6** Analitzar els elements del registre geològic utilitzant fonaments científics, per relacionar-los amb els grans esdeveniments que s'han produït al llarg de la història de la Terra i amb la magnitud temporal en què es van desenvolupar.

SABERS TREBALLATS



- **Projecte científic:** treballar la realització d'hipòtesi, fonts fiables d'informació, experiències científiques, contrast d'hipòtesi i estratègies de comunicació científica.
- **El medi ambient :** 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: one health (una sola salut). La dinàmica dels ecosistemes: fluxos d'energia, cicles de la matèria (carboni, nitrogen, fòsfor i sofre), interdependència i relacions tròfiques. Resolució de problemes. El canvi climàtic: la seva relació amb el cicle del carboni (interacció geosfera hidrosfera atmosfera), causes i conseqüències sobre la salut, l'economia, l'ecologia i la societat. Estratègies i eines per afrontar-lo: mitigació i adaptació.
- **La dinàmica terrestre:** Estructura, dinàmica i funcions de l'atmosfera, la hidrosfera, la geosfera. Mètodes d'estudi directes i indirectes. Els processos geològics interns i externs. Els processos geològics externs: agents causals i conseqüències sobre el relleu. L'edafogènesi: factors i processos formadors del sòl i la importància de la seva conservació. Els riscos naturals: relació amb els processos geològics i les activitats humanes. Estratègies de predicció, prevenció i correcció.
- **Materials geològics:** Aplicació del concepte de mineral per diferenciar del concepte de roca. Classificació dels minerals sobre la base de la composició química i l'estructura, i la seva relació amb les seves propietats fisicoquímiques. Aplicació a casos relacionats amb la vida quotidiana. Interpretació de diagrames de fases de minerals. Classificació de les roques: segons el seu origen (ígnies, sedimentàries i metamòrfiques) i composició, relacionant-ho amb les seves característiques observables. Identificació de minerals i roques mitjançant la utilització de diferents eines (guies, claus, instruments, recursos tecnològics, etc.). Anàlisi dels processos de formació, destrucció i transformació dels diferents tipus de roques en el cicle litològic i la seva relació amb la tectònica de plaques i els processos geològics externs. La importància dels minerals i les roques: usos quotidians. La seva explotació i ús responsable. La importància de la conservació del patrimoni geològic.
- **Bioquímica i nutrició:** Diferenciació entre biomolècules orgàniques i inorgàniques i les seves característiques generals. L'aigua i les sals minerals: relació entre les seves característiques químiques i les funcions biològiques. Anàlisi de les característiques químiques, isomeries, enllaços i funcions dels monosacàrids, disacàrids i polisacàrids amb més rellevància biològica. Diferenciació entre els lípids amb àcids grassos i sense: característiques químiques, tipus funcions biològiques dels diferents tipus de lípids. La funció de nutrició vegetal i animal: importància biològica i estructures implicades en diferents grups taxonòmics. La saba bruta i la saba elaborada: composició, formació i mecanismes de transport. Relació amb la funció de nutrició vegetal.
- **Biologia cel·lular** Anàlisi de la ultraestructura de la membrana plasmàtica i relació amb les seves propietats. Anàlisi del procés osmòtic i repercussió sobre la cèl·lula animal, vegetal i procariota. Anàlisi funcional bàsica dels orgànuls de la cèl·lula eucariota (animal i vegetal). Anàlisi dels diferents mecanismes de transport a través de la membrana plasmàtica (difusió simple i facilitada, transport actiu, endocitosi i exocitosi), i relacionar-los amb les propietats de les molècules transportades.

DIDÀCTICA, PROJECTES I ACTIVITATS



Metodologia: • A totes les unitats didàctiques s'utilitza la plataforma GOOGLE CLASSROOM en la que es penja informació d'interès pels alumnes, a la vegada que aquests poden realitzar tasques avaluable o no per la professora • Es fan explicacions a partir de presentacions PowerPoint i altres recursos d'Internet. • Es treballa el SOLUCIONARI DE LES ACTIVITATS SANTILLANA a mesura que anem avançant en el temari. • Es treballen PROVES DE LES PAUs (SENSE I AMB SOLUCIONS). • Es fan mapes conceptuals i resums dels punts principals. • Es desenvolupen habilitats per formular preguntes de recerca. • Es realitzen experiments senzills al laboratori casa o aula.	
Activitats / Sortides	Laboratori Idibell-2n Trimestre Xerrada Científica a l'aula
Projecte 1 / SA 1	
Projecte 2 / SA 2	
AVALUACIÓ DE LA MATÈRIA	
Instruments d'avaluació: proves escrites, quadern de pràctiques i memòries treballs individuals o grupals.	
Criteris: Cada trimestre es realitzaran dos/tres proves escrites. Es tindrà en compte: - La qualificació dels exàmens. - Presentació de treballs i activitats específiques (pràctiques) - El treball a classe i actitud a l'aula i laboratori.	
ODS TREBALLATS	
• ODS 3: Salut i benestar • ODS 5: Igualtat de gènere • ODS 13: Acció pel clima • ODS 14: Vida submarina • ODS 15: Vida d'ecosistemes terrestres	

MATERIALS QUE S'UTILITZEM DURANT EL CURS	
Llibre Editorial ISBN	Editorial: McGraw Hill Títol: Biologia i Geologia i Ciències Ambientals 1r Batxillerat ISBN: 9788448649623 Llicència en PAPER 9788448649630 Llicència DIGITAL
Material propi	
OBSERVACIONS I CRITERIS DE DEPARTAMENT	

**Final de curs:**

Els resultats obtinguts estan repartits en tres blocs.

Si la qualificació obtinguda en qualsevol d'ells és inferior a 4, no podrà compensar amb les altres de manera que l'alumne haurà de fer una prova escrita d'aquella part a final de curs.

L'alumne que no superi el curs sencer haurà de presentar-se a recuperar tota la matèria a l'avaluació extraordinària del mes de setembre.

Si un alumne recupera la matèria en cap cas podrà treure una nota superior a la de 6. (Excepte casos justificats per malalties o altres absències inexcusables).



DEPARTAMENT DE CIÈNCIES NATURALS

Curs	26-27	Matèria	Biologia 2n Batxillerat
------	-------	---------	-------------------------

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

1. Interpretar, comunicar informació i dades procedents de treballs científics, i argumentar amb precisió i utilitzant diferents formats, per analitzar conceptes, processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques.
2. Identificar, seleccionar, organitzar i avaluar críticament informació, contrastant-ne la fiabilitat per resoldre preguntes plantejades de manera autònoma i crear continguts relacionats amb les ciències biològiques.
3. Dissenyar i desenvolupar projectes de recerca relacionats amb la biologia i analitzar críticament els resultats d'aquests projectes i de treballs d'investigació i divulgació, comprovant si segueixen els passos de la metodologia científica, per avaluar la fiabilitat de les conclusions.
4. Aplicar els aprenentatges de manera integrada i les diverses formes de raonament pròpies de la ciència, per plantejar i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, cercant i utilitzant les estratègies adequades, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si calgués.
5. Dissenyar, promoure i executar iniciatives de conservació del medi ambient basades en fonaments científics i analitzar els impactes d'activitats humanes sobre el medi ambient o la disponibilitat de recursos, a partir d'observacions de camp i d'informació en diferents formats per promoure i adoptar hàbits compatibles amb el desenvolupament sostenible.
6. Descriure, integrar i relacionar els principals processos característics dels éssers vius per justificar la complexitat de la vida i desmarcar-la del que és inert.

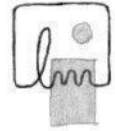
SABERS TREBALLATS

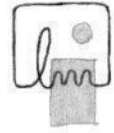
1. Les biomolècules i el metabolisme

- Identificació de biomolècules en funció de la seva estructura química i relació d'aquesta amb les funcions que exerceixen.
- Classificació de les biomolècules segons les funcions que exerceixen.
- Concepte de metabolisme. Comparació entre anabolisme i catabolisme.
- Relació entre les característiques químiques, estructura i funció biològica de les proteïnes, analitzant la importància del seu paper biocatalitzador.
- Visió general dels diferents processos implicats en la respiració cel·lular anaeròbica (glucòlisi i fermentació) i aeròbica (β -oxidació dels àcids grassos,



Generalitat de Catalunya
Departament
d'Educació Institut Les
Marines





cicle de Krebs, cadena de transport d'electrons i fosforilació oxidativa).

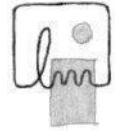
- Anàlisi del significat biològic, a escala molecular i cel·lular de les principals rutes catabòliques. El metabolisme com a manera de processar la matèria i l'energia.
- Comparació entre metabolisme aeròbic i anaeròbic: càlcul comparatiu del rendiment energètic i reflexió sobre l'eficiència de cadascun.
- Anàlisi de les principals rutes d'anabolisme heteròtrof (síntesi d'aminoàcids, proteïnes i àcids grassos) i autòtrof (fotosíntesi i quimiosíntesi) i la seva importància biològica.
- Anàlisi de les fermentacions com a degradacions parcials de les biomolècules i la seva aplicació en l'obtenció d'aliments.

2. Genètica i cicle cel·lular

- Relació entre les característiques químiques, l'estructura i la funció biològica dels diferents tipus d'àcids nucleics.
- Anàlisi del mecanisme de replicació de l'ADN mitjançant el model procariota.
- Anàlisi, utilitzant un model procariota, de les etapes generals de l'expressió gènica i de les característiques del codi genètic i resolució de problemes relacionats amb aquestes. - Resolució de problemes de monohibridisme i dihibridisme en casos d'herència autosòmica i lligada al sexe.
- Interpretació de l'evolució com un canvi en la freqüència gènica, tot resolent problemes senzills de genètica quantitativa.
- Argumentació sobre la relació entre les mutacions, la replicació de l'ADN, l'evolució i la biodiversitat.
- Valoració de la importància de la regulació de l'expressió gènica en la diferenciació cel·lular.
- Comparació de les característiques generals del genoma i de l'expressió gènica en procariotes i eucariotes.
- Seqüenciació de les fases del cicle cel·lular i anàlisi dels mecanismes de regulació. - Comparació de la meiosi i la mitosi: fases i funció.
- Estudi del càncer i la relació amb les mutacions i l'alteració del cicle cel·lular.

3. Els microorganismes i les formes acel·lulars

- Diferenciació entre els bacteris i els arqueobacteris.
- Comparació d'algunes de les formes de metabolisme bacterià i la importància ecològica que té en les simbiosis i els cicles biogeoquímics.
- Anàlisi dels microorganismes com a agents causals de les malalties infeccioses i reflexió sobre les zoonosis i epidèmies.
- Reconeixement de la presència dels bacteris en la microbiota, la vida quotidiana i les seves aplicacions. Ús dels microorganismes en processos industrials: agricultura, farmàcia, alimentació i bioremediació.



- Tècniques d'esterilització i aïllament i cultiu de microorganismes.
- Anàlisi dels mecanismes de transferència genètica horitzontal en bacteris i del problema de la resistència a antibiòtics.
- Comparació de les característiques i els mecanismes d'infecció de les diferents formes acel·lulars (virus, viroides i prions) i la seva importància biològica.



4. Immunologia

- Concepte d'immunitat. Aplicació a casos actuals i històrics rellevants.
- Identificació dels diferents tipus de barreres externes que dificulten l'entrada de patògens. Exemples relacionats amb la vida quotidiana.
- Diferenciació entre immunitat innata i específica, a partir d'exemples rellevants.
- Comparació entre els mecanismes d'acció de la immunitat humoral i cel·lular. Aplicació a casos propers a l'alumnat.
- Comparació dels mecanismes de funcionament de la immunitat artificial i natural, passiva i activa. Efectes de la vacunació en els individus i les poblacions en casos actuals i històrics rellevants.
- Anàlisi de les fases de les malalties infeccioses, a partir de casos propers o d'actualitat.
- Principals patologies del sistema immunitari: causes i rellevància clínica.

5. Biotecnologia

- Anàlisi de les tècniques més rellevants d'enginyeria genètica (PCR, enzims de restricció, clonació molecular, CRISPR-CAS9 i d'altres) i les seves aplicacions.
- Argumentació sobre la importància de la biotecnologia i les seves aplicacions en diferents àmbits (salut, agricultura, medi ambient, nous materials, indústria alimentària, etc.) destacant el paper dels microorganismes.

6. Evolució

- Justificació de l'evolució com un fet.
- Revisió dels antecedents històrics: lamarckisme i darwinisme. Identificació i anàlisi de les fonts de la variabilitat genètica: mutacions i recombinació genètica.
- Perspectives actuals sobre els mecanismes evolutius.

DIDÀCTICA, PROJECTES I ACTIVITATS

Metodologia	S'utilitza el llibre de Biologia 2n batxillerat de l'editorial Santillana adaptat al nou currículum. Comencem la classe fent un repàs dels conceptes treballats en grup i avancem en sabers. Per això ens ajudem d'esquemes, resums, presentacions, activitats de consolidació a classe i a casa (algunes obligatòries i altres optatives d'antics exàmens de les PAUs) de manera individual o en grup. A més de realitzar pràctiques en el laboratori.
Activitats / Sortides	Visites a laboratoris universitaris i orientació acadèmica.



AVALUACIÓ DE LA MATÈRIA

Instruments d'avaluació

Es tindrà en compte:

- La qualificació de les proves avaluatives adaptades a les proves de les PAUs (2 per trimestre).
- La presentació de dossier de les pràctiques i activitats treballades a classe (obligatòries - optatives) i els treballs personals o grupals.
- El treball a classe i actitud a l'aula respecte a la matèria.

ODS TREBALLATS

- ODS 3: Salut i benestar
- ODS 5: Igualtat de gènere
- ODS 6: Aigua neta i sanejament
- ODS 7: Energia assequible i no contaminant
- ODS 9: Indústria, innovació i infraestructures
- ODS 12: Producció i consum responsable
- ODS 13: Acció pel clima
- ODS 14: Vida submarina
- ODS 15: Vida d'ecosistemes terrestres

MATERIALS QUE S'UTILITZEM DURANT EL CURS

Llibre
Editoria
I ISBN

Biologia 2 Batxillerat
Projecte Construïnt móns
Grupo Promotor Santillana ISBN: 978-8411 295093

Material propi

OBSERVACIONS I CRITERIS DE DEPARTAMENT

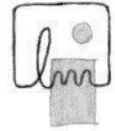
Final de curs

La qualificació final del curs s'obtindrà amb la mitjana de les tres avaluacions, o si i tenint en compte el seu progrés al llarg del curs.

Si el resultat és inferior a 5, es farà una prova amb el mateix tipus de preguntes a les que ja estan habituats a partir d'exercicis prèviament fets, corregits i comentats. A més, en la recuperació de final de curs també donem l'opció de pujar la nota a tots els alumnes que ja han assolit la matèria un punt.



Generalitat de Catalunya
Departament
d'Educació Institut Les
Marines





DEPARTAMENT DE CIÈNCIES NATURALS

Curs	26-27	Matèria	AMPLIACIÓ BIOLOGIA (BATX)
------	-------	---------	---------------------------

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

- **C1 Competència 1** Interpretar i transmetre informació i dades procedents de treballs científics, a través de l'argumentació precisa i la utilització de diferents formats, per analitzar conceptes, processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.
- **C2** Identificar, seleccionar, organitzar i avaluar críticament informació, contrastant-ne la fiabilitat per resoldre preguntes plantejades de manera autònoma i crear continguts relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.
- **C3** Dissenyar i desenvolupar projectes de recerca, seguint els passos de les metodologies científiques, tenint en compte els recursos disponibles de manera realista i buscant vies de col·laboració, per indagar en aspectes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.
- **C4** Buscar i emprar estratègies en la resolució de problemes, analitzant críticament les solucions i respostes trobades, aplicant els aprenentatges de manera integrada i les diverses formes de raonament pròpies de la ciència, per donar explicació a fenòmens relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals.
- **C5** Analitzar els impactes d'activitats humanes sobre el medi ambient i la salut i dissenyar, promoure i executar iniciatives per a la seva conservació i cura, basades en fonaments científics, per promoure i adoptar hàbits de vida sostenibles i saludables.
- **C6** Analitzar els elements del registre geològic utilitzant fonaments científics, per relacionar-los amb els grans esdeveniments que s'han produït al llarg de la història de la Terra i amb la magnitud temporal en què es van desenvolupar.

SABERS TREBALLATS



- Origen i història de la vida
- Naturalesa de la ciència i de la societat
- Bioquímica avançada i nutrició crítica (Glúcids, Lípids, Proteïnes i AN)
- Identificació de biomolècules en funció de la seva estructura química i relació d'aquesta amb les funcions que exerceixen.
 - Classificació de les biomolècules segons les funcions que exerceixen.
 - Concepte de metabolisme. Comparació entre anabolisme i catabolisme.
 - Relació entre les característiques químiques, estructura i funció biològica de les proteïnes, analitzant la importància del seu paper biocatalitzador.
- Relació entre les característiques químiques, l'estructura i la funció biològica dels diferents tipus d'àcids nucleics.
- Biologia cel·lular aplicada
- Seqüenciació de les fases del cicle cel·lular i anàlisi dels mecanismes de regulació. – Comparació de la meiosi i la mitosi: fases i funció
- Diferenciació entre els bacteris i els arqueobacteris
- Ecologia aplicada i sostenibilitat local
- Justificació de l'evolució com un fet. – Revisió dels antecedents històrics: lamarckisme i darwinisme.
- Fisiologia i histologia animal. Funcions de relació i de reproducció.
- Fisiologia i histologia vegetal. Funcions de relació i de reproducció.

DIDÀCTICA, PROJECTES I ACTIVITATS

Metodologia:

- A totes les unitats didàctiques s'utilitza la plataforma GOOGLE CLASSROOM en la que es penja informació d'interès pels alumnes, a la vegada que aquests poden realitzar tasques avaluable o no per la professora



- Es fan explicacions a partir de presentacions PowerPoint i altres recursos d'Internet.
- Es treballa el SOLUCIONARI DE LES ACTIVITATS SANTILLANA a mesura que anem avançant en el temari.
- Es treballen PROVES DE LES PAUs (SENSE I AMB SOLUCIONS).
- Es fan mapes conceptuals i resums dels punts principals.
- Es desenvolupen habilitats per formular preguntes de recerca.
- Es realitzen experiments senzills al laboratori casa o aula.

Activitats / Sortides	Laboratori Idibell-2n Trimestre Xerrada Científica a l'aula
Projecte 1 / SA 1	
Projecte 2 / SA 2	
AVALUACIÓ DE LA MATÈRIA	
Instruments d'avaluació: proves escrites, quadern de pràctiques i memòries treballs individuals o grupals. Criteris: Cada trimestre es realitzaran dos/tres proves escrites. Es tindrà en compte: - La qualificació dels exàmens. - Presentació de treballs i activitats específiques (pràctiques) - El treball a classe i actitud a l'aula i laboratori.	
ODS TREBALLATS	
• ODS 3: Salut i benestar • ODS 5: Igualtat de gènere • ODS 13: Acció pel clima • ODS 14: Vida submarina • ODS 15: Vida d'ecosistemes terrestres	

MATERIALS QUE S'UTILITZEM DURANT EL CURS	
Material propi	La matèria es donarà a través de material de la professora: Pp, apunts diversos i PDF's.
OBSERVACIONS I CRITERIS DE DEPARTAMENT	
Final de curs: Els resultats obtinguts estan repartits en tres blocs. Si la qualificació obtinguda en qualsevol d'ells és inferior a 4, no podrà compensar amb les altres de manera que l'alumne haurà de fer una prova escrita d'aquella part a final de curs. L'alumne que no superi el curs sencer haurà de presentar-se a recuperar tota la matèria a l'avaluació extraordinària del mes de setembre. Si un alumne recupera la matèria en cap cas podrà treure una nota superior a la de 6. (Excepte casos	



justificats per malalties o altres absències inexcusables).