

IES MADINA MAYURQA

PROGRAMACIÓ DEL DEPARTAMENT DE

BIOLOGIA-GEOLOGIA

CURS 2022-2023

Contenido

ORGANITZACIÓ DEL DEPARTAMENT	4
Composició del departament i assignació de matèries i cursos	4
PROGRAMACIÓ 4t ESO	5
CIÈNCIES APLICADES A L'ACTIVITAT PROFESSIONAL (4rt ESO)	5
Finalitat de l'assignatura	5
Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències	5
Objectius específics	6
Objectius específics	17
Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències	18
Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències	18
Comunicació lingüística CCL	18
Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia CMCT	19
Competència digital CD	19
Aprendre a aprendre CAA	20
Competències socials i cíviques CSC	20
Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor SIEP	21
Consciència i expressions culturals CEC	21
Procediments i instruments d'avaluació a l'ESO.	34
CRITERIS DE QUALIFICACIÓ QUE S'APLICARAN	34

Biologia i Geologia de 4rt ESO.	34
*CRITERIS DE QUALIFICACIÓ QUE S'APLICARAN:	35
Ciències Aplicades de 4rt d'ESO.	36
METODOLOGIA A L'ESO	38
Materials, recursos didàctics i llibres de text	39
BIOLOGIA . SEGON DE BATXILLERAT.	40
Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències	40
Objectius específics	44
Procediments i instruments d'avaluació per a l'assignatura de	62
BIOLOGIA DE 2n DE BATXILLERAT	62
Criteris de qualificació que s'aplicaran per a BIOLOGIA 2n BATXILLERAT.	62
Qualificació de l'avaluació extraordinària	63
Metodologia a batxillerat	63
Activitats complementàries del departament didàctic de: Biologia i Geologia	65
SEGON DE BATXILLERAT	65
APROVACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ:	65

ORGANITZACIÓ DEL DEPARTAMENT

Composició del departament i assignació de matèries i cursos

Professorat	Matèria/es impartides	Curs i grup
Ana M. Abril Duro. Cap de departament	Biologia i Geologia 3 ^r ESO Biologia 2 ⁿ Batxillerat Atenció educativa Desdoblament 1r Batxillerat	3 ^r ESO A 2 ⁿ Batxillerat A i B 3r ESO A i C 1r Batxillerat A i B
Olga María Mora González	Atenció Educativa 3r d'ESO Biologia i Geologia 4r d'ESO Biologia , Geologia i Ciències Ambientals 1rBatx Tècniques Experimentals 1rBatx	3r ESO B i D 4t ESO A i C 1rBatx A i B 1rBatx A i B
Cristina Hoffmann Andiña	Biologia i Geologia 1r d'ESO Biologia i Geologia 3r d'ESO Ciències Aplicades a l'Activitat Professional 4t d'ESO Desdoblament 4t d'ESO	1r ESO A i B 3r ESO B 4t ESO C i E 4t ESO A
Albert Crespí Adrover	Biologia i Geologia 1r d'ESO Biologia i Geologia 3r d'ESO	1r ESO C, D i E 3r ESO C i D

PROGRAMACIÓ 4t ESO

CIÈNCIES APLICADES A L'ACTIVITAT PROFESSIONAL (4rt ESO)

Finalitat de l'assignatura

La matèria de ciències aplicades a l'activitat professional pretén donar als alumnes de quart de l'educació secundària obligatòria dels ensenyaments aplicats una visió general d'alguns aspectes de la ciència: el mètode de treball experimental, la relació amb el medi ambient, la importància de la recerca, el desenvolupament i la innovació (R+D+I) i les estratègies d'investigació.

Es tracta d'una matèria que engloba aspectes de distintes disciplines, com ara la química, la biologia i la geologia, directament aplicables a l'activitat professional.

És important remarcar que no és una matèria destinada a aprofundir coneixements generals de ciències, sinó que està enfocada als alumnes d'ensenyaments aplicats que puguin estar interessats en professions relacionades amb la indústria alimentària, agrària, farmacèutica, sanitària, d'imatge personal...

Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències

El primer bloc permet treballar la competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia, de manera més qualitativa amb el reconeixement i la utilització dels instruments i el material de laboratori i quantitativa a través de la recollida de dades de distintes mesures i elaborant i interpretant taules de dades i també gràfics.

Així mateix, es treballa la comunicació lingüística a través de la comprensió i l'expressió tant oral com escrita en l'elaboració i l'exposició del projecte d'investigació.

L'elaboració del projecte requereix també el desenvolupament de la competència d'aprendre a aprendre en la planificació i la posterior revisió de la feina, així com de la competència digital en el procés de recerca, selecció i organització de la informació.

El tractament dels continguts del bloc 3, que fan referència a l'R+D+I, permet treballar les competències socials i cíviques fomentant l'interès dels estudiants pels processos que contribueixen al desenvolupament socioeconòmic i a més benestar social.

Igualment, i a través de les exposicions dels alumnes i les explicacions del professor, es potencia l'esperit crític amb els processos que tenen repercussió industrial, mediambiental i social, sobretot en el nostre entorn més proper, que són les Illes Balears.

Objectius específics

Els objectius de la matèria són els següents:

1. Conèixer les normes bàsiques de seguretat i higiene en el laboratori, així com els procediments de desinfecció habituals.
2. Tractar amb seguretat per a les persones i respecte per al medi ambient els residus produïts al laboratori i contribuir en general a la millora de la reutilització i del reciclatge dins el centre educatiu.
3. Efectuar mesures de manera precisa amb diferents aparells i instruments i interpretar-ne els resultats.
4. Conèixer les principals biomolècules en els aliments.
5. Conèixer els diferents tipus de contaminants i els processos de tractament de residus.
6. Valorar la importància de l'R+D+I en el procés de millora de la productivitat.
7. Desenvolupar les destreses bàsiques per emprar les tecnologies de la informació i la comunicació com a instrument de feina en la selecció, l'anàlisi i la interpretació de textos científics senzills i de divulgació.

8. Utilitzar de forma autònoma les fonts d'informació com a eina de recerca per adquirir nous coneixements.
9. Desenvolupar el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat d'aprendre a aprendre propis del treball científic.
10. Adquirir hàbits de feina individual i en equip de forma rigorosa i sistemàtica.
11. Reconèixer i valorar la importància de la ciència en conjunt en la millora dels hàbits de salut i de consum i en la cura del medi ambient, necessària per fer sostenible el nostre planeta i contribuir al desenvolupament i a la millora de la societat en què vivim.

Els continguts mínims a l'escenari B són tots els indicats amb **S**

	Títol i Continguts	Mínim S/N	Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable	M í n i m S/ N	Tem pori tza ció
Bloc					
1	BLOC 1. TÈCNIQUES INSTRUMENTALS BÀSIQUES Continguts Laboratori: organització, materials i normes de seguretat. Utilització de les TIC per al treball experimental del laboratori. Tècniques d'experimentació en física, química, biologia i geologia.	S N S	1. Emprar correctament els materials i els productes del laboratori. <i>1.1. Determina el tipus d'instrumental de laboratori necessari segons el tipus d'assaig que faci.</i> 2. Complir i respectar les normes de seguretat i higiene del laboratori. <i>2.1. Reconeix i compleix les normes de seguretat i higiene que regeixen en les feines de laboratori.</i>	S S S S	1 ^r i 2 ⁿ

	<p>Aplicacions de la ciència en les activitats laborals.</p>	<p>S</p>	<p>3. Contrastar algunes hipòtesis basant-se en l'experimentació, la recopilació de dades i l'anàlisi de resultats.</p> <p><i>3.1. Recull i relaciona dades obtingudes per diferents mitjans per transferir informació de caràcter científic.</i></p> <p>4. Aplicar les tècniques i l'instrumental apropiats per mesurar magnituds.</p> <p><i>4.1. Determina volums, masses i temperatures fent servir assajos de tipus físic o químic.</i></p> <p>5. Preparar dissolucions de diversa índole, utilitzant estratègies pràctiques.</p> <p><i>5.1. Decideix quin tipus d'estratègia pràctica és necessari aplicar per preparar una dissolució concreta.</i></p> <p>6. Separar els components d'una mescla emprant les tècniques instrumentals apropiades.</p> <p><i>6.1. Estableix quin tipus de tècniques de separació i purificació de substàncies s'han d'utilitzar en algun cas concret.</i></p> <p>7. Predir quin tipus de biomolècules són presents en diferents tipus d'aliments.</p> <p><i>7.1. Discrimina quins tipus d'aliments contenen diferents biomolècules.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	----------	--	---	--

		<p>8. Determinar quines tècniques habituals de desinfecció cal emprar segons l'ús que es faci del material instrumental.</p> <p><i>8.1. Descriu tècniques i determina l'instrumental apropiat per als processos quotidians de desinfecció.</i></p> <p>9. Precisar les fases i els procediments habituals de desinfecció de materials d'ús quotidià als establiments sanitaris, d'imatge personal, de tractaments de benestar i en les indústries i locals relacionats amb les indústries alimentàries i les seves aplicacions.</p> <p><i>9.1. Decideix sobre mesures de desinfecció de materials d'ús quotidià en diferents tipus d'indústries o de mitjans professionals.</i></p> <p>10. Analitzar els procediments instrumentals que s'utilitzen en diverses indústries com l'alimentària, l'agrària, la farmacèutica, la sanitària, d'imatge personal, etc.</p> <p><i>10.1. Relaciona diferents procediments instrumentals amb la seva aplicació en el camp industrial o en el de serveis.</i></p> <p>11. Contrastar les possibles aplicacions científiques en els camps professionals directament relacionats amb el seu entorn.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	--	--	--

			11.1. Assenyala diferents aplicacions científiques en camps de l'activitat professional del seu entorn.	S	
2	BLOC 2. APLICACIONS DE LA CIÈNCIA EN LA CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT Continguts Contaminació: concepte i tipus. Contaminació del sòl. Contaminació de l'aigua. Contaminació de l'aire. Contaminació nuclear. Tractament de residus. Nocions bàsiques i experimentals sobre química ambiental. Desenvolupament sostenible.	S S S S S S S S	 criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables 1. Precisar en què consisteix la contaminació i categoritzar-ne els tipus més representatius. 1.1. <i>Empra el concepte de contaminació aplicat a casos concrets.</i> 1.2. <i>Discrimina els diferents tipus de contaminants de l'atmosfera, així com l'origen i els efectes.</i> 2. Contrastar en què consisteixen els diferents efectes mediambientals com ara la pluja àcida, l'efecte hivernacle, la destrucció de la capa d'ozó i el canvi climàtic. 2.1. <i>Categoritza els efectes mediambientals coneguts com a pluja àcida, efecte hivernacle, destrucció de la capa d'ozó i canvi climàtic</i>	S S N S S S	2 ⁿ i 3 ^r

		<p>global i en valora els efectes negatius per a l'equilibri del planeta.</p> <p>3. Precisar els efectes contaminants que es deriven de l'activitat industrial i agrícola, principalment sobre el sòl.</p> <p><i>3.1. Relaciona els efectes contaminants de l'activitat industrial i agrícola sobre el sòl.</i></p> <p>4. Precisar els agents contaminants de l'aigua i informar sobre el tractament de depuració d'aquesta. Recopilar dades d'observació i experimentació per detectar contaminants en l'aigua.</p> <p><i>4.1. Discrimina els agents contaminants de l'aigua, en coneix el tractament i dissenya algun assaig senzill de laboratori per detectar-los.</i></p> <p>5. Precisar en què consisteix la contaminació nuclear, reflexionar sobre la gestió dels residus nuclears i valorar críticament la utilització de l'energia nuclear.</p> <p><i>5.1. Estableix en què consisteix la contaminació nuclear, analitza la gestió dels residus nuclears i argumenta sobre els factors a favor i en contra de l'ús de l'energia nuclear.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	--	--	--

		<p>6. Identificar els efectes de la radioactivitat sobre el medi ambient i la seva repercussió sobre el futur de la humanitat.</p> <p><i>6.1. Reconeix i distingeix els efectes de la contaminació radioactiva sobre el medi ambient i la vida en general.</i></p> <p>7. Precisar les fases procedimentals que intervenen en el tractament de residus.</p> <p><i>7.1. Determina els processos de tractament de residus i valora críticament la recollida selectiva d'aquests.</i></p> <p>8. Contrastar arguments a favor de la recollida selectiva de residus i la seva repercussió en l'àmbit familiar i social.</p> <p><i>8.1. Argumenta els pros i els contres del reciclatge i de la reutilització de recursos materials.</i></p> <p>9. Fer servir assajos de laboratori relacionats amb la química ambiental, conèixer què és una mesura de pH i com s'empra per controlar el medi ambient.</p> <p><i>9.1. Formula assajos de laboratori per conèixer aspectes desfavorables del medi ambient.</i></p> <p>10. Analitzar i contrastar opinions sobre el concepte de <i>desenvolupament sostenible</i> i les</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	---	--	--

		<p>seves repercussions per a l'equilibri mediambiental.</p> <p><i>10.1. Identifica i descriu el concepte de desenvolupament sostenible. Enumera possibles solucions al problema de la degradació mediambiental.</i></p> <p>11. Participar en campanyes de sensibilització, en l'àmbit del centre educatiu, sobre la necessitat de controlar l'ús dels recursos energètics o d'un altre tipus.</p> <p><i>11.1. Aplica amb els companys mesures de control d'utilització dels recursos i hi implica el mateix centre educatiu.</i></p> <p>12. Dissenyar estratègies per donar a conèixer als companys i persones properes la necessitat de mantenir el medi ambient.</p> <p><i>12.1. Planteja estratègies de sostenibilitat en l'entorn del centre.</i></p>	N N N N	
3	<p>BLOC 3. RECERCA, DESENVOLUPAMENT I INNOVACIÓ (R+D+I)</p> <p>Continguts</p>	<p> criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables</p> <p>1. Analitzar la incidència de l'R+D+I en la millora de la productivitat i l'augment de la competitivitat en el marc globalitzador actual.</p>	S	3r

	<p>Concepte d'R+D+I.</p> <p>Importància per a la societat. Innovació.</p>	<p>S</p> <p>S</p>	<p><i>1.1. Relaciona els conceptes de recerca, desenvolupament i innovació. Contrasta les tres etapes del cicle R+D+I.</i></p> <p><i>2. Investigar, argumentar i valorar sobre tipus d'innovació, ja sigui en productes o en processos, valorant críticament totes les aportacions que s'hi fan ja sigui d'organismes estatals o autonòmics o d'organitzacions de diversa índole.</i></p> <p><i>2.1. Reconeix tipus d'innovació de productes basada en la utilització de nous materials, noves tecnologies, etc., que sorgeixen per donar resposta a noves necessitats de la societat.</i></p> <p><i>2.2. Enumera quins organismes i administracions fomenten l'R+D+I en l'àmbit estatal i autonòmic.</i></p> <p><i>3. Recopilar, analitzar i discriminar informació sobre diferents tipus d'innovació en productes i processos, a partir d'exemples d'empreses capdavanteres en innovació.</i></p> <p><i>3.1. Precisa com la innovació és o pot ser un factor de recuperació econòmica d'un país.</i></p> <p><i>3.2. Enumera algunes línies d'R+D+I que hi ha actualment per a les indústries químiques, farmacèutiques, alimentàries i energètiques.</i></p>	<p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p>	
--	---	-------------------	--	--	--

			<p>4. Empra adequadament les TIC per cercar, seleccionar i processar la informació en la investigació o l'estudi que relacioni el coneixement científic aplicat a l'activitat professional.</p> <p><i>4.1. Discrimina sobre la importància que tenen les tecnologies de la informació i la comunicació en el cicle de recerca i desenvolupament.</i></p>	S	
4	<p>BLOC 4. PROJECTE D'INVESTIGACIÓ</p> <p>Continguts</p> <p>Projecte d'investigació.</p>	S	<p> criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables</p> <p>1. Planejar, aplicar i integrar les destreses i les habilitats pròpies de treball científic.</p> <p><i>1.1. Integra i aplica les destreses pròpies dels mètodes de la ciència.</i></p> <p>2. Elaborar hipòtesis i contrastar-les a través de l'experimentació o l'observació i l'argumentació.</p> <p><i>2.1. Utilitza arguments i justifica les hipòtesis que proposa.</i></p> <p>3. Discriminar i decidir sobre les fonts d'informació i els mètodes usats per obtenir-la.</p> <p><i>3.1. Empra diferents fonts d'informació, basant-se en les TIC, per elaborar i presentar les seves investigacions.</i></p>	S S S S S	Tots

		<p>4. Participar, valorar i respectar la feina individual i en grup.</p> <p><i>4.1. Participa, valora i respecta la feina individual i de grup.</i></p> <p>5. Presentar i defensar en públic el projecte d'investigació duit a terme.</p> <p><i>5.1. Dissenya petits treballs d'investigació sobre un tema d'interès científic i tecnològic, animals i/o plantes, els ecosistemes de l'entorn o l'alimentació i la nutrició humana per presentar-los i defensar-los a l'aula.</i></p> <p><i>5.2. Expressa amb precisió i coherència tant verbalment com per escrit les conclusions de les seves investigacions.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	---	--	--

BIOLOGIA- GEOLOGIA (4t ESO)

Objectius específics

1. Comprendre i utilitzar les estratègies i els conceptes bàsics de la biologia i la geologia per interpretar els fenòmens naturals i per analitzar i valorar les repercussions del desenvolupament científic i tècnic i les aplicacions d'aquest desenvolupament.
2. Aplicar, en la resolució de problemes, estratègies pròpies de les ciències, com ara la discussió de l'interès dels problemes plantejats, la formulació d'hipòtesis, l'elaboració d'estratègies de resolució i de dissenys experimentals, l'anàlisi de resultats, la consideració de les aplicacions i repercussions de l'estudi realitzat i la recerca de coherència global.
3. Entendre i expressar la informació científica utilitzant correctament el llenguatge oral i l'escrit; elaborar i interpretar diagrames, gràfics, taules, mapes i altres models de representació, i utilitzar expressions matemàtiques elementals per poder comunicar-se en l'àmbit de la ciència.
4. Obtenir informació sobre temes científics utilitzant diferents fonts, incloses les TIC, i valorar-ne el contingut per fonamentar i orientar treballs sobre aquests temes.
5. Adoptar actituds crítiques fonamentades en el coneixement de la biologia i la geologia per analitzar qüestions científiques individualment o en grup.
6. Desenvolupar actituds i hàbits favorables a la promoció de la salut personal i comunitària i facilitar estratègies que permetin afrontar els riscos de la societat actual en aspectes relacionats amb l'alimentació, el consum, les drogodependències i la sexualitat.
7. Comprendre la importància d'utilitzar els coneixements de la biologia i la geologia per satisfer les necessitats humanes i participar en la necessària presa de decisions sobre problemes locals i globals.
8. Conèixer i valorar les interaccions de la ciència i la tecnologia amb la societat i el medi ambient, així com la necessitat cercar i aplicar solucions adequades per avançar cap a la sostenibilitat, fent atenció als problemes amb què es troba avui la humanitat, especialment els que afecten més directament les Illes Balears.
9. Reconèixer el caràcter provisional i creatiu de la biologia i la geologia, així com les aportacions que han fet al pensament humà al llarg de la història, i apreciar-ne els grans debats per superar els dogmatismes i les revolucions científiques que han marcat l'evolució cultural.

10. Conèixer i valorar el patrimoni natural de les Illes Balears i ser conscients de la necessitat de conservar-lo i gestionar-lo de forma sostenible, així com de la importància de promoure'l i, si escau, participar en iniciatives encaminades a conservar-lo.

11. Adquirir coneixements sobre els elements naturals i socioculturals del medi de les Illes Balears i d'altres àmbits geogràfics d'abast més ampli i utilitzar-los per fonamentar valors, actituds i comportaments favorables a la conservació dels recursos i la millora de la qualitat ambiental.

Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències

Competències clau (CC): comunicació lingüística (CCL), competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT), competència digital (CD), aprendre a aprendre (CAA), competències socials i cíviques (CSC), sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEP) i consciència i expressions culturals (CEC).

Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències

Comunicació lingüística CCL

La contribució de la biologia i la geologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'adquisició i l'ús adequat del llenguatge de la ciència, imprescindible per descriure fets i fenòmens del món natural.
- La comprensió de textos i informacions de caràcter científic bàsic i la distinció de les idees essencials de les secundàries.

- L'elaboració d'exposicions orals i escrites coherents i sintàcticament i lèxicament correctes a l'hora de fer comentaris de textos científics, proposar hipòtesis, argumentar proves, definir conceptes, etc.
- El manteniment d'una actitud favorable cap a la lectura mitjançant la utilització de textos relacionats amb la ciència propers als interessos dels alumnes.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia CMCT

La contribució de la biologia i la geologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'aplicació del raonament matemàtic amb la finalitat de resoldre diversos problemes relacionats amb la biologia i la geologia.
- La comprensió de la informació presentada en format numèric o gràfic.
- L'organització i la representació de la informació utilitzant procediments matemàtics.
- La comprensió dels conceptes científics i tècnics i de les teories científiques bàsiques i el reconeixement de la recerca com una forma de construir el coneixement al llarg de la història.
- La resolució de problemes relacionats amb el món natural.
- La utilització del mètode científic amb la identificació de problemes, l'observació, el contrast hipòtesis i les conclusions, amb l'objectiu de fer prediccions i prendre decisions.
- La valoració del coneixement científic i la seva capacitat d'aportar millores a la societat.
- La valoració crítica de l'impacte físic i social de les activitats humanes.
- La implicació en l'ús responsable dels recursos naturals, així com en la conservació del medi ambient.
- La utilització i la manipulació d'eines tecnològiques (microscopis, lupes binoculars, balances de precisió, sistemes electrònics diversos, etc.) per obtenir informació o dades.
- L'adquisició de pautes de vida saludable a partir del coneixement del funcionament del cos humà.

Competència digital CD

La contribució de la biologia i la geologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'ús segur i crític de les TIC per al treball científic.
- La utilització de les TIC per obtenir, emmagatzemar, processar, presentar i intercanviar informació relacionada amb la biologia i la geologia.
- La utilització de les TIC perquè puguin interactuar professors amb alumnes i alumnes entre si (aula virtual, Moodle, blogs, etc.).
- El desenvolupament de la capacitat de seleccionar la informació de manera crítica considerant la fiabilitat de les fonts científiques de les quals prové.

Aprendre a aprendre CAA

La contribució de la biologia i la geologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'habilitat per iniciar l'aprenentatge i persistir-hi, per organitzar el propi aprenentatge i per gestionar el temps i la informació de forma eficaç, ja sigui individualment o en grups.
- La presa de consciència del mateix alumne sobre el que sap, així com sobre el que ha d'aprendre.
- La determinació de les necessitats d'aprenentatge de l'alumne a fi d'esbrinar les oportunitats disponibles per ser capaç de superar els obstacles i culminar l'aprenentatge amb èxit.
- L'adquisició d'estratègies per planificar l'execució d'una tasca i per supervisar-la i avaluar-la.
- L'adquisició, el processament i l'assimilació de nous coneixements i capacitats.
- La curiositat per aprendre basada en la percepció que l'alumne té de l'entorn.

Competències socials i cíviques CSC

La contribució de la biologia i la geologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- El coneixement de la dimensió social i ètica dels avenços científics i tecnològics i dels debats que han sorgit sobre alguns d'aquests avenços, a fi que els alumnes entenguin l'evolució de la humanitat i es formin com a ciutadans amb opinió pròpia i capacitat per participar en les decisions que afecten la societat.

- La valoració de la importància que té per a la humanitat conèixer els éssers vius, els sistemes terrestres i l'Univers.
- L'avaluació de les conseqüències dels estils de vida, a fi d'assumir la responsabilitat que comporten i exercir una ciutadania activa compatible amb els principis del desenvolupament sostenible i el manteniment de la salut.
- L'alfabetització científica i tecnològica per adquirir opinions pròpies i fonamentades, per poder participar en les principals controvèrsies de la societat actual.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor SIEP

La contribució de la biologia i la geologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- El desenvolupament dels projectes amb responsabilitat, mostrant iniciativa i creativitat, planificant-los adequadament i aprenent dels errors.
- La creativitat, la innovació i l'assumpció de riscos, així com l'habilitat per planificar i gestionar projectes amb la finalitat d'assolir objectius.

Consciència i expressions culturals CEC

La contribució de la biologia i la geologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- El coneixement del patrimoni natural, la dimensió cultural de la ciència i l'aportació de les diferents cultures a l'evolució del progrés de la humanitat.
- L'adquisició de recursos per dur a terme tasques amb pulcritud i criteri estètic.
- L'apreciació dels valors estètics i culturals del patrimoni natural.
- La valoració de la importància de les persones que han fet possible l'evolució del pensament científic com a part de la cultura.

Bloc	Títol i continguts L'EVOLUCIÓ DE LA VIDA	Míni m (S/N)	Criteris d'avaluació	Mínim (S/N)	Temp oritza ció
1	<p>Continguts</p> <p>La cèl·lula.</p> <p>Cicle cel·lular.</p> <p>Els àcids nucleics.</p> <p>ADN i genètica molecular.</p> <p>Procés de replicació de l'ADN.</p> <p>Concepte de <i>gen</i>.</p> <p>Expressió de la informació genètica. Codi genètic.</p> <p>Mutacions. Relacions amb l'evolució.</p> <p>L'herència i la transmissió de caràcters.</p> <p>Introducció i desenvolupament de les lleis de Mendel.</p> <p>Base cromosòmica de les lleis de Mendel.</p> <p>Aplicacions de les lleis de Mendel.</p> <p>Enginyeria genètica: tècniques i aplicacions.</p> <p>Bioteχνologia. Bioètica.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<p>Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable</p> <p>1. Determinar les analogies i les diferències en l'estructura de les cèl·lules procariotes i les eucariotes i interpretar les relacions evolutives entre aquestes cèl·lules.</p> <p><i>1.1. Compara la cèl·lula procariota i l'eucariota i l'animal i la vegetal, i reconeix la funció dels orgànuls cel·lulars i la relació entre morfologia i funció.</i></p> <p>2. Identificar el nucli cel·lular i l'organització d'aquest segons les fases del cicle cel·lular a través de l'observació directa o indirecta.</p> <p><i>2.1. Distingeix els diferents components del nucli i la funció que tenen segons les diferents etapes del cicle cel·lular.</i></p> <p>3. Comparar l'estructura dels cromosomes i de la cromatina.</p>	TotsS	1i 2 ^a ava

	<p>Origen i evolució dels éssers vius. Hipòtesis sobre l'origen de la vida a la Terra.</p> <p>Teories de l'evolució. El fet i els mecanismes de l'evolució.</p> <p>L'evolució humana: procés d'hominització.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>N</p>	<p><i>3.1. Reconeix les parts d'un cromosoma i l'utilitza per construir un cariotip.</i></p> <p>4. Formular els principals processos que tenen lloc en la mitosi i la meiosi i revisar-ne el significat i la importància biològica.</p> <p><i>4.1. Reconeix les fases de la mitosi i la meiosi, diferencia ambdós processos i en distingeix el significat biològic.</i></p> <p>5. Comparar els tipus d'àcids nucleics i la composició d'aquests i relacionar-los amb la funció que tenen.</p> <p><i>5.1. Distingeix els diferents àcids nucleics i n'enumera els components.</i></p> <p>6. Relacionar la replicació de l'ADN amb la conservació de la informació genètica.</p> <p><i>6.1. Reconeix la funció de l'ADN com a portador de la informació genètica i el relaciona amb el concepte de gen.</i></p> <p>7. Comprendre com s'expressa la informació genètica utilitzant el codi genètic.</p> <p><i>7.1. Il·lustra els mecanismes de l'expressió genètica per mitjà del codi genètic.</i></p> <p>8. Valorar el paper de les mutacions en la diversitat genètica i comprendre la relació entre mutació i evolució.</p>		
--	--	----------------------------	--	--	--

		<p><i>8.1. Reconeix i explica en què consisteixen les mutacions i els tipus existents.</i></p> <p>9. Formular els principis bàsics de la genètica mendeliana i aplicar les lleis de l'herència en la resolució de problemes senzills.</p> <p><i>9.1. Reconeix els principis bàsics de la genètica mendeliana i resol problemes pràctics d'encreuaments amb un o dos caràcters.</i></p> <p>10. Diferenciar l'herència del sexe de la lligada al sexe i establir la relació que existeix entre aquestes.</p> <p><i>10.1. Resol problemes pràctics sobre l'herència del sexe i l'herència lligada al sexe.</i></p> <p>11. Conèixer algunes malalties hereditàries, la forma de prevenir-les i l'abast social que tenen.</p> <p><i>11.1. Identifica les malalties hereditàries més freqüents i l'abast social que tenen.</i></p> <p>12. Identificar les tècniques de l'enginyeria genètica: ADN recombinant i PCR.</p> <p><i>12.1. Diferencia tècniques de feina en enginyeria genètica.</i></p> <p>13. Comprendre el procés de clonació.</p> <p><i>13.1. Descriu les tècniques de clonació animal i distingeix clonació terapèutica i reproductiva.</i></p>		
--	--	--	--	--

		<p>14. Reconèixer les aplicacions de l'enginyeria genètica: OMG (organismes modificats genèticament).</p> <p><i>14.1. Analitza les implicacions ètiques, socials i mediambientals de l'enginyeria genètica.</i></p> <p>15. Valorar les aplicacions de la tecnologia de l'ADN recombinant a l'agricultura, la ramaderia, el medi ambient i la salut.</p> <p><i>15.1. Interpreta críticament les conseqüències dels avenços actuals en el camp de la biotecnologia.</i></p> <p>16. Conèixer les proves de l'evolució. Comparar lamarckisme, darwinisme i neodarwinisme.</p> <p><i>16.1. Distingeix les característiques diferenciadores del lamarckisme, el darwinisme i el neodarwinisme</i></p> <p>17. Comprendre els mecanismes de l'evolució i destacar la importància de la mutació i la selecció. Analitzar el debat entre gradualisme, saltacionisme i neutralisme.</p> <p><i>17.1. Estableix la relació entre variabilitat genètica, adaptació i selecció natural.</i></p> <p>18. Interpretar arbres filogenètics, incloent-hi l'humà.</p> <p><i>18.1. Interpreta arbres filogenètics.</i></p>		
--	--	--	--	--

			<p>19. <i>Descriure l'hominització.</i></p> <p>19.1. <i>Reconeix i descriu les fases de l'hominització.</i></p>		
2	<p>LA DINÀMICA DE LA TERRA</p> <p>Continguts</p> <p>La història de la Terra.</p> <p>L'origen de la Terra. El temps geològic: idees històriques sobre l'edat de la Terra. Principis i procediments que permeten reconstruir-ne la història. Utilització de l'actualisme com a mètode d'interpretació.</p> <p>Els eons, les eres geològiques i els períodes geològics: ubicació dels esdeveniments geològics i biològics importants.</p> <p>Estructura i composició de la Terra. Models geodinàmic i geoquímic.</p> <p>La tectònica de plaques i les seves manifestacions. Evolució històrica: de la deriva continental a la tectònica de plaques.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<p>Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable</p> <p>1. Reconèixer, recopilar i contrastar fets que mostrin la Terra com un planeta canviant.</p> <p><i>1.1. Identifica i descriu fets que mostren la Terra com un planeta canviant i els relaciona amb els fenòmens que succeeixen actualment.</i></p> <p>2. Registrar i reconstruir alguns dels canvis més notables de la història de la Terra i associar-los a la seva situació actual.</p> <p><i>2.1. Reconstrueix alguns canvis notables a la Terra mitjançant la utilització de models temporals a escala i reconeix les unitats temporals en la història geològica.</i></p> <p>3. Interpretar talls geològics senzills i perfils topogràfics com a procediment per estudiar una zona o un terreny.</p>	Tots sí	^a ava

		S	<p>3.1. <i>Interpreta un mapa topogràfic i fa perfils topogràfics.</i></p> <p>3.2. <i>Resol problemes simples de datació relativa aplicant-hi els principis de superposició d'estrats, superposició de processos i correlació.</i></p> <p>4. Categoritzar i integrar els processos geològics més importants de la història de la Terra.</p> <p>4.1. <i>Discrimina els principals esdeveniments geològics, climàtics i biològics que han tingut lloc al llarg de la història de la Terra i reconeix alguns animals i plantes característiques de cada era.</i></p> <p>5. Reconèixer i datar els eons, les eres i els períodes geològics utilitzant el coneixement dels fòssils guia.</p> <p>5.1. <i>Relaciona algun dels fòssils guia més característics amb la seva era geològica.</i></p> <p>6. Comprendre els diferents models que expliquen l'estructura i la composició de la Terra.</p> <p>6.1. <i>Analitza i compara els diferents models que expliquen l'estructura i la composició de la Terra.</i></p> <p>7. Combinar el model dinàmic de l'estructura interna de la Terra amb la teoria de la tectònica de plaques.</p>		
--	--	---	---	--	--

		<p><i>7.1. Relaciona les característiques de l'estructura interna de la Terra i les associa als fenòmens superficials.</i></p> <p>8. Reconèixer les evidències de la deriva continental i de l'expansió del fons oceànic.</p> <p><i>8.1. Expressa algunes evidències actuals de la deriva continental i l'expansió del fons oceànic.</i></p> <p>9. Interpretar alguns fenòmens geològics associats al moviment de la litosfera i relacionar-los amb la seva ubicació en mapes terrestres. Comprendre els fenòmens naturals produïts en els contactes de les plaques.</p> <p><i>9.1. Coneix i explica raonadament els moviments relatius de les plaques litosfèriques.</i></p> <p><i>9.2. Interpreta les conseqüències que tenen en el relleu els moviments de les plaques.</i></p> <p>10. Explicar l'origen de les serralades, els arcs d'illes i els orògens tèrmics.</p> <p><i>10.1. Identifica les causes que originen els principals relleus terrestres.</i></p> <p>11. Contrastar els tipus de plaques litosfèriques associant els mateixos moviments i conseqüències.</p> <p><i>11.1. Relaciona els moviments de les plaques amb diferents processos tectònics.</i></p>		
--	--	---	--	--

			<p>12. Reconèixer que l'origen i l'evolució del relleu són el resultat de la interacció entre els processos geològics interns i els externs.</p> <p><i>12.1. Interpreta l'evolució del relleu sota la influència de la dinàmica externa i la interna.</i></p>		
3	<p>ECOLOGIA I MEDI AMBIENT</p> <p>Continguts</p> <p>Estructura dels ecosistemes.</p> <p>Components de l'ecosistema: comunitat i biòtop.</p> <p>Tipus d'ecosistemes més representatius de les Illes Balears.</p> <p>Relacions tròfiques: cadenes i xarxes.</p> <p>Hàbitat i nínxol ecològic.</p> <p>Factors limitants i adaptacions. Límit de tolerància.</p> <p>Autoregulació de l'ecosistema, de la població i de la comunitat.</p> <p>Dinàmica de l'ecosistema.</p> <p>Cicle de matèria i flux d'energia.</p> <p>Piràmides ecològiques.</p> <p>Cicles biogeoquímics i successions ecològiques.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p>	<p>Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable</p> <p>1. Categoritzar els factors ambientals i la influència que exerceixen sobre els éssers vius. Identificar als ecosistemes de les Illes Balears els factors ambientals característics.</p> <p><i>1.1. Reconeix els factors ambientals que condicionen el desenvolupament dels éssers vius en un ambient determinat i valora la importància que tenen a l'hora de conservar-lo.</i></p> <p>2. Reconèixer els conceptes de <i>factor limitant</i> i <i>límit de tolerància</i>.</p> <p><i>2.1. Interpreta les adaptacions dels éssers vius a un ambient determinat i relaciona les adaptacions amb el factor o els factors ambientals que les desencadenen.</i></p> <p>3. Identificar les relacions intraespecífiques i interespecífiques com a factors de regulació dels ecosistemes.</p>	<p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>N</p>	3 ^a av a

	<p>Impacte i valoració de les activitats humanes en els ecosistemes.</p> <p>La superpoblació i les seves conseqüències: desforestació, sobreexplotació, incendis, etc.</p> <p>L'activitat humana i el medi ambient.</p> <p>Els recursos naturals i tipus de recursos. Conseqüències ambientals del consum humà d'energia.</p> <p>Els residus i la gestió d'aquests. Coneixement de tècniques senzilles per saber el grau de contaminació i depuració del medi ambient.</p> <p>Principals problemes ambientals de les Illes Balears.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<p><i>3.1. Reconeix i descriu diferents relacions i la influència que exerceixen en la regulació dels ecosistemes.</i></p> <p><i>4. Explicar els conceptes de biòtop, població, comunitat, ecotò, cadenes tròfiques i xarxes tròfiques.</i></p> <p><i>4.1. Analitza les relacions entre biòtop i biocenosi i avalua la importància que tenen per mantenir l'equilibri de l'ecosistema.</i></p> <p><i>5. Comparar les adaptacions dels éssers vius a diferents medis mitjançant la utilització d'exemples.</i></p> <p><i>5.1. Reconeix els diferents nivells tròfics i les seves relacions als ecosistemes i valora la importància que té per a la vida en general el manteniment d'aquestes relacions.</i></p> <p><i>6. Expressar com es produeix la transferència de matèria i energia al llarg d'una cadena o xarxa tròfica i deduir-ne les conseqüències pràctiques en la gestió sostenible d'alguns recursos per part de l'ésser humà</i></p> <p><i>6.1. Compara les conseqüències pràctiques de la gestió sostenible d'alguns recursos per part de l'ésser humà i en valora críticament la importància.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	---	---	--	----------------------------	--

		<p>7. Relacionar les pèrdues energètiques produïdes en cada nivell tròfic amb l'aprofitament dels recursos alimentaris del planeta des d'un punt de vista sostenible.</p> <p><i>7.1. Estableix la relació entre les transferències d'energia dels nivells tròfics i la seva eficiència energètica.</i></p> <p>8. Contrastar algunes actuacions humanes sobre diferents ecosistemes, valorar-ne la influència i argumentar les raons de certes actuacions individuals i col·lectives per evitar el deteriorament dels ecosistemes. Reconèixer els principals problemes ambientals de les Illes Balears.</p> <p><i>8.1. Argumenta sobre les actuacions humanes que tenen una influència negativa sobre els ecosistemes: contaminació, desertització, exhauriment de recursos, etc.</i></p> <p><i>8.2. Defensa possibles actuacions per millorar el medi ambient.</i></p> <p>9. Concretar diferents processos de tractament de residus.</p> <p><i>9.1. Descriu els processos de tractament de residus i valora críticament la recollida selectiva d'aquests.</i></p>	S	N
--	--	---	---	---

			<p>10. Contrastar arguments a favor de la recollida selectiva de residus i la repercussió que té en l'àmbit familiar i en el social.</p> <p><i>10.1. Argumenta els pros i els contres del reciclatge i de la reutilització de recursos materials.</i></p> <p>11. Indicar la importància que té per al desenvolupament sostenible la utilització d'energies renovables.</p> <p><i>11.1. Destaca la importància de les energies renovables per al desenvolupament sostenible del planeta.</i></p>	S	
4	<p>BLOC 4. PROJECTE DE RECERCA</p> <p>Continguts</p> <p>Projecte de recerca.</p>	S	<p> criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1. Planejar, aplicar i integrar les destreses i habilitats pròpies del treball científic. <p><i>1.1. Integra i aplica les destreses pròpies dels mètodes de la ciència.</i></p> <p>2. Elaborar hipòtesis i contrastar-les a través de l'experimentació o l'observació i l'argumentació.</p> <p><i>2.1. Utilitza arguments i justifica les hipòtesis que proposa.</i></p>	S	1 ^a , 2 ^a , 3 ^a av a

		<p>3. Discriminar les fonts d'informació i els mètodes emprats per obtenir-la i prendre decisions sobre aquesta.</p> <p><i>3.1. Utilitza diferents fonts d'informació, basant-se en les TIC, per elaborar i presentar la seva recerca.</i></p> <p>4. Valorar i respectar la feina individual i en grup i participar-hi</p> <p><i>4.1. Valora i respecta la feina individual i en grup i hi participa.</i></p> <p>5. Presentar i defensar en públic el projecte de recerca.</p> <p><i>5.1. Dissenya petits treballs de recerca sobre animals i/o plantes, els ecosistemes del seu entorn o l'alimentació i la nutrició humanes per presentar-los i defensar-los a l'aula.</i></p> <p><i>5.2. Expressa les conclusions de la seva recerca amb precisió i coherència, tant oralment com per escrit.</i></p>		
--	--	--	--	--

Procediments i instruments d'avaluació a l'ESO.

Per a dur a terme l'avaluació s'utilitzarà una diversitat de procediments de recollida d'informació que s'especifiquen a continuació:

a) Anàlisis del treball dels alumnes a classe:

- Quadern de classe
- Exposicions orals
- Participació a classe
- Actitud a classe
- Resolució d'exercicis
- Treballs i informes

b) Proves específiques:

Proves escrites (en general, un per tema, en cada control es podran incloure conceptes dels temes anteriors)

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ QUE S'APLICARAN

Biologia i Geologia de 4rt ESO.

***Per a dur a terme l'avaluació s'utilitzarà una diversitat de procediments de recollida d'informació que s'especifiquen a continuació:**

a) Anàlisis del treball dels alumnes a classe:

- Quadern de classe
- Exposicions orals

- Participació a classe
- Actitud a classe
- Resolució d'exercicis
- Treballs i informes

b) Proves específiques:

- Proves escrites (en general, un cada tema ; en cada control es podran incloure conceptes dels temes anteriors)

***L' alumne haurà objectivament superat el curs (qualificació final 5 o superior) si es compleixen els següents mínims:**

- 1.L'alumne ha presentat TOTS els exercicis i treballs proposats pel professor per a realitzar a casa , a classe o al laboratori .
- 2.Entrega del quadern en qualsevol moment de l'avaluació, tant de classe com de laboratori.
- 3.La nota mitjana final és igual o superior a cinc.

***CRITERIS DE QUALIFICACIÓ QUE S'APLICARAN:**

- 1.Actitud, participació a classe, preguntes i exercicis a la pissarra.
- 2.Qualificació dels exercicis,activitats i treballs realitzats a classe o a casa, entregats al professor en la data assenyalada. Qualificació del quadern de laboratori en la data assenyalada.
- 3.Revisió del quadern de l'alumne (apunts, fitxes de treball, exercicis resolts, exercicis proposats i exàmens refets a classe.) Es farà al manco una revisió del quadern per avaluació. El lliurament és obligatori per aprovar l'assignatura. El quadern es pot demanar qualsevol dia dins el període avaluatiu i es poden demanar continguts.
- 4.Les qualificacions dels apartats 1, 2 i 3 representen un 35% de la nota final , i la dels exàmens un 65%
5. Al mes de juny es podrà realitzar una prova escrita per tal que els alumnes puguin superar les avaluacions suspeses. Per poder fer aquesta prova l' alumne haurà de lliurar tasques encomanades pel professor al llarg del curs

NB: SI LES QUALIFICACIONS DELS APARTATS 1,2,3 NO SÓN PROU SIGNIFICATIVES, EL PERCENTATGE DE LES PROVES ESCRITES POT ASSOLIR FINS AL 100% DE LA NOTA.

***Activitats de recuperació i mesures de suport per a alumnes amb la matèria pendent**

- Els alumnes amb BIOLOGIA I GEOLOGIA de primer i/o tercer d' ESO pendents tindran una oportunitat per superar-la en el mes de febrer/març. La cap de departament informarà als alumnes del procediment per superar la matèria pendent.

Ciències Aplicades de 4rt d'ESO.

***Per a dur a terme l'avaluació s'utilitzarà una diversitat de procediments de recollida d'informació que s'especifiquen a continuació:**

a) Anàlisis del treball dels alumnes a classe:

- Quadern de classe
- Exposicions orals
- Participació a classe
- Actitud a classe
- Resolució d'exercicis
- Treballs i informes

b) Proves específiques:

- Controls (en general, un per tema, en cada control es podran incloure conceptes dels temes anteriors)

***L' alumne haurà objectivament superat el curs (qualificació final 5 o superior) si es compleixen els següents mínims:**

- 1.Actitud, participació a classe, preguntes i exercicis a la pissarra.
- 2.Qualificació dels exercicis,activitats i treballs realitzats a classe o a casa, entregats al professor en la data assenyalada.
Qualificació del quadern de laboratori en la data assenyalada.

3.Revisió del quadern de l'alumne (apunts, fitxes de treball, exercicis resolts, exercicis proposats i exàmens refets a classe.) Es farà al manco una revisió del quadern per avaluació. El lliurament és obligatori per aprovar l'assignatura. El quadern es pot demanar qualsevol dia dins el període avaluatiu i es poden demanar continguts.

Les qualificacions dels apartats 1, 2 i 3 representen un 40% de la nota final , i la dels exàmens un 60%.

NB: SI LES QUALIFICACIONS DELS APARTATS 1,2,3 NO SÓN PROU SIGNIFICATIVES, EL PERCENTATGE DE LES PROVES ESCRITES POT ASSOLIR FINS AL 100% DE LA NOTA.

***Activitats de recuperació i mesures de suport per a alumnes amb la matèria pendent**

- Els alumnes amb BIOLOGIA I GEOLOGIA de primer i/o tercer d' ESO pendents tindran una oportunitat per superar-la en el mes de febrer/març. La cap de departament informarà als alumnes del procediment per superar la matèria pendent.

Per a totes les assignatures del departament a l'ESO, l' alumne haurà objectivament superat el curs (qualificació final 5 o superior) si es compleixen els següents mínims:

- 1.L'alumne ha presentat TOTS els exercicis i treballs proposats pel professor per a realitzar a casa , a classe o al laboratori (excepte a 1r d'ESO, on es podria aprovar encara que no s'hagin entregat tots ,sempre i quan la mitjana surti aprovada: ≥ 5).
- 2.Entrega del quadern en qualsevol moment de l'avaluació, tant de classe com de laboratori.
- 3.La nota mitjana final és igual o superior a cinc.

METODOLOGIA A L'ESO

La metodologia que s'ha d'emprar ha de ser l'adequada perquè els alumnes assoleixin les competències clau en aquesta etapa educativa.

S'utilitzarà una **metodologia activa, participativa**, potenciadora de l'**activitat constructiva** de l'alumnat, basada amb el treball personal ja sigui individual o en grup.

Aquesta metodologia s'estructura amb els següents apartats:

1. **Exploració dels continguts previs:** Per assolir qualsevol objectiu, és necessari saber d'on partim . Això s'assolirà mitjançant l'avaluació prèvia on es posa de manifest quins són els coneixements de l'alumnat sobre el tema a estudiar. Es pot realitzar a través d'una sèrie de qüestions plantejades de diverses formes: a través de col·loqui , mitjançant una enquesta, una activitat pràctica de laboratori, etc.
2. **Motivació :** Despertar el interès de cada alumne i alumna per el tema objecte d'estudi. Per això relacionarem cada tema en la vida real. Això ho plantejarem mitjançant articles periodístics, pel·lícules o en fets de la realitat del moment.
3. **Desenvolupament dels continguts :**Aquestes qüestions del tema objecte d'estudi serveixen de base per la construcció d'aprenentatges

Per resoldre aquestes qüestions es realitzarà activitats com:

- Realització d'experiments
- Maneig d'instrumental senzill
- Ús de gràfics i altres medis de representació.
- Consulta al seu llibre de text.
- Consultes a internet
- Treball individual i/o en equip

4 Dissenyar, amb l'ajut del Departament d'Orientació, **adaptacions curriculars.**

Materials, recursos didàctics i llibres de text

4rt d'ESO	<p>CIÈNCIES APLICADES A L'ACTIVITAT PROFESSIONAL. Ed. VICENS-VIVES</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Materials audiovisuals: pissarres digitals, canons de projecció multimèdia, pel·lícules i documentals. ● Material TIC: ordinadors personals i programes informàtics interactius, aules virtuals, llibres de text digitals, recursos en xarxa, etc. ● Material de laboratori: microscopis, lupes binoculars, models anatòmics, col·leccions de minerals i roques, material fungible, reactius químics, etc. ● Material bibliogràfic: llibres de text, guies de camp, llibres de consulta, etc. ● Fitxes de treball, guions de pràctiques i guions per a sortides al medi natural.
4t d'ESO	<p>BIOLOGIA I GEOLOGIA ESO 4. Ed. BAULA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Materials audiovisuals: pissarres digitals, canons de projecció multimèdia, pel·lícules i documentals. ● Material TIC: ordinadors personals i programes informàtics interactius, aules virtuals, llibres de text digitals, recursos en xarxa, etc. ● Material de laboratori: microscopis, lupes binoculars, models anatòmics, col·leccions de minerals i roques, material fungible, reactius químics, etc. ● Material bibliogràfic: llibres de text, guies de camp, llibres de consulta, etc. ● Fitxes de treball, guions de pràctiques i guions per a sortides al medi natural.

BIOLOGIA . SEGON DE BATXILLERAT.

Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències

Comunicació lingüística

La contribució de la biologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'adquisició i l'ús adequat del llenguatge de la ciència, imprescindible per descriure fets i fenòmens del món natural.
- La comprensió de textos i informacions de caràcter científic bàsic i la distinció de les idees essencials de les secundàries.
- L'elaboració d'exposicions orals i escrites coherents i sintàcticament i lèxicament correctes a l'hora de fer comentaris de textos científics, proposar hipòtesis, argumentar proves, definir conceptes, etc.
- El manteniment d'una actitud favorable cap a la lectura mitjançant la utilització de textos relacionats amb la ciència propers als interessos dels alumnes.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

La contribució de la biologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'aplicació del raonament matemàtic amb la finalitat de resoldre diversos problemes relacionats amb la biologia.

- La comprensió de la informació presentada en format numèric o gràfic.
- L'organització i la representació de la informació utilitzant procediments matemàtics.
- La comprensió dels conceptes científics i tècnics i de les teories científiques bàsiques i el reconeixement de la recerca com una forma de construir el coneixement al llarg de la història.
- La resolució de problemes relacionats amb la biologia.
- La utilització del mètode científic, amb la identificació de problemes, l'observació, el contrast d'hipòtesis i les conclusions, amb l'objectiu de fer prediccions i prendre decisions.
- La valoració del coneixement científic i la seva capacitat d'aportar millores a la societat.
- La valoració crítica de l'impacte físic i social de les activitats humanes.
- La implicació en l'ús responsable dels recursos naturals, així com en la conservació del medi ambient.
- La utilització i la manipulació d'eines tecnològiques (microscopis, lupes binoculars, balances de precisió, sistemes electrònics diversos, etc.) per obtenir informació o dades.
- L'adquisició de pautes de vida saludable a partir del coneixement del funcionament del cos humà.

Competència digital

La contribució de la biologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'ús segur i crític de les TIC per al treball científic.
- La utilització de les TIC per obtenir, emmagatzemar, processar, presentar i intercanviar informació relacionada amb la biologia.

- La utilització de les TIC perquè puguin interactuar professors amb alumnes i alumnes entre si (aula virtual, Moodle, blogs, etc.).
- El desenvolupament de la capacitat de seleccionar la informació de manera crítica considerant la fiabilitat de les fonts científiques de les quals procedeix.

Aprendre a aprendre

La contribució de la biologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'habilitat per iniciar l'aprenentatge i persistir-hi, per organitzar la pròpia feina i gestionar el temps i la informació de manera eficaç, ja sigui individualment o en grups.
- La presa de consciència del mateix alumne sobre el que sap, així com sobre el que ha d'aprendre.
- La determinació de les necessitats d'aprenentatge de l'alumne, a fi d'esbrinar les oportunitats disponibles per ser capaç de superar els obstacles i culminar l'aprenentatge amb èxit.
- L'adquisició d'estratègies per planificar l'execució d'una tasca i per supervisar-la i avaluar-la.
- L'adquisició, el processament i l'assimilació de nous coneixements i capacitats.
- La curiositat per aprendre basada en la percepció que l'alumne té de l'entorn.

Competències socials i cíviques

La contribució de la biologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- El coneixement de la dimensió social i ètica dels avenços científics i tecnològics i dels debats que han sorgit sobre alguns d'aquests avenços, a fi que els alumnes entenguin l'evolució de la humanitat i es formin com a ciutadans amb opinió pròpia i capacitat per participar en les decisions que afecten la societat.
- La valoració de la importància que té per a la humanitat conèixer els éssers vius.
- L'avaluació de les conseqüències dels estils de vida, a fi d'assumir la responsabilitat que comporten i exercir una ciutadania activa compatible amb els principis del desenvolupament sostenible i el manteniment de la salut.
- L'alfabetització científica i tecnològica per adquirir opinions pròpies i fonamentades, per poder participar en les principals controvèrsies de la societat actual.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

La contribució de la biologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- El desenvolupament dels projectes amb responsabilitat, mostrant iniciativa i creativitat, planificant-los adequadament i aprenent dels errors.
- La creativitat, la innovació i l'assumpció de riscos, així com l'habilitat per planificar i gestionar projectes amb la finalitat d'assolir objectius.

Consciència i expressions culturals

La contribució de la biologia a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- El coneixement del patrimoni natural, la dimensió cultural de la ciència i l'aportació de les diferents cultures a l'evolució del progrés de la humanitat.

- L'adquisició de recursos per dur a terme tasques amb pulcritud i criteri estètic.
- L'apreciació dels valors estètics i culturals del patrimoni natural.
- La valoració de la importància de les persones que han fet possible l'evolució del pensament científic com a part de la cultura.

Objectius específics

1. Entendre la biologia com una ciència en constant evolució i reconèixer les implicacions que tenen per a la societat els nous descobriments que s'hi fan.
2. Dissenyar i realitzar projectes en els quals es posi en pràctica la metodologia del treball científic.
3. Reconèixer els diferents tipus de biomolècules orgàniques i inorgàniques que constitueixen els éssers vius i relacionar-ne la composició química amb l'estructura que presenten i la funció que fan en els éssers vius.
4. Interpretar l'estructura cel·lular i relacionar-la amb la fisiologia cel·lular i les biomolècules que componen la cèl·lula.
5. Comprendre el cicle cel·lular i diferenciar els tipus de divisió cel·lular.
6. Contrastar les principals vies metabòliques dels éssers vius: diferenciar els principals tipus de vies catabòliques i identificar els processos que es produeixen en la fotosíntesi, així com el significat biològic dels processos fotosintètics.
7. Comprendre les lleis i els mecanismes de la transmissió dels caràcters hereditaris i valorar les implicacions de les noves tècniques d'enginyeria genètica per a la societat.
8. Reconèixer les evidències del procés evolutiu, relacionar-lo amb les fonts de variabilitat genètica i diferenciar els principis de les diverses teories evolutives.
9. Identificar les característiques que defineixen els diferents tipus de microorganismes i valorar la importància dels microorganismes en els ecosistemes, com a agents patògens i en els processos biotecnològics.

10. Identificar el paper de les diferents cèl·lules i molècules implicades en els mecanismes de defensa dels organismes, relacionar les disfuncions del sistema immunitari amb la presència de determinades malalties i entendre el paper d'aquest sistema en les tècniques de trasplantament i en el càncer.

Bloc	Títol i continguts	Mínim (S/N)	Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable	Mínim (S/N)	Temporització
1	<p>LA BASE MOLECULAR I FISICOQUÍMICA DE LA VIDA</p> <p>Els components químics de la cèl·lula. Bioelements: tipus, exemples, propietats i funcions.</p> <p>Els enllaços químics: importància que tenen en biologia.</p> <p>Les molècules i els ions inorgànics: aigua i sals minerals.</p> <p>Fisicoquímica de les dispersions aquoses. Difusió, osmosi i diàlisi.</p> <p>Les molècules orgàniques: glúcids, lípids, proteïnes i àcids nucleics.</p> <p>Enzims o catalitzadors biològics: concepte i funció.</p> <p>Vitamines: concepte i classificació.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p>	<p>1. Determinar les característiques fisicoquímiques dels bioelements que els fan indispensables per a la vida.</p> <p><i>1.1. Descriu tècniques instrumentals i mètodes físics i químics que permeten l'aïllament de les diferents molècules, així com la contribució d'aquests procediments al gran avenç de l'experimentació biològica.</i></p> <p><i>1.2. Classifica els tipus de bioelements i els relaciona amb la proporció que presenten i la funció biològica que fan.</i></p> <p><i>1.3. Discrimina els enllaços químics que permeten la formació de molècules inorgàniques i orgàniques presents en els éssers vius.</i></p>	<p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p>	1r trimestre

		<p>2. Argumentar les raons per les quals l'aigua i les sals minerals són fonamentals en els processos biològics.</p> <p>2.1. <i>Relaciona l'estructura química de l'aigua amb les funcions biològiques que fa.</i></p> <p>2.2. <i>Distingeix els tipus de sals minerals i relaciona la composició de cada tipus amb la funció que fa.</i></p> <p>2.3. <i>Contrasta els processos de difusió, osmosi i diàlisi i interpreta la relació d'aquests processos amb la concentració salina de les cèl·lules.</i></p> <p>3. Reconèixer els diferents tipus de macromolècules que constitueixen la matèria viva i relacionar-les amb les respectives funcions biològiques en la cèl·lula.</p> <p>3.1. <i>Reconeix i classifica els diferents tipus de biomolècules orgàniques i en relaciona la composició química amb l'estructura que presenten i la funció que fan.</i></p> <p>3.2. <i>Dissenya i duu a terme experiències amb les quals identifica la presència de diferents molècules orgàniques en mostres biològiques.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p>	
--	--	---	--	--

		<p>3.3. <i>Contrasta els processos de diàlisi, centrifugació i electroforesi i interpreta la relació d'aquests processos amb les biomolècules orgàniques.</i></p> <p>4. Identificar els tipus de monòmers que formen les macromolècules biològiques i els enllaços que els uneixen.</p> <p>4.1. <i>Identifica els monòmers i distingeix els enllaços químics que permeten la síntesi de les macromolècules: enllaços O-glicosídic, èster, peptídic, N-glicosídic.</i></p> <p>5. Determinar la composició química de les principals biomolècules orgàniques, descriure'n la funció, localitzar-les i proporcionar-ne exemples.</p> <p>5.1. <i>Describeu la composició i la funció de les principals biomolècules orgàniques.</i></p> <p>6. Comprendre la funció dels enzims com a biocatalitzadors i valorar-ne la importància biològica.</p> <p>6.1. <i>Contrasta el paper fonamental dels enzims com a biocatalitzadors i en relaciona les propietats amb la funció catalítica que fan.</i></p>	<p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p>	
--	--	--	---	--

			<p>7. Assenyalar la importància de les vitamines per al manteniment de la vida.</p> <p><i>7.1. Identifica els tipus de vitamines i associa la funció imprescindible que fan amb les malalties que prevenen.</i></p>	N	
2	<p>LA CÈL·LULA VIVA. MORFOLOGIA, ESTRUCTURA I FISIOLOGIA CEL·LULAR</p> <p>Continguts</p> <p>La cèl·lula: unitat d'estructura i funció. La influència del progrés tècnic en els processos de recerca. Del microscopi òptic al microscopi electrònic. Morfologia cel·lular. Estructura i funció dels orgànuls cel·lulars. Models d'organització en procariotes i eucariotes. Cèl·lules animals i vegetals. La cèl·lula com un sistema complex integrat: estudi de les funcions cel·lulars i de les estructures en les quals es desenvolupen. El cicle cel·lular. La divisió cel·lular. La mitosi en cèl·lules animals i vegetals. La meiosi. Necessitat biològica de la</p>	<p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<p>1. Establir les diferències estructurals i de composició entre cèl·lules procariotes i eucariotes.</p> <p><i>1.1. Compara una cèl·lula procariota amb una d'eucariota i identifica els orgànuls citoplasmàtics que presenten.</i></p> <p>2. Interpretar l'estructura d'una cèl·lula eucariota animal i una de vegetal, identificar i representar-ne els orgànuls i descriure la funció que exerceixen.</p> <p><i>2.1. Esquematitza els diferents orgànuls citoplasmàtics i en reconeix les estructures.</i></p> <p><i>2.2. Analitza la relació existent entre la composició química, l'estructura i la ultraestructura dels orgànuls cel·lulars i la funció que fan.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	1r i 2n trimestres

	<p>meiosi en la reproducció sexual. Importància en l'evolució dels éssers vius.</p> <p>Les membranes i la funció que fan en els intercanvis cel·lulars. Permeabilitat selectiva. Els processos d'endocitosi i exocitosi.</p> <p>Introducció al metabolisme: catabolisme i anabolisme.</p> <p>Reaccions metabòliques: aspectes energètics i de regulació.</p> <p>La respiració cel·lular: significat biològic.</p> <p>Diferències entre les vies aeròbica i anaeròbica.</p> <p>Orgànuls cel·lulars implicats en el procés respiratori.</p> <p>Les fermentacions: aplicacions.</p> <p>La fotosíntesi: localització cel·lular en procarïotes i eucariotes, etapes del procés fotosintètic, balanç global i importància biològica.</p> <p>La quimiosíntesi.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<p>3. Analitzar el cicle cel·lular i diferenciar-ne les fases.</p> <p><i>3.1. Identifica les fases del cicle cel·lular i explicita els principals processos que es produeixen en cada una.</i></p> <p>4. Distingir els tipus de divisió cel·lular i desenvolupar els esdeveniments que es produeixen en cada fase.</p> <p><i>4.1. Reconeix en diferents microfotografies i esquemes les diverses fases de la mitosi i de la meiosi i indica els esdeveniments bàsics que es produeixen en cada una.</i></p> <p><i>4.2. Estableix les analogies i diferències més significatives entre mitosi i meiosi.</i></p> <p>5. Argumentar la relació de la meiosi amb la variabilitat genètica de les espècies.</p> <p><i>5.1. Resumeix la relació de la meiosi amb la reproducció sexual, l'augment de la variabilitat genètica i la possibilitat d'evolució de les espècies.</i></p> <p>6. Examinar i comprendre la importància de les membranes en la regulació dels intercanvis cel·lulars per al manteniment de la vida.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	---	---	---	--	--

		<p>6.1. <i>Compara i distingeix els tipus i subtipus de transport a través de les membranes i explica detalladament les característiques de cada un.</i></p>	S	
		<p>7. Comprendre els processos de catabolisme i anabolisme i establir la relació entre ambdós.</p>	S	
		<p>7.1. <i>Defineix i interpreta els processos catabòlics i els anabòlics, així com els intercanvis energètics que hi estan associats.</i></p>	S	
		<p>8. Descriure les fases de la respiració cel·lular i identificar-ne les rutes, així com els productes inicials i finals.</p>	S	
		<p>8.1. <i>Situa, a nivell cel·lular i a nivell d'òrganul, el lloc on es produeixen cada un d'aquests processos i diferencia en cada cas les rutes principals de degradació i de síntesi i els enzims i les molècules més importants responsables dels processos.</i></p>	S	
		<p>9. Diferenciar la via aeròbica de l'anaeròbica.</p>	S	
		<p>9.1. <i>Contrasta les vies aeròbiques i anaeròbiques i les relaciona amb el diferent rendiment energètic que presenten.</i></p>	S	

		<p>9.2. Valora la importància de les fermentacions en nombrosos processos industrials i en reconeix les aplicacions.</p> <p>10. Detallar els diferents processos que tenen lloc en cada fase de la fotosíntesi.</p> <p>10.1. Identifica els diferents tipus d'organismes fotosintètics i els classifica.</p> <p>10.2. Localitza a nivell subcel·lular on es duen a terme cada una de les fases de la fotosíntesi i destaca els processos que hi tenen lloc.</p> <p>11. Justificar la importància biològica de la fotosíntesi com a procés de biosíntesi, individual per als organismes, però també global en el manteniment de la vida a la Terra.</p> <p>11.1. Contrasta la importància biològica de la fotosíntesi per al manteniment de la vida a la Terra.</p> <p>12. Argumentar la importància de la quimiosíntesi.</p> <p>12.1. Valora el paper biològic dels organismes quimiosintètics.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	---	--	--

3	<p>GENÈTICA I EVOLUCIÓ</p> <p>La genètica molecular o química de l'herència. Identificació de l'ADN com a portador de la informació genètica. Concepte de <i>gen</i>.</p> <p>Replicació de l'ADN. Etapes de la replicació.</p> <p>Diferències entre el procés de replicació d'eucariotes i procariotes.</p> <p>L'ARN: tipus i funcions.</p> <p>L'expressió dels gens. Transcripció i traducció genètiques en procariotes i eucariotes. El codi genètic en la informació genètica.</p> <p>Les mutacions. Tipus. Els agents mutagènics.</p> <p>Mutacions i càncer.</p> <p>Implicacions de les mutacions en l'evolució i aparició de noves espècies.</p> <p>L'enginyeria genètica: principals línies actuals de recerca. Organismes modificats genèticament.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>N</p>	<p>Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable</p> <p>1. Analitzar el paper de l'ADN com a portador de la informació genètica.</p> <p><i>1.1. Descriu l'estructura i composició química de l'ADN i en reconeix la importància biològica com a molècula responsable de l'emmagatzemament, la conservació i la transmissió de la informació genètica.</i></p> <p>2. Distingir les etapes de la replicació i diferenciar els enzims que hi estan implicats.</p> <p><i>2.1. Diferencia les etapes de la replicació i identifica els enzims que hi ha implicats.</i></p> <p>3. Establir la relació de l'ADN amb la síntesi de proteïnes.</p> <p><i>3.1. Estableix la relació de l'ADN amb el procés de síntesi de proteïnes.</i></p> <p>4. Determinar les característiques i funcions dels ARN.</p> <p><i>4.1. Diferencia els tipus d'ARN, així com la funció de cada un en els processos de transcripció i traducció.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<p>2n trimestre</p>
---	--	--	---	---	---------------------

	<p>El Projecte Genoma Humà. Repercussions socials i valoracions ètiques de la manipulació genètica i de les noves teràpies gèniques.</p> <p>Genètica mendeliana. Teoria cromosòmica de l'herència. Determinisme del sexe i herència lligada al sexe i influïda pel sexe.</p> <p>Evidències del procés evolutiu.</p> <p>Darwinisme i neodarwinisme: la teoria sintètica de l'evolució.</p> <p>La selecció natural. Principis. Mutació, recombinació i adaptació.</p> <p>Evolució i biodiversitat.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	<p>4.2. <i>Reconeix les característiques fonamentals del codi genètic i aplica aquest coneixement a la resolució de problemes de genètica molecular.</i></p> <p>5. Elaborar i interpretar esquemes dels processos de replicació, transcripció i traducció.</p> <p>5.1. <i>Interpreta i explica esquemes dels processos de replicació, transcripció i traducció.</i></p> <p>5.2. <i>Resol exercicis pràctics de replicació, transcripció i traducció i d'aplicació del codi genètic.</i></p> <p>5.3. <i>Identifica i distingeix els enzims principals relacionats amb els processos de transcripció i traducció.</i></p> <p>6. Definir el concepte de <i>mutació</i> i distingir els tipus principals de mutació i els agents mutagènics.</p> <p>6.1. <i>Describeix el concepte de mutació i estableix la relació que té amb les errades en la transmissió de la informació genètica.</i></p> <p>6.2. <i>Classifica les mutacions i identifica els agents mutagènics més freqüents.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>7. Contrastar la relació entre mutació i càncer.</p> <p><i>7.1. Associa la relació entre la mutació i el càncer i determina els riscos que impliquen alguns agents mutagènics.</i></p> <p>8. Desenvolupar els avenços més recents en l'àmbit de l'enginyeria genètica i les aplicacions que se'n deriven.</p> <p><i>8.1. Resumeix i duu a terme recerques sobre les tècniques desenvolupades en els processos de manipulació genètica per obtenir organismes transgènics.</i></p> <p>9. Analitzar els progressos en el coneixement del genoma humà i la influència que tenen en els nous tractaments.</p> <p><i>9.1. Reconeix els descobriments més recents sobre el genoma humà i les aplicacions que tenen en enginyeria genètica, i en valora les implicacions ètiques i socials.</i></p> <p>10. Formular els principis de la genètica mendeliana, aplicar les lleis de l'herència a la resolució de problemes i establir la relació entre les proporcions de la descendència i la informació genètica.</p>	<p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p>	
--	--	---	--	--

		<p>10.1. <i>Analitza i prediu, aplicant els principis de la genètica mendeliana, els resultats d'exercicis de transmissió de caràcters autosòmics, caràcters lligats al sexe i influïts pel sexe.</i></p>	S	
		<p>11. Diferenciar diverses evidències del procés evolutiu.</p>	S	
		<p>11.1. <i>Argumenta diferents evidències que demostrin el fet evolutiu.</i></p>	S S	
		<p>12. Reconèixer i distingir els principis de les teories darwinista i neodarwinista.</p>	S	
		<p>12.1. <i>Identifica els principis de les teories darwinista i neodarwinista i en compara les diferències.</i></p>	S	
		<p>13. Relacionar genotip i freqüències gèniques amb la genètica de poblacions i com influeixen en l'evolució.</p>	S	
		<p>13.1. <i>Distingeix els factors que influeixen en les freqüències gèniques.</i></p>	N	
		<p>13.2. <i>Comprèn i aplica models d'estudi de les freqüències gèniques en la recerca privada i en models teòrics.</i></p>	S	
		<p>14. Reconèixer la importància de la mutació i la recombinació.</p>	S	

			<p><i>14.1. Il·lustra la relació entre mutació i recombinació, l'augment de la diversitat i la influència que tenen en l'evolució dels éssers vius.</i></p> <p><i>15. Analitzar els factors que incrementen la biodiversitat i com influeixen en el procés d'especiació.</i></p> <p><i>15.1. Distingeix diversos tipus d'especiació i identifica els factors que possibiliten la segregació d'una espècie original en dues espècies diferents.</i></p>	S	
4	<p>EL MÓN DELS MICROORGANISMES I LES SEVES APLICACIONS. BIOTECNOLOGIA</p> <p>Continguts</p> <p>Microbiologia. Concepte de <i>microorganisme</i>.</p>	S	<p>Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables</p>	S	3r trimestre

	<p>Microorganismes amb organització cel·lular i sense organització cel·lular. Bacteris. Virus.</p> <p>Altres formes acel·lulars: partícules infectives subvirals. Fongs microscòpics. Protozous. Algues microscòpiques.</p> <p>Mètodes d'estudi dels microorganismes.</p> <p>Esterilització i pasteurització.</p> <p>Els microorganismes en els cicles geoquímics.</p> <p>Els microorganismes com a agents productors de malalties.</p> <p>La biotecnologia. Utilització dels microorganismes en els processos industrials: productes elaborats per biotecnologia.</p>	<p>N</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p>	<p>1. Distingir els tipus de microorganismes segons l'organització cel·lular que presenten.</p> <p><i>1.1. Classifica els microorganismes en els grups taxonòmics als quals pertanyen.</i></p> <p>2. Descriure les característiques estructurals i funcionals dels diferents grups de microorganismes.</p> <p><i>2.1. Analitza l'estructura i la composició dels diferents microorganismes i les relaciona amb la funció que fan.</i></p> <p>3. Identificar els mètodes d'aïllament, cultiu i esterilització dels microorganismes.</p> <p><i>3.1. Descriviu tècniques instrumentals que permeten aïllar els microorganismes, cultivar-los i estudiar-los per a l'experimentació biològica.</i></p> <p>4. Valorar la importància dels microorganismes en els cicles geoquímics.</p> <p><i>4.1. Reconeix i explica el paper fonamental dels microorganismes en els cicles geoquímics.</i></p> <p>5. Reconèixer les malalties més freqüents transmeses pels microorganismes i utilitzar</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p>	
--	--	---	--	--	--

		<p>el vocabulari adequat relacionat amb aquestes malalties.</p> <p><i>5.1. Relaciona els microorganismes patògens més freqüents amb les malalties que originen.</i></p> <p>6. Avaluar les aplicacions de la biotecnologia i la microbiologia en la indústria alimentària i farmacèutica i en la millora del medi ambient.</p> <p><i>6.1. Analitza la intervenció dels microorganismes en nombrosos processos naturals i industrials i les nombroses aplicacions que tenen.</i></p> <p><i>6.2. Reconeix i identifica els diferents tipus de microorganismes implicats en processos fermentatius d'interès industrial.</i></p> <p><i>6.3. Valora les aplicacions de la biotecnologia i l'enginyeria genètica en l'obtenció de productes farmacèutics, en medicina i en bioremediació per al manteniment i la millora del medi ambient.</i></p>	S	
5	L'AUTODEFENSA DELS ORGANISMES. LA IMMUNOLOGIA I LES SEVES APLICACIONS	 criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable	S	

	<p>El concepte actual d'immunitat. El sistema immunitari. Les defenses internes inespecífiques.</p> <p>La immunitat específica. Característiques. Tipus: cel·lular i humoral. Cèl·lules responsables. Mecanisme d'acció de la resposta immunitària. La memòria immunitària.</p> <p>Antígens i anticossos. Estructura dels anticossos. Formes d'acció. Funció que fan en la resposta immunitària.</p> <p>Immunitat natural i immunitat artificial o adquirida. Sèrums i vaccins. Importància en la lluita contra les malalties infeccioses.</p> <p>Disfuncions i deficiències del sistema immunitari. Al·lèrgies i immunodeficiències. La sida i els efectes que té en el sistema immunitari.</p> <p>Sistema immunitari i càncer.</p> <p>Anticossos monoclonals i enginyeria genètica.</p> <p>El trasplantament d'òrgans i els problemes de rebuig. Reflexió ètica sobre la donació d'òrgans.</p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>N</p>	<p>1. Desenvolupar el concepte actual d'immunitat.</p> <p>1.1. <i>Analitza els mecanismes d'autodefensa dels éssers vius i identifica els tipus de resposta immunitària.</i></p> <p>2. Distingir entre immunitat inespecífica i específica i diferenciar-ne les cèl·lules respectives.</p> <p>2.1. <i>Describeix les característiques i els mètodes d'acció de les diferents cèl·lules implicades en la resposta immunitària.</i></p> <p>3. Discriminar entre resposta immunitària primària i secundària.</p> <p>3.1. <i>Compara les diferents característiques de la resposta immunitària primària i secundària.</i></p> <p>4. Identificar l'estructura dels anticossos.</p> <p>4.1. <i>Defineix els conceptes d'antigen i d'anticòs i reconeix l'estructura i la composició química dels anticossos.</i></p> <p>5. Diferenciar els tipus de reacció antígen-anticòs.</p> <p>5.1. <i>Classifica els tipus de reacció antígen-anticòs i resumeix les característiques de cada un.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>S</p>	
--	---	---	---	--	--

		<p>6. Descriure els principals mètodes per aconseguir o potenciar la immunitat.</p> <p><i>6.1. Destaca la importància de la memòria immunitària en el mecanisme d'acció de la resposta immunitària i l'associa amb la síntesi de vaccins i sèrums.</i></p> <p>7. Investigar la relació existent entre les disfuncions del sistema immunitari i algunes patologies freqüents.</p> <p><i>7.1. Resumeix les principals alteracions i disfuncions del sistema immunitari i analitza les diferències entre al·lèrgies i immunodeficiències.</i></p> <p><i>7.2. Descriu el cicle de desenvolupament del VIH.</i></p> <p><i>7.3. Classifica i cita exemples de les malalties autoimmunes més freqüents, així com els efectes que tenen sobre la salut.</i></p> <p>8. Argumentar i valorar els avenços de la immunologia en la millora de la salut de les persones.</p> <p><i>8.1. Reconeix i valora les aplicacions de la immunologia i l'enginyeria genètica per produir anticossos monoclonals.</i></p>	<p>S</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>S</p> <p>N</p>	
--	--	--	--	--

			<p><i>8.2. Descriu els problemes associats al trasplantament d'òrgans i identifica les cèl·lules que hi actuen.</i></p> <p><i>8.3. Classifica els tipus de trasplantaments i relaciona els avenços en aquest àmbit amb l'impacte futur en la donació d'òrgans.</i></p>	N	
--	--	--	--	---	--

Procediments i instruments d'avaluació per a l'assignatura de **BIOLOGIA DE 2ⁿ DE BATXILLERAT**

Per a dur a terme el model d'avaluació continua s'utilitzarà una diversitat de procediments de recollida d'informació que especifiquem seguidament:

Proves específiques:

Controls: Inclouran preguntes dels temes anteriors.

Criteris de qualificació que s'aplicaran per a BIOLOGIA 2n BATXILLERAT.

Proves escrites

Un alumne haurà objectivament superat el curs (qualificació final 5 o superior) si es compleixen els següents mínims:

- 1.LA NOTA MITJANA FINAL ÉS IGUAL O SUPERIOR A 5.
- 2.LA NOTA MÍNIMA EXIGIBLE DE CADA EXAMEN PER PODER FER MITJANA AMB LA RESTA DE NOTES D'EXÀMENS SERÀ DE 3'5. EN CAS CONTRARI, TOT I QUE LA MITJANA ARITMÈTICA DE NOTES SUPERI EL 5, L'ALUMNE/A SERÀ QUALIFICAT AMB UNA NOTA MÀXIMA DE 4 .
- 3.LA NOTA FINAL DE JUNY ES CALCULARÀ AMB LA NOTA MITJANA DE TOTES LES NOTES DEL CURS SEMPRE QUE LA QUALIFICACIÓ DE CAP AVALUACIÓ SIGUI INFERIOR

A 4. EN CAS CONTRARI ,HAURÀ DE PRESENTAR-SE A L'EXAMEN DE RECUPERACIÓ DE LES AVALUACIONS AMB NOTA INFERIOR O IGUAL A 4.

4.- LA NOTA DE CADA AVALUACIÓ ES CALCULARÀ TENINT EN COMPTE :

90 % EXÀMENS PER BLOCS DE DIFERENTS TEMES

10% CONTROLS DE TEMES INDIVIDUALS

EN EL CAS QUE LES NOTES DELS CONTROLS NO SIGUIN PROU SIGNIFICAIVES, LA NOTA DELS EXÀMENS TINDRÀ UN VALOR DEL 100% DE LA NOTA GLOBAL.

Qualificació de l'avaluació extraordinària

La qualificació de l'avaluació extraordinària es farà avaluant una prova escrita (control) que es realitzarà el mes de JUNY. Superaran l'assignatura a l'avaluació extraordinària els alumnes amb qualificació de la prova igual o superior a 5,00.

Metodologia a batxillerat

S'utilitzarà una **metodologia activa, participativa**, potenciadora de l'**activitat constructiva** de l'alumnat, basada amb el treball personal ja sigui individual o en grup. Aquesta metodologia s'estructura amb els següents apartats:

- **Exploració dels continguts previs:** Per assolir qualsevol objectiu, és necessari saber d'on partim . Això s'assolirà mitjançant l'avaluació prèvia on es posa de manifest quins són els coneixements de l'alumnat sobre el tema a estudiar. Es pot realitzar a través d'una sèrie de qüestions plantejades de diverses formes: a través de col·loqui , mitjançant una enquesta, una activitat pràctica de laboratori, etc.

Motivació : Despertar el interès de cada alumne i alumna per el tema objecte d'estudi. Per això relacionarem cada tema en la vida real. Això ho plantejarem mitjançant articles periodístics, pel·lícules o en fets de la realitat del moment.

Desenvolupament dels continguts :Aquestes qüestions del tema objecte d'estudi serveixen de base per la construcció d'aprenentatges

Per resoldre aquestes qüestions es realitzarà activitats com:

- Realització d'experiments al laboratori
- Maneig d'instrumental senzill
- Ús de gràfics i altres medis de representació.
- Consulta al seu llibre de text.
- Consultes a internet
- Treball individual i/o en equip

Materials, recursos didàctics i llibres de text

2n Batxillerat	Llibre de consulta: Biologia 2n Batx Ed.Vicens Vives

Activitats complementàries del departament didàctic de: Biologia i Geologia

SEGON DE BATXILLERAT

1r ESO: Palma Aquarium
3r ESO: Aula de la Mar y Bunyola
1r Batxillerat: Aula de la Mar
2n Batxillerat: Olimpíades

*****En cas que al llarg del curs sorgeixin activitats que puguin ser adients pels nostres alumnes, es farà la petició mitjançant el protocol establert per la normativa vigent per tal de poder-les dur a terme.

*****L'assistència a les sortides extra-escolars és obligatòria per a tots els alumnes , exceptuant aquells que per la seva actitud negativa en front l'assignatura el professor consideri que no hi poden assistir.

APROVACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ:

La programació de Biologia i Geologia ha estat aprovada en la reunió dels membres d'aquest departament en data 11 de novembre de 2022