



PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA
DEL
DEPARTAMENT DE
BIOLOGIA I GEOLOGIA

Curs 2018/19

ÍNDEX

1	Components i organització del departament.....pàg. 4
2	Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències clau.....pàg. 5
3	Propostes de millora del departament en funció de les conclusions de la memòria del curs anteriorpàg. 6
4	Objectius, continguts i criteris d'avaluació de la matèria, seqüenciats per cursos: <ul style="list-style-type: none"> • 1r ESO – Biologia i Geologiapàg. 6 • 3r ESO – Biologia i Geologiapàg. 10 • 4t ESO – Biologia i Geologiapàg. 17 • 4t ESO – Ciències Aplicades.....pàg. 22 • 1r Batx. - Biologia i Geologiapàg. 25 • 2n Batx.- Biologiapàg. 35
5	Estàndards d'aprenentatge avaluable per cursos <ul style="list-style-type: none"> • 1r ESO - Biologia i Geologiapàg. 41 • 3r ESO – Biologia i Geologiapàg. 42 • 4t ESO – Biologia i Geologiapàg. 45 • 4t ESO – Ciències Aplicades.....pàg. 47 • 1r Batx.- Biologia i Geologiapàg. 49 • 2n Batx.- Biologiapàg. 53
6	Indicadors d'assoliment dels objectius proposatspàg. 56
7	Temporalització dels continguts per cursos.....pàg. 57
8	Metodologia:pàg. 60 8.1. Principis metodològics 8.2. Criteris per al disseny de les activitats (d'avaluació inicial, de presentació-motivació, de desenvolupament, de reforç i ampliació, d'avaluació, activitats complementàries). 8.3. Criteris per a l'organització dels espais i del temps. 8.4. Materials i recursos didàctics: recursos materials, recursos bibliogràfics, ús de noves tecnologies, llibres de text. 8.5. Activitats complementàries.
9	Avaluació:pàg. 62 9.1. Procediments d'avaluació: <ul style="list-style-type: none"> • Pla d'avaluació • Instruments d'avaluació 9.2. Criteris de qualificació. 9.3. Procediments de recuperació. 9.4. Pla de recuperació d'alumnes amb pendents 9.5. Procediments de reforç i suport: ordinari 9.6. Criteris de promoció i titulació
10	Atenció a la Diversitatpàg. 65
11	Tractament de la lecturapàg. 65

12	Tractament de les TICpàg. 65
13	Elements transversals tractats a l'ESOpàg. 65
14	Aprovació del documentpàg. 66

1. COMPONENTS I ORGANITZACIÓ DEL DEPARTAMENT

COMPONENTS	MATÈRIES	Curs /Grup assignat
FRANCESC J. AVELLÀ	Biologia i Geologia Biologia i Geologia Biologia Desdoblament Biologia i Geologia	4t d'ESO A-B 1r de Batx. B 2n de Batx. B 1r d'ESO A, B i C
MARGALIDA BOSCH (completa el seu horari en el Dept. de Física i Química)	Biologia i Geologia Desdoblament Biologia i Geologia	1r d'ESO A, B, C 1r d'ESO D
JOHN CHRISTIE (completa el seu horari a Formació Professional Bàsica)	Biologia i Geologia Biologia i Geologia Ciències Aplicades	1r d'ESO D 3r d'ESO A, B 4t A i B

Tutories:

MARGALIDA BOSCH és tutora de 1r d'ESO C.

JOHN CHRISTIE és tutor de 1r d'ESO D.

2. CONTRIBUTIÓ DE LA MATÈRIA A L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES CLAU

COMPETÈNCIES BÀSIQUES	OBJECTIUS DE L'ÀREA
Competència en comunicació lingüística	-Parlar en públic amb seguretat i confiança -Llegir textos científics -Escriure textos científics -Distingir la informació rellevant de la no rellevant -Utilitzar un vocabulari científic per expressar-se oralment i per escrit
Competència matemàtica	-Elaborar i interpretar taules i gràfics -Realitzar càlculs matemàtics senzills per resoldre problemes de percentatges, velocitat, densitat, etc
Competència en el coneixement i interacció amb el món físic	-Analitzar la influència de les diferents activitats i hàbits de consum humans sobre el món físic -Saber aplicar els coneixements sobre el cos humà per

	<p>dur una vida saludable</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aplicar els coneixements sobre el funcionament de la Naturalesa per comprendre les causes i les conseqüències dels problemes ambientals
Tractament de la informació i competència digital	<ul style="list-style-type: none"> -Saber utilitzar recursos compartits en una xarxa -Manejar programes de processament de textos, presentacions, fulls de càlcul, bases de dades i editors gràfics i simuladors -Manejar bàsicament aparells i programes multimèdia -Avaluar, seleccionar i processar informació de diverses fonts d'informació -Utilitzar les eines de navegació per Internet com a element essencial per informar-se i aprendre -Emprar les TIC de manera ètica, responsable i segura
Competència social i ciutadana	<ul style="list-style-type: none"> -Realitzar debats relacionats amb temes científics que tenguin rellevància econòmica, social, ambiental, etc. -Saber comunicar-se en distints contextos, expressar les idees pròpies i escoltar les dels altres -Resoldre els conflictes amb actitud constructiva -Prendre decisions amb autonomia, usant una escala de valors construïda amb reflexió crítica i diàleg -Prendre decisions en els distints nivells de la vida comunitària valorant conjuntament els interessos individuals i els del grup
Competència cultural i artística	<ul style="list-style-type: none"> -Adequar la utilització de recursos artístics d'expressió i representació per realitzar produccions pròpies
Competència per aprendre a aprendre	<ul style="list-style-type: none"> -Tenir voluntat per superar els obstacles i per afrontar nous reptes d'aprenentatge
Autonomia i iniciativa personals	<ul style="list-style-type: none"> -Conèixer les fases de desenvolupament d'un projecte: planificar, prendre decisions, actuar, avaluar el que s'ha fet i autoavaluar-se, extreure conclusions i valorar les possibilitats de millora -Relacionar-se, cooperar i treballar en equip de manera cooperativa i flexible -Desenvolupar hàbits d'esforç i responsabilitat en la feina

3. PROPOSTES DE MILLORA EN FUNCIO DE LES CONCLUSIONS DE LA MEMÒRIA DEL CURS ANTERIOR

A la memòria del curs passat s'assenyalava la conveniència de tractar d'incorporar (especialment a 1r d'ESO) metodologies el més participatives possible, treball en equip, etc. I també, de tendir cap a una avaluació en funció de les capacitats reals de l'alumnat. La programació d'enguany pretèn abundar en aqueixa línia.

4. OBJECTIUS, CONTINGUTS I CRITERIS D'AVUACIÓ DE LA MATÈRIA, SEQÜENCIATS PER CURSOS

CURS: PRIMER D'ESO (ASSIGNATURA: BIOLOGIA I GEOLOGIA)

OBJECTIUS	CRITERIS D'AVUACIÓ
Conèixer les principals idees de la formació de l'Univers i l'organització del Sistema Solar situant la terra en ell.	Fer esquema comparatiu origen i forma de l'Univers .Saber adreça galàctica de la Terra i realitzar esquemes de situació del Sistema Solar.
Aprendre com es produeixen els moviments terrestres i les seves conseqüències.	Relacionar l' existència de dia-nit ,estacions ,marees i eclipsis amb els moviments de la terra.
Reconèixer els components de la geosfera.	Elaborar dibuix-gràfic amb components geosfera i característiques.Fer quadre comparatiu escorça oceànica i continental.
Diferenciar roca i mineral. Comprendre les propietats dels minerals amb l'objectiu d' identificar-los. Classificar els minerals Distingir els principals grups de roques . Apreciar la utilitat de roques i minerals a la nostra vida.	Saber les cinc característiques que defineixen un mineral diferenciant-lo de la roca. Fer observacions de minerals identificant propietats. Diferenciar minerals silicats de no-silicats. Fer classificació de roques segons formació. Identificar roques i minerals a la vida diària i el seu benefici.
Saber què és l'atmosfera,origen i components. Conèixer les capes que formen l'atmosfera i les seves funcions.	Descriure la història de l'atmosfera, fer gràfics de la seva composició i dibuixar-ne l' estructura fent referència a la seva funció.
Adquirir conceptes bàsics de meteorologia. Reconèixer com el temps meteorològic- ambient afecta la nostra vida i salut.	Elaborar un quadre explicatiu amb característiques de pressió atmosfèrica ,temperatura,vent ,pluviositat i humitat. Saber les conseqüències de l' escalfament global i la destrucció de la capa d' ozó.
Identificar la hidrosfera com la capa de les aigües. Conèixer l' origen i distribució de l'aigua a la Terra.	Saber els tipus d'aigües , la seva proporció i distribució.

Conèixer les propietats de l' aigua relacionant-les amb els éssers vius.	Ser capaç d'identificar les necessitats d aigua per al éssers vius i la problemàtica que això du.
Descriure els processos del cicle de l'aigua.	Fer gràfic explicatiu dels canvis d'estat que sofreix l'aigua en el seu cicle.
Conèixer els principals usos de l'aigua, mesures d'estalvi ,mètodes de potabilització i problemes derivats d' això.	Identificar la problemàtica de l'aigua a les Illes Balears.
Conèixer característiques d' ésser viu i la sva composició.	Diferenciar ésser viu d'inert. Identificar composició química.
Definir les tres funcions vitals i característiques	Relacionar cada funció amb una part de la pròpia vida
Identificar la cèl.lula com a unitat mínima de vida i les seves diferents estructures.	Fer esquemes diferenciadors de cèl.lula procariota i eucariota.
Conèixer nivells d'organització als éssers vius.	Identificar cada nivell segons complexitat.
Estudiar els éssers vius i classificar-los.	Definir taxons, èspecie i regne, fent especial insistència en els cinc regnes.
Conèixer la biodiversitat de les Illes i aprendre a respectar-la.	Identificar alguns endemismes i raonar la importància de la seva conservació.
Reconèixer les característiques pròpies dels animals.	Definir animal tenint en compte tipus de cèl.lula., agrupació cel.lular i tipus d'alimentació.
Identificar característiques dels vertebrats i conèixer la seva diversitat.	Saber els trets diferencials dels vertebrats respecte d' altres animals i les classes.
Identificar l' ésser humà com a vertebrat mamífer.	Assenyalar les característiques dels éssers humans.
Diferenciar els principals grups d' invertebrats.	Saber les característiques de porífers, celenterats, cucs, mol.luscs, artròpodes, i equinoderms.
Reconèixer alguns invertebrats de les Balears.	Identificar almenys tres invertebrats terrestres i tres de marins propis de les Illes.
Distingir els principals processos que intervenen en la funció de nutrició.	Identificar procés digestiu, circulatori, respiratori, metabolisme i excretor.
Conèixer els elements que intervenen en la relació	Definir receptor, coordinador i efector.
Distingir entre coordinació nerviosa i hormonal.	Saber elements i funcions del sistema nerviós i endocrí.
Distingir els tipus de reproducció	Identificar elements i formes de reproducció sexual i asexual.

Identificar les principals característiques del regne de les plantes.	Reconèixer i descriure les característiques de l'estructura, organització i funció de les plantes a partir de fotografies i dibuixos.
Conèixer els grups en que es classifiquen les plantes.	Classificar plants fent servir claus senzilles.
Conèixer les principals característiques dels òrgans vegetals.	Descriure les parts d'una planta i la seva funció.
Identificar els processos relacionats amb la nutrició de les plantes.	Ser capaç d'explicar el procés de la fotosíntesi a partir d'un esquema.
Conèixer diferents tipus de reproducció a les plantes.	Descriure el procés de reproducció a les angiospermes.
Conèixer les característiques generals dels fongs.	Reconèixer i descriure les característiques d'estructura, organització i funció dels fongs a partir de fotografies i dibuixos.
Conèixer les principals característiques dels protozous.	Descriure les diferències d'estructura, organització i funció i reconèixer criteris de classificació.
Conèixer les principals característiques de les algues.	Reconèixer diferents tipus d'algues amb fotografies i dibuixos.
Conèixer l'estructura dels bacteris i dels virus així com la manera com fan les funcions vitals.	Fer dibuixos esquemàtics de l'estructura típica del organismes del regne dels moneres i virus.

CONTINGUTS		
CONCEPTES	PROCEDIMENTS	ACTITUDS
L'univers, Sistema Solar, els planetes, La Terra i els seus moviments, les estacions i la Lluna.	Fer representacions gràfiques i esquemes dels conceptes.	Observar el cel amb esperit científic .
Component de la geosfera. Minerals , propietats i classificació. Roques, tipus i utilitats. Roques i minerals a Balears.	Observació, interpretació i identificació de roques i minerals.	Interès per conèixer i valorar diferents roques i minerals.
Origen, composició, estructura i funcions de l'atmosfera. La pressió atmosfèrica, nívuls, temps i clima . Contaminació atmosfèrica.	Interpretació de mapes meteorològics, gràfics i taules.	Prendre consciència dels problemes mediambientals i la necessitat d'actuar personalment per evitar-los.
L'aigua a la Terra. Propietats , importància, cicle i	Observació i interpretació d'imatges, taules gràfics i	Valorar l'aigua com a recurs imprescindible per a la vida i

usos. Impactes ambientals a la hidrosfera.	esquemes.	desenvolupar actitud positiva per una gestió sostenible.
Ésser viu i les seves funcions. Cèl.lula, tipus i nivells d'organització. Biodiversitat, adaptacions i els cinc regnes.	Interpretació de textos científics. Aplicació de criteris per a la classificació Utilització del microscopi.	Desenvolupar actitud positiva per conèixer i conservar diversitat de la vida a la terra.
El regne animal. Característiques dels vrtebrats: peixos, amfibis, rèptils, aus i mamífers. Els vertebrats a les Balears. L' ésser humà	Anàlisi i interpretació d' esquemes anatòmics.	Apreciar la diversitat dels vertebrats i valorar -la especialment a l' espècie humana.
Els animals invertebrats. Porífers, celenterats, cucs, mol.luscs, artròpodes i equinoderms. Importància dels invertebrats.	Aplicació de criteris per calssificar els invertebrats.	Comprendre i valorar la diversitat dels invertebrats.
Les funcions vitals: nutrició , relació i reproducció.	Descripció de processos mitjançant diagrames. Observació de cèl.lules.	Mostrar in terès per conèixer les base de la vida. Desenvolupar interès per les diverses formes d' obtenir energia els éssers vius. Valorar la importància de la reproducció per la conservació de les espècies i l' equilibri dels ecosistemes.
El regne de les plantes. Òrgans vegetals. Funcions vitals a les plantes.	Anàlisi i interpretació d' il.lustracions que mostrin cicles. Descripció dels trets estructurals , organitzatius i funcionals de les plantes a partir de fotografies i dibuixos.	Interès per conèixer la gran diversitat de les plantes. Desenvolupar una actitud favorable per la conservació de la biodiversitat.
El regne dels fongs. El regne dels protoctists: protozous i algues. El regne dels moneres i importància dels bacteris.	Classificació dels éssers vius aplicant un criteri científic. Maneig del microscopi.	Apreciar el valor i el benefici de la majoria dels microorganismes.

CURS: TERCER D'ESO (ASSIGNATURA: BIOLOGIA I GEOLOGIA)

OBJECTIUS	CRITERIS D'AVUACIÓ
Unitat 1: L'organització del cos humà	
Diferenciar els diferents nivells d'organització que constitueixen un ésser humà	Explicar que entenem per nivells d'organització, enumerar-ne els diversos tipus i identificar a quin nivell pertany una matèria determinada
Estudiar les característiques i les funcions de cada un dels orgànuls de les cèl·lules humanes	Identificar les estructures cel·lulars en dibuixos i microfotografies assenyalant-hi la funció de cada una
Identificar cada un dels tipus de teixits del cos humà	Identificar i descriure diferents tipus de teixits. Com es formen on es localitzen i el paper que duen a terme en l'organisme
Conèixer les característiques d'òrgans, sistemes i aparells humans	Descriure les característiques i funcions dels òrgans, sistemes i aparells Identificar i diferenciar sistemes i aparells humans
Conèixer les característiques dels dos tipus bàsics de microscopis	Comparar les característiques dels microscopis òptic i electrònic
Unitat 2: L'alimentació i la salut	
Entendre la diferència entre alimentació i nutrició	Definir els conceptes de nutrició i alimentació i diferenciar-los
Conèixer les substàncies que componen els aliments i la funció que duen a terme a l'organisme	Explicar els tipus de nutrients i les funcions que duen a terme al nostre organisme
Estudiar el valor energètic i nutricional d'alguns aliments	Descriure el valor energètic i nutricional dels aliments
Avaluar les necessitats energètiques d'una persona i relacionar-les amb el tipus d'activitat física que realitza cada dia	Calcular les necessitats energètiques d'una persona tenint en compte l'activitat física que realitza habitualment
Diferenciar els aliments segons la funció que tenen a l'organisme	Classificar els aliments en grups d'acord amb la funció que duen a terme a l'organisme
Comprendre la necessitat d'una dieta equilibrada i els perjudicis d'una alimentació poc variada	Elaborar una dieta completa i equilibrada o introduir diversos canvis a la dieta habitual per assolir aquest objectiu
Conèixer alguns hàbits saludables en relació a nutrició i dieta	Descriure hàbits alimentaris saludables amb la finalitat de prevenir malalties com ara l'obesitat, la diabetis i les malalties cardiovasculars
Aprendre diferents tècniques de conservació d'aliments	Explicar les formes habituals de conservació d'aliments
Conèixer diferents tipus d'additius i les seves aplicacions	Descriure els diferents additius i la utilitat que tenen
Unitat 3: La nutrició I. Aparells digestiu i respiratori.	
Conèixer l'anatomia de l'aparell digestiu i respiratori i analitzar la funció que duen a terme els diversos òrgans d'aquests aparells	Descriure l'anatomia dels òrgans dels aparells digestiu i respiratori i les funcions de cada un d'aquests aparells i els seus òrgans

Comprendre el procés de transformació dels aliments fins que els utilitza l'organisme	Explicar els processos fonamentals que experimenta un aliment durant el procés digestiu
Relacionar els moviments respiratoris amb els fenòmens que ocorren durant el procés de la respiració	Descriure els moviments respiratoris i relacionar-los amb els fenòmens que tenen lloc a la respiració
Entendre l'intercanvi de gasos que té lloc tan als pulmons com als teixits	Explicar l'intercanvi gasós als pulmons i teixits
Conèixer les principals malalties dels òrgans dels aparells digestius i respiratori	Descriure les alteracions principals dels aparells respiratori i digestiu
Valorar la importància de l'adquisició d'hàbits saludables i evitar aquells que perjudiquen els aparells digestiu i respiratori	Reconèixer i justificar la necessitat d'adoptar determinats hàbits alimentaris i d'higiene saludables, allunyats de pràctiques consumistes i inadequades
Comprendre els efectes del consum de tabac per als pulmons	Descriure els efectes de l'hàbit de fumar per als pulmons i desenvolupar una actitud crítica amb aquest hàbit
Unitat 4: La nutrició II. Els aparells circulatori i excretor	
Entendre la funció i la importància del medi intern	Definir el medi intern i els seus components
Aprendre les característiques i els components del sistema circulatori	Explicar les característiques i funcions de l'aparell circulatori i de cada un dels òrgans que el formen com també les principals alteracions
Identificar els components principals de la sang i la funció que duen a terme	Explicar les funcions de la sang i reconèixer-ne els components i les funcions que duen a terme
Conèixer l'estructura i el funcionament del cor	Descriure l'estructura, el funcionament i la funció del cor
Analitzar el recorregut de la sang pel cor	Explicar el recorregut de la sang pel cor, identificant les corresponents vàlvules, arteries i venes
Identificar cada un dels òrgans que intervenen en l'excreció humana	Identificar els principals òrgans excretors i explicar-ne la funció, a més de la relació amb l'aparell circulatori i la nutrició en general
Conèixer l'estructura i el funcionament dels ronyons	Descriure l'estructura, les parts i el funcionament del ronyó i conèixer-ne les alteracions principals
Valorar la importància d'adquirir hàbits saludables en relació amb l'aparell circulatori i excretor	Identificar i comprendre la necessitat de tenir hàbits alimentaris i d'higiene saludables amb la finalitat de prevenir malalties cardiovasculars i les relacionades amb l'aparell excretor
Unitat 5: La relació I. Els sentits i el sistema nerviós	
Conèixer quins són els sistemes de relació i coordinació del nostre cos	Identificar els dos sistemes implicats en la coordinació i relació del cos humà i explicar la funció que duen a terme
Distingir entre control nerviós i control hormonal	Distingir el control hormonal del control nerviós i com es coordinen els dos sistemes
Reconèixer els diferents nivells d'integració nerviosa, des de la recepció d'estímuls fins a l'elaboració de respostes	Explicar els diversos elements que intervenen a la coordinació nerviosa Descriure les cèl·lules dels sistema nerviós i definir impuls nerviós

Identificar les parts en que es divideix el nostre sistema nerviós, a més de les funcions que compleixen	Descriure anatòmicament els òrgans del sistema nerviós central i del sistema nerviós perifèric i explicar-ne les funcions
Entendre com funciona el sistema nerviós	Explicar els actes voluntaris i els actes reflexos
Comprendre les malalties més importants relacionades amb el sistema nerviós	Relacionar les alteracions més freqüents del sistema nerviós amb els processos implicats a cada cas
Conèixer l'estructura i la funció dels òrgans dels sentits	Reconèixer els òrgans dels sentits, l'estructura, els receptors sensorials que els formen i la funció Descriure les malalties dels òrgans dels sentits i les cures i la higiene necessàries per mantenir-los en salut
Anàlisi de les conseqüències personals i socials que es deriven del consum de drogues	Identificar els efectes perjudicials de determinades conductes, com ara el consum de drogues, l'estrès o les pressions dels mitjans
Unitat 6: La relació II. El sistema endocrí i l'aparell locomotor.	
Reconèixer les glàndules endocrines més importants, a més de les hormones que produeixen	Explicar el sistema endocrí i reconèixer les glàndules endocrines principals del cos humà, a més de les hormones que secreten
Comprendre el mecanisme d'acció de les hormones	Definir hormona i descriure com actua i com funciona el seu mecanisme de regulació
Comprendre les malalties més importants relacionades amb el sistema endocrí	Relacionar les alteracions més freqüents del sistema endocrí amb els òrgans i processos implicats a cada cas
Entendre el funcionament coordinat dels músculs i l'esquelet per a produir el moviment	Explicar l'acció dels músculs sobre l'esquelet perquè funcionin de forma coordinada i produeixin moviment
Identificar els components dels ossos i els músculs	Conèixer l'estructura interna i externa dels ossos Conèixer els diferents tipus de músculs tenint en compte sobretot l'estructura i les parts dels músculs esquelètics
Conèixer els components i el funcionament de les articulacions	Explicar quina funció tenen les articulacions i de quin tipus n'hi ha
Adquirir hàbits posturals que previnguin problemes en els òrgans dels sentits i l'aparell locomotor	Conèixer i descriure les lesions de l'aparell locomotor i explicar alguns hàbits saludables per prevenir-les
Unitat 7: La reproducció	
Conèixer les característiques generals de la reproducció humana i les etapes del cicle reproductiu	Explicar els conceptes i les característiques bàsiques de la reproducció humana i les etapes del cicle reproductiu
Comprendre quins són els caràcters sexuals primaris i secundaris i en quin moment apareixen	Reconèixer els canvis i les etapes que es produeixen a la maduresa sexual
Estudiar l'anatomia i el funcionament dels aparells reproductors femení i masculí, a més de les característiques dels gàmetes corresponents	Descriure l'anatomia de l'aparell reproductor femení i masculí, a més del funcionament i les característiques dels respectius gàmetes
Entendre els cicles hormonals ovàrics i menstrual de l'aparell reproductor femení	Explicar els cicles hormonal ovàric i menstrual de l'aparell reproductor femení
Aprendre com es produeix la fecundació, i quines fases presenta el desenvolupament i el naixement	Descriure la fecundació, l'embaràs i el part com a processos del cicle reproductor de l'ésser humà

d'un nou ésser humà a partir d'una única cèl·lula	
Conèixer les tècniques de reproducció assistida més usuals	Reconèixer problemes d'esterilitat i tècniques de reproducció assistida
Aprendre quins són els principals mètodes contraceptius, i alguns hàbits saludables d'higiene sexual	Explicar les bases d'alguns mètodes de control de la reproducció Explicar la necessitat de prendre mesures d'higiene sexual per evitar malalties de transmissió sexual
Comprendre la diferència entre sexe, sexualitat i reproducció	Explicar la diferència entre sexe, sexualitat i reproducció
Aprendre a interpretar una ecografia	Interpretar una ecografia
Estudiar les principals malalties de transmissió sexual	Conèixer les diferents malalties de transmissió sexual, identificar la relació de causa-efecte i com es desenvolupen els símptomes
Unitat 8: La salut i el sistema immunitari.	
Aprendre el conceptes de salut i malaltia, així com els diferents tipus de malalties	Definir salut i malaltia i explicar i distingir els diferents tipus de malalties
Conèixer els agents que poden causar les malalties infeccioses i les formes en què pot produir-se el contagi de malalties	Explicar quins agents causen les malalties infeccioses, com es produeix el contagi i diferenciar-ne els diferents tipus Explicar la diferència entre organismes habituals i oportunistes, organismes vectors, contagi, epidèmies i pandèmies
Entendre el funcionament del sistema immunitari	Explicar els mecanismes de defensa corporal contra les malalties infeccioses, a més de diferenciar els tres nivells de defensa d'un organisme
Aprendre com poden tractar-se i prevenir-se les malalties infeccioses	Entendre l'acció de les vacunes, antibiòtics i altres aportacions de la ciència mèdica per al tractament i prevenció de malalties infeccioses
Diferenciar el conceptes de lesió i malaltia, i estudiar els diferents tipus de malalties no infeccioses	Distingir els diferents tipus de malalties no infeccioses i les lesions
Esbrinar quins hàbits saludables poden ajudar a prevenir moltes malalties	Explicar la influència dels hàbits saludables en la prevenció de malalties i la millora de la qualitat de vida
Conèixer què és la donació de cèl·lules, teixits i òrgans	Definir donació i trasplantament, explicar els tipus de donacions i els problemes que es produeixen en els trasplantaments
Aprendre com prevenir els accidents domèstics i què cal fer en cas d'accident	Reconèixer els hàbits que permeten prevenir accidents, a més de les mesures per actuar en cas d'emergències
Unitat 9: el relleu i els processos geològics externs	
Aprendre quins són els factors que condicionen el relleu terrestre. I com modelen el relleu. Identificar els agents geològics externs i els processos de meteorització, erosió, transport i sedimentació.	Diferenciar relleu de paisatge. Reconèixer les accions dels agents geològics externs, quins són i com actuen.

Unitat 10: L'acció de l'aigua, de les glaceres i dels éssers vius	
Identificar les aigües superficials i quines formes generen modelant el relleu. Entendre com es formen les aigües subterrànies i com es poden explotar. Identificar l'acció geològica de la mar, del vent i de les glaceres. Identificar l'acció geològica dels éssers vius, inclosa l'espècie humana.	Reconèixer els principals agents modeladors del relleu a les Illes Balears: la mar, els torrents i les aigües subterrànies. Identificar les principals accions dels éssers humans sobre la geologia de les Illes Balears.
Unitat 11: Processos geològics interns	
Entendre les manifestacions de l'energia interna de la Terra i quin és l'origen i tipus de magmes. Comprendre l'activitat sísmica i volcànica i com es distribueixen els volcans i terratrèmols. Identificar els riscos sísmic i volcànic i la importància de predir-los i prevenir-los.	Explicar què són els terratrèmols i els volcans i per què es produeixen. Relacionar la seva distribució amb les plaques tectòniques. Identificar els riscos i les mesures de prevenció.
Unitat 12: Els ecosistemes	
Identificació dels components dels ecosistemes. Factors abiòtics i biòtics als ecosistemes. Identificar ecosistemes aquàtics i terrestres. Identificar factors desencadenants de desequilibris als ecosistemes i accions que afavoreixen la conservació del medi ambient. Entendre el sòl com a ecosistema.	Identificar els tipus d'ecosistemes més representatius de les Illes Balears. Identificar els tipus d'ecosistemes més representatius a nivell global.
PROJECTE DE RECERCA	
Planejar, aplicar i integrar les destreses i les habilitats pròpies del treball científic. Elaborar hipòtesis i contrastar-les a través de l'experimentació o l'observació i l'argumentació. Utilitzar fonts d'informació variada, discriminar la informació i prendre decisions sobre aquesta i els mètodes emprats per obtenir-la. Valorar i respectar la feina individual i en equip i participar-hi. Exposar i defensar en públic el projecte de recerca.	Ser capaç d'elaborar un petit estudi sobre la salut, la geodinàmica o els ecosistemes. Elaborar un guió seguint les pautes bàsiques d'una publicació científica. Presentar el treball en públic i defensar-lo. Respondre preguntes sobre el tema escollit. Utilitzar fonts d'informació fiables. Presentar el treball en paper i/o PowerPoint.

CONTINGUTS

LES PERSONES I LA SALUT. PROMOCIÓ DE LA SALUT.

Nivells d'organització de la matèria viva.

Organització general del cos humà: cèl·lules, teixits, òrgans, aparells i sistemes

La salut i la malaltia. Malalties infeccioses i no infeccioses. Higiene i prevenció.

Sistema immunitari. Vacunació. Els trasplantaments i la donació de cèl·lules, sang i òrgans.

Les substàncies addictives: el tabac, l'alcohol i altres drogues. Problemes associats.

Nutrició, alimentació i salut.

Els nutrients, els aliments i hàbits alimentaris saludables. Trastorns de la conducta alimentària.

La funció de nutrició. Anatomia i fisiologia dels aparells digestiu, respiratori, circulatori i excretor. Alteracions més freqüents, malalties associades, prevenció d'aquestes i hàbits de vida saludables.

La funció de relació. Sistema nerviós i sistema endocrí. La coordinació.

Organització i funció del sistema nerviós. Principals alteracions i prevenció d'aquestes.

Òrgans dels sentits: estructura i funció, cura i higiene.

Òrgans dels sentits: estructura i funció, cura i higiene.

El sistema endocrí: glàndules endocrines i funcionament d'aquestes. Les principals alteracions.

L'aparell locomotor. Organització i relacions funcionals entre ossos i músculs. Prevenció de lesions.

La reproducció humana. Anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor. Canvis físics i psíquics en l'adolescència.

El cicle menstrual. Fecundació, embaràs i part. Anàlisi dels diferents mètodes anticonceptius. Tècniques de reproducció assistida. Les malalties de transmissió sexual i formes de prevenir-les.

La resposta sexual humana.

Sexe i sexualitat. Salut i higiene sexuals.

EL RELLEU TERRESTRE I LA SEVA EVOLUCIÓ

Factors que condicionen el relleu terrestre. El modelatge del relleu. Els agents geològics externs i els processos de meteorització, erosió, transport i sedimentació.

Les aigües superficials i el modelatge del relleu. Formes característiques. Les aigües subterrànies, la circulació i l'explotació d'aquestes. Acció geològica de la mar, del vent i de les glaceres. Formes d'erosió i dipòsits que originen.

Acció geològica dels éssers vius. L'espècie humana com a agent geològic.

Principals agents modeladors del relleu a les Illes Balears: la mar, els torrents i les aigües subterrànies.

Manifestacions de l'energia interna de la Terra. Origen i tipus de magmes. Activitat sísmica i volcànica.

Distribució de volcans i terratrèmols. Els riscos sísmic i volcànic. Importància de predir-los i prevenir-los.

ELS ECOSISTEMES

Ecosistema: identificació dels components.

Factors abiòtics i biòtics als ecosistemes.

Ecosistemes aquàtics.

Ecosistemes terrestres.

Factors desencadenants de desequilibris als ecosistemes. Accions que afavoreixen la conservació del medi ambient. El sòl com a ecosistema. Tipus d'ecosistemes més representatius de les Illes Balears.
PROJECTE DE RECERCA
Realització d'un projecte de recerca en equip

CURS: QUART D'ESO (ASSIGNATURA: BIOLOGIA I GEOLOGIA)

OBJECTIUS / CRITERIS D'AVUACIÓ
<p>BIOLOGIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 3. Comparar l'estructura dels cromosomes i de la cromatina. 4. Formular els principals processos que tenen lloc en la mitosi i la meiosi i revisar-ne el significat i la importància biològica. 5. Comparar els tipus d'àcids nucleics i la composició d'aquests i relacionar-los amb la funció que tenen. 6. Relacionar la replicació de l'ADN amb la conservació de la informació genètica. 7. Comprendre com s'expressa la informació genètica utilitzant el codi genètic. 8. Valorar el paper de les mutacions en la diversitat genètica i comprendre la relació entre mutació i evolució. 9. Formular els principis bàsics de la genètica mendeliana i aplicar les lleis de l'herència en la resolució de problemes senzills. 10. Diferenciar l'herència del sexe de la lligada al sexe i establir la relació que existeix entre aquestes. 11. Conèixer algunes malalties hereditàries, la forma de prevenir-les i l'abast social que tenen. 12. Identificar les tècniques de l'enginyeria genètica: ADN recombinant i PCR. 13. Comprendre el procés de clonació. 14. Reconèixer les aplicacions de l'enginyeria genètica: OMG (organismes modificats genèticament). 15. Valorar les aplicacions de la tecnologia de l'ADN recombinant a l'agricultura, la ramaderia, el medi ambient i la salut. 16. Conèixer les proves de l'evolució. Comparar lamarckisme, darwinisme i neodarwinisme. 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. 18. Interpretar arbres filogenètics, incloent-hi l'humà. 19. Descriure l'hominització. 20. Categoritzar els factors ambientals i la influència que exerceixen sobre els éssers vius. Identificar als ecosistemes de les Illes Balears els factors ambientals característics.

21. Reconèixer els conceptes de *factor limitant* i *límit de tolerància*.
22. Identificar les relacions intraespecífiques i interespecífiques com a factors de regulació dels ecosistemes.
23. Explicar els conceptes de *biòtop*, *població*, *comunitat*, *ecotò*, *cadena tròfica* i *xarxes tròfiques*.
24. Comparar les adaptacions dels éssers vius a diferents medis mitjançant la utilització d'exemples.
25. 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
26. Relacionar les pèrdues energètiques produïdes en cada nivell tròfic amb l'aprofitament dels recursos alimentaris del planeta des d'un punt de vista sostenible.
27. 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.
28. Concretar diferents processos de tractament de residus.
29. Contrastar arguments a favor de la recollida selectiva de residus i la repercussió que té en l'àmbit familiar i en el social.
30. Indicar la importància que té per al desenvolupament sostenible la utilització d'energies renovables.

GEOLOGIA

1. Reconèixer, recopilar i contrastar fets que mostrin la Terra com un planeta canviant.
2. Registrar i reconstruir alguns dels canvis més notables de la història de la Terra i associar-los a la seva situació actual.
3. Categoritzar i integrar els processos geològics més importants de la història de la Terra.
4. Reconèixer i datar els eons, les eres i els períodes geològics utilitzant el coneixement dels fòssils guia.
5. Comprendre els diferents models que expliquen l'estructura i la composició de la Terra.
6. Combinar el model dinàmic de l'estructura interna de la Terra amb la teoria de la tectònica de plaques.
7. Reconèixer les evidències de la deriva continental i de l'expansió del fons oceànic.
8. 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.
9. Explicar l'origen de les serralades, els arcs d'illes i els orògens tèrmics.
10. Contrastar els tipus de plaques litosfèriques associant els mateixos moviments i conseqüències.
11. Reconèixer que l'origen i l'evolució del relleu són el resultat de la interacció entre els processos geològics interns i els externs.

CONTINGUTS

Unitat 1: Introducció. Base molecular de la Vida.

Nivells d'organització dels éssers vius (del quark a l'organisme pluricel·lular)

Composició química dels organismes:

-A nivell atòmic: bioelements

-A nivell molecular: biomolècules

Unitat 2: Biomolècules amb contingut informatiu: proteïnes i àcids nucleics

Biomolècules amb contingut informatiu. Concepte d'informació. Unitat d'informació (bit)

Proteïnes:

- Els aminoàcids, l'enllaç peptídic
- Estructura de les proteïnes (primària, secundària, terciària i quaternària)
- Diversitat funcional de les proteïnes (estructurals, hormones, enzims, etc)

Àcids nucleics:

- Nucleòtids, pentoses, bases nitrogenades; unió de nucleòtids
- ADN i ARN: diferències; presència de cada un d'ells a virus i cèl·lules
- Estructura de la doble hèlix de l'ADN
- Tipus d'ARN cel·lulars: ARNr, ARNm, ARNt

Unitat 3: Genètica molecular

-Resum sobre síntesi de biomolècules sense contingut informatiu i amb contingut informatiu

Flux d'informació entre biomolècules amb contingut informatiu

Codificar vs catalitzar

Síntesi de l'ADN

Reparació de l'ADN

Síntesi de l'ARN

Síntesi de proteïnes

El codi genètic

La mutació: definició, freqüència, causes (ambientals i intrínseques al propi ADN)

Enginyeria genètica

Unitat 4: La cèl·lula. Cicle cel·lular. Mitosi i meiosi

La teoria cel·lular

Estructura de la cèl·lula procariota

Ídem eucariota

Cicle cel·lular: interfase i divisió; l'estat dels cromosomes a cada etapa

Mitosis

Meiosi: sentit biològic i diferències amb la mitosi

Unitat:5: Els cromosomes

Els cromosomes dels virus

Els cromosomes i plasmidis de la cèl·lula procariota

Els cromosomes del nucli i de certs orgànuls de la cèl·lula eucariota

Estructura dels cromosomes eucariòtics

Estats dels cromosomes: duplicats o no, condensats o no; la cromatina

Dotació cromosòmica humana

Determinació cromosòmica del sexe

Anomalies cromosòmiques humanes: numèriques i estructurals. Principals síndromes cromosòmiques

Casos especials de fecundació i desenvolupament embrionari (bessons idèntics, siamesos, bessons no

idèntics, mosaics

Unitat 6: Genètica

Conceptes bàsics: gen, genoma, al·lel, genotip, fenotip, homozigosi, heterozigosi, al·lel dominant/recessiu, monohibridisme, dihibridisme, trihibridisme, n-hibridisme

Monohibridisme. primera i segona llei de Mendel

Dihibridisme: tercera llei de Mendel

Genètica humana

-Gens autosòmics

-Gens lligats al sexe

-Genètica dels grups sanguinis ABO i Rhesus

Arbres genealògics

Problemes de genètica

Genètica de poblacions. Llei de Hardy i Weinberg

Unitat 7: Origen de la Vida i evolució dels organismes

Origen de la vida: sumari de les teories; l'experiment de Miller

Fixisme i teories evolutives:

-Teoria de Lamarck

-Teoria de Darwin-Wallace

-Teoria sintètica o neodarwinisme

-Teoria dels equilibris intermitents

Convergència i divergència evolutives: òrgans homòlegs i òrgans anàlegs; exemples

Unitat 8: Els ecosistemes

Concepte d'ecosistema; biòtop i biocenosi

Flux de l'energia i cicle de la matèria als ecosistemes

Factor limitant d'un ecosistema

Cicle dels principals bioelements: C, N, S i P

Paràmetres de l'ecosistema: biomassa, producció, productivitat, diversitat

Estructura de l'ecosistema: nivells tròfics; xarxes tròfiques i piràmides tròfiques

La successió ecològica

L'adaptació dels organismes al seu medi

Relacions interespecífiques: competència, depredació, parasitisme, simbiosi

Concepte de nínxol ecològic d'una espècie

Demografia: corba de creixement d'una població; espècies estratègies de la K i de la r

Biogeografia: concepte d'autòcton, al·lòcton i endèmic; regions biogeogràfiques; principals biomes terrestres

Unitat 9: Estructura i dinàmica interna de la Terra

Estructura i composició de les capes internes de la Terra

Cicle de les roques

La deriva continental de Wegener

Teoria de la tectònica de plaques

Tipus de vores entre plaques: constructives, passives, destructives i de col·lisió; fenòmens i estructures

associats a les vores de placa

Unitat 10: Història de la Terra

L'edat de la Terra

Datació absoluta i relativa

Escala de temps geològic: eons, eres i períodes

CURS: QUART D'ESO (ASSIGNATURA: CIÈNCIES APLICADES)

L'objectiu principal de la matèria és aplicar els coneixements sobre la matèria de Ciències Naturals però des d'una vessant més pràctica. Així mateix, vol promoure una actitud investigadora en l'alumnat basada en l'anàlisi i la pràctica de procediments experimentals bàsics, en l'adquisició d'una disciplina de treball. També es donarà a conèixer l'impacte d'algunes activitats humanes sobre el medi ambient, les seves causes, efectes, així com les mesures de gestió encaminades a la detecció, prevenció i minimització dels danys ambientals. Aquesta matèria optativa és bàsica per l'estudi de certes famílies professionals com són: Agrària, Sanitària, Química, Indústries Agroalimentàries, etc..

CONTINGUTS

BLOC 0. **La ciència.** Definició de ciència. El mètode científic.

BLOC 1. **Tècniques instrumentals bàsiques.** Laboratori: organització, materials i normes de seguretat. Utilització de les TIC per al treball del laboratori. Tècniques d'experimentació en física, química, biologia i geologia. Aplicacions de les ciències a les activitats laborals.

BLOC 2. **Aplicacions de la Ciència en la conservació del Medi Ambient.** 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.

BLOC 3. **Recerca, Desenvolupament i Innovació (R+D+I).** Concepte d'R+D+I. Importància per a la societat.
Innovació.

BLOC 4. **Projecte d'investigació.**

Objectius

0. Adquirir la capacitat de estudiar l'entorn d'una manera ordenada i lògica, basant-se en l'observació i en l'experimentació.
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.

Críteris d'avaluació .

- Emprar correctament els materials i els productes del laboratori.
- Complir i respectar les normes de seguretat i higiene del laboratori.
- Contrastar algunes hipòtesis basant-se en l'experimentació, la recopilació de dades i l'anàlisi de resultats.
- Aplicar les tècniques i l'instrumental apropiats per mesurar magnituds.
- Preparar dissolucions de diversa índole, utilitzant estratègies pràctiques.
- Separar els components d'una mescla emprant les tècniques instrumentals apropiades.
- Predir quin tipus de biomolècules són presents en diferents tipus d'aliments.
- Determinar quines tècniques habituals de desinfecció cal emprar segons l'ús que es faci del material instrumental.
- 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.
- Analitzar els procediments instrumentals que s'utilitzen en diverses indústries com l'alimentària, l'agrària, la farmacèutica, la sanitària, d'imatge personal, etc.
- Contrastar les possibles aplicacions científiques en els camps professionals directament relacionats amb el seu entorn.
- Precisar en què consisteix la contaminació i categoritzar-ne els tipus més representatius.
- 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.
- Precisar els efectes contaminants que es deriven de l'activitat industrial i agrícola, principalment sobre el sòl.
- 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.
- Precisar en què consisteix la contaminació nuclear, reflexionar sobre la gestió dels residus nuclears i valorar críticament la utilització de l'energia nuclear.
- Identificar els efectes de la radioactivitat sobre el medi ambient i la seva repercussió sobre el futur de la humanitat.
- Precisar les fases procedimentals que intervenen en el tractament de residus.
- Contrastar arguments a favor de la recollida selectiva de residus i la seva repercussió en l'àmbit familiar i social.
- 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.
- Analitzar i contrastar opinions sobre el concepte de *desenvolupament sostenible* i les seves repercussions per a l'equilibri mediambiental.
- 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.
- Dissenyar estratègies per donar a conèixer als companys i persones properes la necessitat de mantenir el medi ambient.

- 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.
- 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.
- Recopilar, analitzar i discriminar informació sobre diferents tipus d'innovació en productes i processos, a partir d'exemples d'empreses capdavanteres en innovació.
- 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.
- Planejar, aplicar i integrar les destreses i les habilitats pròpies de treball científic.
- Elaborar hipòtesis i contrastar-les a través de l'experimentació o l'observació i l'argumentació.
- Discriminar i decidir sobre les fonts d'informació i els mètodes usats per obtenir-la.
- Participar, valorar i respectar la feina individual i en grup.
- Presentar i defensar en públic el projecte d'investigació duit a terme.

CURS: PRIMER DE BATXILLERAT (ASSIGNATURA: BIOLOGIA I GEOLOGIA)

OBJECTIUS	CRITERIS D'AVUACIÓ
<p>Conèixer els nivells d'organització de la matèria viva.</p> <p>Conèixer les característiques, propietats i funcions de les biomolècules inorgàniques i orgàniques constituents de la matèria viva.</p>	<p>Bloc 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Especificar les característiques que defineixen els éssers vius. 2. Distingir bioelement, oligoelement i biomolècula. 3. Diferenciar i classificar els diversos tipus de biomolècules que constitueixen la matèria viva i relacionar-los amb les funcions biològiques que exerceixen a la cèl·lula. 4. Diferenciar cada un dels monòmers constituents de les macromolècules orgàniques. 5. Reconèixer algunes macromolècules i relacionar-les amb la funció que exerceixen.
<p>Reconèixer els tipus d'organització cel·lular procariota i eucariota.</p> <p>Diferenciar les estructures i orgànuls d'una cèl·lula animal i vegetal.</p>	<p>Bloc 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distingir una cèl·lula procariota d'una d'eucariota, i una cèl·lula animal d'una de vegetal. Analitzar-ne les semblances i les diferències. 2. Identificar els orgànuls cel·lulars i descriure'n l'estructura i la funció. 3. Reconèixer les fases de la mitosi i la meiosi i argumentar-ne la importància biològica. 4. Establir les principals analogies i diferències entre la divisió cel·lular mitòtica i la meiótica.
<p>Distingir els tipus de teixits més importants en els animals, les seves varietats i funcions.</p>	<p>Bloc 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar els nivells d'organització cel·lular i

<p>Enumerar els principals sistemes i aparells que formen el cos humà, explicant quins òrgans els constitueixen i quines són les seves funcions.</p> <p>Descriure l'estructura i les funcions dels principals tipus de teixits vegetals.</p> <p>Distingir les plantes que tenen organització tissular (cormòfita) de les que presenten organització tipus tal·lus (tal·lòfites).</p>	<p>interpretar com s'arriba al nivell tissular.</p> <p>2. Reconèixer l'estructura i la composició dels teixits animals i dels vegetals i relacionar-los amb les funcions que duen a terme.</p> <p>3. Associar imatges microscòpiques amb el teixit al qual pertanyen.</p>
<p>Aprendre els conceptes de biodiversitat, ecosistema, hàbitat, nínxol ecològic i endemisme.</p> <p>Conèixer la importància de la biodiversitat, els seus beneficis, causes que en provoquen la pèrdua i accions per a la seva conservació.</p> <p>Entendre el funcionament dels éssers vius com a diferents estratègies adaptatives al medi ambient.</p> <p>Identificar les espècies representatives de la flora i la fauna espanyola.</p> <p>Conèixer el concepte d'endemisme i la seva relació amb l'àrea de distribució geogràfica.</p> <p>Aprendre què és una espècie protegida i les quatre categories considerades.</p> <p>Reconèixer la importància de les plantes en el manteniment de la vida a la Terra.</p> <p>Conèixer els criteris i mètodes actuals de classificació.</p> <p>Aprendre el concepte biològic d'espècie.</p> <p>Comprendre els mecanismes pels quals s'originen noves espècies.</p> <p>Entendre la nomenclatura científica i enumerar els principals tàxons acceptats en l'actualitat.</p> <p>Descriure els cinc regnes d'éssers vius i identificar els criteris de classificació que permeten assignar una espècie a un d'aquests regnes.</p> <p>Aprendre les característiques més importants de les moneres, els protoctists, els fongs, les plantes i els animals, així com els principals grups en què es divideix cada un d'aquests regnes.</p> <p>Conèixer l'ús de les claus dicotòmiques per identificar éssers vius.</p>	<p>Bloc 4</p> <p>1. Conèixer els grans grups taxonòmics d'éssers vius.</p> <p>2. Interpretar els sistemes de classificació i nomenclatura dels éssers vius.</p> <p>3. Definir el concepte de <i>biodiversitat</i> i conèixer els principals índexs de càlcul de diversitat biològica.</p> <p>4. Conèixer les característiques dels tres dominis i els cinc regnes en els quals es classifiquen els éssers vius.</p> <p>5. Situar les grans zones biogeogràfiques i els principals biomes.</p> <p>6. Relacionar les zones biogeogràfiques amb les principals variables climàtiques.</p> <p>7. Interpretar mapes biogeogràfics i determinar les formacions vegetals corresponents.</p> <p>8. Valorar la importància de la latitud, l'altitud i altres factors geogràfics en la distribució de les espècies.</p> <p>9. Relacionar la biodiversitat amb el procés evolutiu.</p> <p>10. Descriure el procés d'especiació i enumerar els factors que el condicionen.</p> <p>11. Reconèixer la importància biogeogràfica de la península Ibèrica en el manteniment de la biodiversitat.</p> <p>12. Conèixer la importància de les illes com a llocs que contribueixen a la biodiversitat i a l'evolució de les espècies.</p> <p>13. Definir el concepte d'<i>endemisme</i> i conèixer els principals endemismes de la flora i la fauna espanyoles en general i de les Illes Balears en particular.</p>

	<p>14. Conèixer les aplicacions de la biodiversitat en camps com la salut, la medicina, l'alimentació i la indústria.</p> <p>15. Conèixer les principals causes de pèrdua de biodiversitat, així com les amenaces més importants que poden provocar l'extinció d'espècies.</p> <p>16. Enumerar les principals causes d'origen antròpic que alteren la biodiversitat.</p> <p>17. Comprendre els inconvenients produïts pel tràfic d'espècies exòtiques i per l'alliberament al medi d'espècies al·lòctones o invasores.</p> <p>18. Descriure les principals espècies i valorar la biodiversitat d'un ecosistema de l'entorn proper als alumnes. Conèixer els ecosistemes més característics de les Illes Balears i les espècies més representatives.</p>
<p>Definir el procés de nutrició en les plantes.</p> <p>Descriure com es realitza l'absorció d'aigua i sals minerals.</p> <p>Conèixer la composició de la saba bruta i els seus mecanismes de transport.</p> <p>Descriure els processos de transpiració, intercanvi de gasos i gutació.</p> <p>Comprendre les fases de la fotosíntesi, els factors que l'afecten i la seva importància biològica.</p> <p>Conèixer la composició de la saba elaborada i els mecanismes de transport d'aquesta.</p> <p>Entendre els processos metabòlics en les plantes i l'emmagatzemament de nutrients.</p> <p>Conèixer la funció d'excreció en vegetals i les substàncies produïdes pels teixits secretors.</p> <p>Definir el procés de regulació en les plantes amb hormones vegetals.</p> <p>Conèixer els diferents tipus de fitohormones i les seves funcions.</p> <p>Descriure els tropismes i els nàsties.</p> <p>Comprendre els efectes de la temperatura i de la llum en el desenvolupament de les plantes.</p>	<p>Bloc 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Descriure com es duu a terme l'absorció d'aigua i sals minerals. 2. Conèixer la composició de la saba bruta i els seus mecanismes de transport. 3. Explicar els processos de transpiració, intercanvi de gasos i gutació. 4. Conèixer la composició de la saba elaborada i els seus mecanismes de transport. 5. Comprendre les fases de la fotosíntesi, els factors que l'afecten i la importància biològica que té. 6. Explicar la funció d'excreció dels vegetals i les substàncies produïdes pels teixits secretors. . 7. Descriure els tropismes i les nàsties i il·lustrar-los amb exemples. 8. Definir el procés de regulació a les plantes mitjançant hormones vegetals. 9. Conèixer els diferents tipus de fitohormones i les funcions que exerceixen. 10. Comprendre els efectes de la temperatura i de la llum en el desenvolupament de les plantes. 11. Entendre els mecanismes de reproducció asexual

<p>Entendre els mecanismes de reproducció asexual i la reproducció artificial en les plantes.</p> <p>Diferenciar els cicles biològics de briòfits, pteridòfits i espermatòfits i les seves fases i estructures característiques.</p> <p>Entendre els processos de pol·linització i de fecundació en plantes angiospermes, la seva llavor i el seu fruit.</p> <p>Conèixer els mecanismes de disseminació de les llavors i els tipus de germinació.</p>	<p>i de reproducció sexual a les plantes.</p> <p>12. Diferenciar els cicles biològics de briòfits, pteridòfits i espermatòfits, i les fases i estructures característiques.</p> <p>13. Entendre els processos de pol·linització i de doble fecundació als espermatòfits, així com la formació de la llavor i el fruit.</p> <p>14. Conèixer els mecanismes de disseminació de les llavors i els tipus de germinació.</p> <p>15. Conèixer les formes de propagació dels fruits.</p> <p>16. Reconèixer les adaptacions més característiques dels vegetals als diferents medis en els quals habiten.</p> <p>17. Dissenyar i dur a terme experiències que demostrin la influència de determinats factors en el funcionament dels vegetals.</p>
<p>Comprendre el concepte de nutrició animal de tipus heteròtrofa i el d'alimentació.</p> <p>Conèixer els aparells que intervenen en la nutrició animal i les funcions principals que realitzen.</p> <p>Saber quins són els principals processos que es produeixen en l'aparell digestiu: ingestió, digestió, absorció i egestió.</p> <p>Distingir els diferents models d'aparells digestius en invertebrats.</p> <p>Conèixer l'aparell digestiu en vertebrats; els seus òrgans i funcions, i les glàndules digestives amb les secrecions i enzims característics.</p> <p>Descriure l'absorció en l'intestí prim i intestí gros en vertebrats.</p> <p>Aprendre el procés digestiu dels rumugants, les principals adaptacions del seu aparell digestiu i l'anatomia del seu estómac.</p> <p>Definir el concepte de transport, descrivint-ne les funcions i enumerant les substàncies que circulen per l'organisme.</p> <p>Explicar el significat dels termes: circulació oberta i tancada, circulació senzilla i doble, circulació completa i incompleta.</p>	<p>Bloc 6</p> <p>1. Comprendre els conceptes de <i>nutrició heteròtrofa</i> i <i>d'alimentació</i>.</p> <p>2. Distingir els models d'aparells digestius dels invertebrats.</p> <p>3. Distingir els models d'aparells digestius dels vertebrats.</p> <p>4. Diferenciar l'estructura i la funció dels òrgans de l'aparell digestiu i les glàndules que presenten.</p> <p>5. Conèixer la importància de pigments respiratoris en el transport d'oxigen.</p> <p>6. Comprendre els conceptes de <i>circulació oberta</i> i <i>circulació tancada</i>, <i>circulació simple</i> i <i>circulació doble incompleta</i> o <i>completa</i>.</p> <p>7. Conèixer la composició i la funció de la limfa.</p> <p>8. Distingir respiració cel·lular de respiració (ventilació, intercanvi gasós).</p> <p>9. Conèixer els diferents tipus d'aparells respiratoris dels invertebrats i dels vertebrats</p> <p>10. Definir el concepte d'<i>excreció</i> i relacionar-lo amb els objectius que persegueix.</p> <p>11. Enumerar els principals productes d'excreció i assenyalar les diferències apreciables en els diferents</p>

<p>Descriure els principals líquids circulatoris i els components de la sang.</p> <p>Diferenciar l'estructura i funció dels vasos sanguinis: artèries, venes i capil·lars.</p> <p>Conèixer els aparells circulatoris d'invertebrats.</p> <p>Diferenciar els aparells circulatoris tancats en els diferents grups de vertebrats.</p> <p>Conèixer les funcions del sistema limfàtic de vertebrats i les estructures que el componen.</p> <p>Descriure l'estructura i funcionament del cor de mamífers; fases del batec cardíac i control de l'activitat cardíaca.</p> <p>Definir i diferenciar els processos de respiració cel·lular i respiració externa.</p> <p>Explicar les diferents modalitats de respiració externa en els principals grups d'animals invertebrats.</p> <p>Explicar les diferents modalitats de respiració externa en els vertebrats.</p> <p>Descriure l'anatomia de l'aparell respiratori en l'espècie humana.</p> <p>Analitzar la fisiologia de la respiració en l'espècie humana: els moviments i l'intercanvi de gasos.</p> <p>Definir el concepte d'excreció i relacionar-ho amb els objectius que persegueix.</p> <p>Enumerar els principals productes d'excreció i assenyalar les diferències apreciables en els diferents grups d'animals en relació amb aquests productes.</p> <p>Descriure els principals tipus d'òrgans i aparells excretors en els diferents grups d'animals.</p> <p>Estudiar l'estructura dels nefrons i el procés de formació de l'orina.</p> <p>Conèixer mecanismes especials d'excreció en vertebrats</p> <p>Definir els principals elements que intervenen en la funció de relació dels animals.</p> <p>Conèixer els principals òrgans dels sentits dels invertebrats.</p>	<p>grups d'animals en relació amb aquests productes.</p> <p>12. Descriure els principals tipus d'òrgans i aparells excretors als diferents grups d'animals.</p> <p>13. Estudiar l'estructura dels nefrons i el procés de formació de l'orina.</p> <p>14. Conèixer mecanismes específics o singulars d'excreció dels vertebrats.</p> <p>15. Comprendre el funcionament integrat dels sistemes nerviós i hormonal als animals.</p> <p>16. <i>Conèixer els principals components del sistema nerviós i com funcionen.</i></p> <p>17. Explicar el mecanisme de transmissió de l'impuls nerviós.</p> <p>18. Identificar els principals tipus de sistemes nerviosos dels invertebrats.</p> <p>19. Diferenciar el desenvolupament del sistema nerviós dels vertebrats.</p> <p>20. Descriure els components i les funcions del sistema nerviós tant des del punt de vista anatòmic (SNC i SNP) com des del punt de vista funcional (somàtic i autònom).</p> <p>21. Descriure els components del sistema endocrí i com es relacionen amb el sistema nerviós.</p> <p>22. Enumerar les glàndules endocrines dels vertebrats, les hormones que produeixen i les funcions que exerceixen aquestes.</p> <p>23. Conèixer les hormones i les estructures que les produeixen als principals grups d'invertebrats.</p> <p>24. Definir el concepte de <i>reproducció</i> i diferenciar entre reproducció sexual i reproducció asexual. Tipus. Avantatges i inconvenients.</p> <p>25. Descriure els processos de la gametogènesi.</p> <p>26. Conèixer els tipus de fecundació dels animals i quines etapes tenen.</p> <p>27. Descriure les diferents fases del desenvolupament embrionari.</p> <p>28. Analitzar els cicles biològics dels animals.</p> <p>29. Reconèixer les adaptacions més característiques dels animals als diferents medis en els quals habiten.</p>
---	--

<p>Conèixer els principals òrgans dels sentits dels vertebrats i les seves particularitats segons els grups.</p> <p>Descriure alguns òrgans dels sentits de certs grups; línia lateral, fosseta facial i ampul·les de Lorenzini.</p> <p>Identificar la resposta motora de l'aparell locomotor.</p> <p>Definir l'estructura i localització dels diferents tipus de músculs del sistema muscular.</p> <p>Descriure els components de l'esquelet o sistema esquelètic segons el grup animal.</p> <p>Identificar la resposta secretora de les glàndules; tipus de glàndules segons la secreció.</p> <p>Comprendre el concepte de feromona i les seves funcions.</p> <p>Comprendre el funcionament integrat dels sistemes nerviosos i hormonal en els animals.</p> <p>Conèixer els principals components del sistema nerviosos i el seu funcionament.</p> <p>Explicar el mecanisme de transmissió de l'impuls nerviosos.</p> <p>Descriure els components i funcions del sistema nerviosos tant des del punt de vista anatòmic (SNC i SNP) com funcional (somàtic i autònom).</p> <p>Identificar els principals tipus de sistemes nerviosos en invertebrats.</p> <p>Conèixer els modes d'elaboració de la resposta pel sistema nerviosos.</p> <p>Descriure els components del sistema endocrí i la seva relació amb el sistema nerviosos.</p> <p>Enumerar les glàndules endocrines en vertebrats, les hormones que produeixen i les funcions d'aquestes.</p> <p>Conèixer les hormones i les estructures que les produeixen en els principals grups d'invertebrats.</p> <p>Definir el concepte de reproducció i diferenciar entre reproducció sexual i reproducció asexual.</p> <p>Conèixer els principals tipus de reproducció sexual i reproducció asexual, així com els avantatges i inconvenients.</p> <p>Identificar els òrgans que formen l'aparell reproductor humà (masculí i femení) i les funcions.</p>	<p>30. Dur a terme experiències de fisiologia animal.</p>
--	---

<p>Descriure els processos de la gametogènesi.</p> <p>Conèixer els tipus de fecundació en animals i les etapes.</p> <p>Descriure les diferents fases del desenvolupament embrionari i els tipus de desenvolupament postembrionari en animals.</p> <p>Comprendre els diferents tipus de cicles biològics.</p> <p>Entendre el procés del clonatge, així com les seves aplicacions i repercussions.</p> <p>Conèixer les tècniques d'intervenció humana en la reproducció.</p>	
<p>Comprendre el paper de la geologia com a ciència i les seves diferents fases de treball.</p> <p>Conèixer el funcionament i utilitat del microscopi petrogràfic, així com la preparació de mostres.</p> <p>Entendre els mètodes directes i indirectes utilitzats per a l'estudi de l'interior terrestre.</p> <p>Descriure la utilitat dels sistemes d'informació geogràfica i la teledetecció.</p> <p>Conèixer els criteris de divisió del temps geològic i els materials característics de les eres.</p> <p>Comprendre els mètodes de datació absoluta i relativa aplicats en processos geològics.</p> <p>Interpretar els components d'un mapa topogràfic o geològic.</p> <p>Entendre els conceptes de geocronologia absoluta i relativa, contactes concordants i discordants.</p> <p>Conèixer l'estructura i la composició de l'interior terrestre; les capes i discontinuïtats.</p> <p>Definir els processos de magnetisme terrestre, atracció gravitatòria i les seves anomalies.</p> <p>Conèixer l'estructura i la composició de la litosfera i de l'astenosfera.</p> <p>Descriure els processos que varen originar l'energia tèrmica de la Terra.</p> <p>Analitzar els corrents de convecció de l'interior</p>	<p>Bloc 7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar els diferents mètodes d'estudi de la Terra i identificar-ne les aportacions i limitacions. 2. Identificar les capes que conformen l'interior del planeta d'acord amb la composició que tenen, diferenciar-les de les que s'estableixen segons la seva mecànica i marcar les discontinuïtats i les zones de transició. 3. <i>Precisar els diferents processos que condicionen la seva estructura actual.</i> 4. Comprendre la teoria de la deriva continental de Wegener i la rellevància que té per al desenvolupament de la teoria de la tectònica de plaques. 5. Classificar les vores de plaques litosfèriques i assenyalar els processos que tenen lloc entre aquestes. 6. Aplicar els avenços de les noves tecnologies a la recerca geològica. 7. Seleccionar i identificar els minerals i els tipus de roques més freqüents, especialment els utilitzats en edificis, monuments i altres aplicacions d'interès social o industrial. Reconèixer els minerals i les roques més característics de les Illes Balears.

<p>terrestre com a conseqüència del gradient geotèrmic.</p> <p>Descriure l'atmosfera, el seu origen, evolució i la composició actual.</p> <p>Identificar l'estructura de l'atmosfera.</p> <p>Definir la hidrosfera, els seus efectes sobre el clima i les conseqüències dels corrents oceànics.</p> <p>Conèixer la interacció de la biosfera amb els altres sistemes del planeta.</p> <p>Definir els processos que aporten calor a la Terra i el concepte de gradient geotèrmic.</p> <p>Conèixer les idees fixistes sobre l'origen dels relleus.</p> <p>Identificar la teoria de la deriva continental de Wegener.</p> <p>Aprendre les característiques de les dorsals oceàniques.</p> <p>Comprendre el procés de subducció.</p> <p>Saber quins són els tipus de plaques litosfèriques, la seva activitat geològica i els processos que ocorren entre aquestes.</p> <p>Entendre els processos relacionats amb la dinàmica sublitosfèrica.</p> <p>Diferenciar entre els processos geològics intraplaca en la litosfera oceànica i en la continental.</p>	
<p>Conèixer la composició del magma i els factors que influeixen en el magmatisme.</p> <p>Establir la relació entre el magmatisme i la tectònica de plaques.</p> <p>Descriure els diferents tipus de magmes i el seu procés.</p> <p>Conèixer les estructures resultants de l'emplaçament dels magmes en profunditat i en superfície.</p> <p>Diferenciar els tipus d'activitat volcànica.</p> <p>Definir el procés de metamorfisme, factors que l'afecten i tipus.</p> <p>Conèixer les característiques de les roques magmàtiques i metamòrfiques, els seus tipus i les utilitats.</p> <p>Entendre les diferents deformacions en les roques;</p>	<p>Bloc 8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionar el magmatisme i la tectònica de plaques. 2. Categoritzar els diferents tipus de magmes segons la composició i distingir els factors que influeixen en el magmatisme. 3. Reconèixer la utilitat de les roques magmàtiques i analitzar-ne les característiques, els tipus i les utilitats. 4. Establir les diferències d'activitat volcànica i associar-les al tipus de magma. 5. Diferenciar els riscos geològics derivats dels processos interns: vulcanisme i sismicitat. 6. Detallar el procés de metamorfisme i relacionar els factors que l'afecten i els tipus de metamorfisme.

<p>plecs, diàclasis i falles.</p> <p>Identificar els riscos geològics derivats dels processos interns. Vulcanisme i sismicitat.</p>	<p>7. Identificar roques metamòrfiques a partir de les característiques i les utilitats.</p> <p>8. Relacionar estructures sedimentàries i ambients sedimentaris.</p> <p>9. Explicar la diagènesi i les fases que presenta.</p> <p>10. Classificar les roques sedimentàries tenint en compte els diferents orígens com a criteri.</p> <p>11. Analitzar els tipus de deformació que experimenten les roques i relacionar-los amb els esforços a què estan sotmeses.</p> <p>12. Representar els elements d'un plec i d'una falla.</p>
<p>Conèixer el procés de meteorització de les roques.</p> <p>Entendre l'edafització.</p> <p>Comprendre els processos de la mobilització dels clasts.</p> <p>Definir els tipus d'estructures sedimentàries i ambients sedimentaris.</p> <p>Comprendre la diagènesi i les seves fases.</p> <p>Definir la fossilització i els canvis que es produeixen.</p> <p>Conèixer la classificació de les roques sedimentàries.</p> <p>Identificar els minerals petrogenètics i industrials més abundants.</p> <p>Entendre els riscos geològics existents lligats als processos externs.</p> <p>Conèixer els efectes de l'activitat humana sobre l'escorça terrestre.</p>	<p>Bloc 9</p> <p>1. Deducir, a partir de mapes topogràfics i talls geològics d'una zona determinada, l'existència d'estructures geològiques i la relació que mantenen amb el relleu.</p> <p>2. Aplicar criteris cronològics per a la datació relativa de formacions geològiques i deformacions localitzades en un tall geològic.</p> <p>3. Interpretar el procés de fossilització i els canvis que s'hi produeixen.</p>

CONTINGUTS

Bloc 1. Els éssers vius i la seva organització

Característiques dels éssers vius i nivells d'organització.
 Bioelements i biomolècules.
 Relació entre estructura i funcions biològiques de les biomolècules.

Bloc 2. L'organització cel·lular

Models d'organització cel·lular: cèl·lules procariotes i eucariotes. Cèl·lula animal i cèl·lula vegetal.
 Estructura i funció dels orgànuls cel·lulars.
 El cicle cel·lular.
 La divisió cel·lular: la mitosi i la meiosi. Importància de la meiosi en l'evolució dels éssers vius.
 Planificació i realització de pràctiques de laboratori.

Bloc 3. Histologia

Concepte de teixit, òrgan, aparell i sistema.
Principals teixits animals: estructura i funció.
Principals teixits vegetals: estructura i funció.
Observacions microscòpiques de teixits animals i vegetals.

Bloc 4. La biodiversitat

La classificació i la nomenclatura dels principals grups d'éssers vius.
Les grans zones biogeogràfiques.
Patrons de distribució. Els principals biomes.
Factors que influeixen en la distribució dels éssers vius: geològics i biològics.
La conservació de la biodiversitat.
El factor antròpic en la conservació de la biodiversitat.
Biodiversitat de les Illes Balears. Espècies en perill d'extinció i endemismes de les Illes Balears

Bloc 5. Els animals: funcions i adaptacions al medi

Funcions de nutrició als animals. Anatomia i fisiologia dels principals tipus d'aparells digestius, respiratoris, circulatoris i excretors.
Funcions de relació als animals. Els receptors i els efectors.
El sistema nerviós i l'endocrí.
L'homeòstasi.
La reproducció als animals. Tipus de reproducció. Avantatges i inconvenients. Els cicles biològics més característics dels animals. La fecundació i el desenvolupament embrionari.
Les adaptacions dels animals al medi.
Aplicacions i experiències pràctiques.

Bloc 6. Les plantes: funcions i adaptacions al medi

Funcions de nutrició a les plantes. Procés d'obtenció i transport dels nutrients.
Transport de la saba elaborada.
La fotosíntesi.
Funcions de relació a les plantes. Els tropismes i les nàsties. Les hormones vegetals.
Funcions de reproducció als vegetals. Tipus de reproducció. Els cicles biològics més característics de les plantes. La llavor i el fruit.
Les adaptacions dels vegetals al medi.
Aplicacions i experiències pràctiques.

Bloc 7. Estructura i composició de la Terra

Anàlisi i interpretació dels mètodes d'estudi de la Terra.
Estructura de l'interior terrestre: capes que s'hi diferencien segons la composició i la mecànica.
Dinàmica litosfèrica. Evolució de les teories des de la deriva continental fins a la tectònica de plaques.
Aportacions de les noves tecnologies a la recerca sobre el nostre planeta.
Minerals i roques.
Classificació genètica de les roques.
Minerals i roques més característics de les Illes Balears.

Bloc 8. Els processos geològics i petrogenètics

Magmatisme. Classificació de les roques magmàtiques. Roques magmàtiques d'interès. El magmatisme en la tectònica de plaques.

Metamorfisme: processos metamòrfics. Fisicoquímica del metamorfisme, tipus de metamorfisme. Classificació de les roques metamòrfiques.

El metamorfisme en la tectònica de plaques.

Processos sedimentaris. Les fàcies sedimentàries: identificació i interpretació. Classificació i gènesi de les principals roques sedimentàries.

La deformació relacionada amb la tectònica de plaques. Comportament mecànic de les roques. Tipus de deformació: plecs i falles.

Bloc 9. La història de la Terra

Estratigrafia: concepte i objectius. Principis fonamentals. Definició d'estrat.

Datacions relatives i absolutes: estudi de talls geològics senzills. Grans divisions geològiques. La taula del temps geològic. Principals esdeveniments en la història geològica de la Terra. Orogènies.

Extincions massives i causes naturals que les han provocades.

CURS: SEGON DE BATXILLERAT (ASSIGNATURA: BIOLOGIA)

OBJECTIUS / CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Determinar les característiques fisicoquímiques dels bioelements que els fan indispensables per a la vida.
2. Argumentar les raons per les quals l'aigua i les sals minerals són fonamentals en els processos biològics.
3. Reconèixer els diferents tipus de macromolècules que constitueixen la matèria viva i relacionar-les amb les respectives funcions biològiques en la cèl·lula.
4. Identificar els tipus de monòmers que formen les macromolècules biològiques i els enllaços que els uneixen.
5. Determinar la composició química de les principals biomolècules orgàniques, descriure'n la funció, localitzar-les i proporcionar-ne exemples.
6. Comprendre la funció dels enzims com a biocatalitzadors i valorar-ne la importància biològica.
7. Assenyalar la importància de les vitamines per al manteniment de la vida.
8. Establir les diferències estructurals i de composició entre cèl·lules procariotes i eucariotes.
9. 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.
10. Analitzar el cicle cel·lular i diferenciar-ne les fases.
11. Distingir els tipus de divisió cel·lular i desenvolupar els esdeveniments que es produeixen en cada fase.
12. Argumentar la relació de la meiosi amb la variabilitat genètica de les espècies.
13. Examinar i comprendre la importància de les membranes en la regulació dels intercanvis cel·lulars per al manteniment de la vida.
14. Comprendre els processos de catabolisme i anabolisme i establir la relació entre ambdós.
15. Descriure les fases de la respiració cel·lular i identificar-ne les rutes, així com els productes inicials i finals.

16. Diferenciar la via aeròbica de l'anaeròbica.
17. Detallar els diferents processos que tenen lloc en cada fase de la fotosíntesi.
18. 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.
19. Argumentar la importància de la quimiosíntesi.
20. Analitzar el paper de l'ADN com a portador de la informació genètica.
21. Distingir les etapes de la replicació i diferenciar els enzims que hi estan implicats.
22. Establir la relació de l'ADN amb la síntesi de proteïnes.
23. Determinar les característiques i funcions dels ARN.
24. Elaborar i interpretar esquemes dels processos de replicació, transcripció i traducció.
25. Definir el concepte de *mutació* i distingir els tipus principals de mutació i els agents mutagènics.
26. Contrastar la relació entre mutació i càncer.
27. Desenvolupar els avenços més recents en l'àmbit de l'enginyeria genètica i les aplicacions que se'n deriven.
28. Analitzar els progressos en el coneixement del genoma humà i la influència que tenen en els nous tractaments.
29. 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.
30. Diferenciar diverses evidències del procés evolutiu.
31. Reconèixer i distingir els principis de les teories darwinista i neodarwinista.
32. Relacionar genotip i freqüències gèniques amb la genètica de poblacions i com influeixen en l'evolució.
33. Reconèixer la importància de la mutació i la recombinació.
34. Analitzar els factors que incrementen la biodiversitat i com influeixen en el procés d'especiació.
35. Distingir els tipus de microorganismes segons l'organització cel·lular que presenten.
36. Descriure les característiques estructurals i funcionals dels diferents grups de microorganismes.
37. Identificar els mètodes d'aïllament, cultiu i esterilització dels microorganismes.
38. Valorar la importància dels microorganismes en els cicles geoquímics.
39. Reconèixer les malalties més freqüents transmeses pels microorganismes i utilitzar el vocabulari adequat relacionat amb aquestes malalties.
40. Avaluar les aplicacions de la biotecnologia i la microbiologia en la indústria alimentària i farmacèutica i en la millora del medi ambient.
41. Desenvolupar el concepte actual d'*immunitat*.
42. Distingir entre immunitat inespecífica i específica i diferenciar-ne les cèl·lules respectives.
43. Discriminar entre resposta immunitària primària i secundària.
44. Identificar l'estructura dels anticossos.
45. Diferenciar els tipus de reacció antigen-anticòs.
46. Descriure els principals mètodes per aconseguir o potenciar la immunitat.
47. Investigar la relació existent entre les disfuncions del sistema immunitari i algunes patologies freqüents.
48. Argumentar i valorar els avenços de la immunologia en la millora de la salut de les persones.

CONTINGUTS

Bloc 1: Introducció. Composició química dels organismes

Intent de definició/caracterització del fenomen de la Vida.

Nocions de biofísica: lleis de la Termodinàmica vs Vida

Repàs a les nocions bàsiques de la Química necessàries per a la Biologia: formulació orgànica, concepte de mol, tipus d'enllaç, energia d'enllaç, etc.

Bioelements: distribució a la Taula Periòdica; els 6 bioelements principals; per què el carboni és l'element essencial de les biomolècules

Biomolècules: classificació dels principals grups (glúcids, lípids, proteïnes i àcids nucleics)

Bloc 2: L'aigua i les sals minerals als organismes

Aigua: propietats físiques i químiques que determinen el seu paper biològic: ponts d'hidrogen, tensió superficial, calor específica, etc

Funcions biològiques de l'aigua: dissolvent, vehicle, termoregulador i reactiu bioquímic (font de H, a la fotosíntesi; o molècula necessària per a la ruptura de biomolècules -hidròlisi-)

Concepte de pH, importància biològica del pH, mecanismes per establir el pH de les dissolucions fisiològiques (tampons)

Òsmosi

Contingut, distribució i balanç d'aigua en els organismes

Sals minerals: principals exemples d'anions i cations essencials; exemples de la seva presència i funcions

Bloc 3: Glúcids

Monosacàrids: definició; propietats físiques

Classificació: segons tinguin formil o carbonil (aldoses i cetoses); segons el nombre de carbonis (trioses, pentoses, hexoses...)

Asimetria de la molècula, definició de carboni asimètric

Activitat òptica de les dissolucions de monosacàrid

Ciclació dels monosacàrids; carboni anomèric i anòmers

Disacàrids: definició i exemples

Activitat reductora dels monosacàrids i majoria de disacàrids; prova de Fehling

Oligosacàrids: presència associada a proteïnes; base del grup sanguini AB0

Polisacàrids: definició i exemples; homo- i heteropolisacàrids; polisacàrids linials i ramificats; funció estructural i de reserva energètica

Bloc 4: Lípids

Definició. Classificació general.

Lípids saponificables. Concepte d'àcid gras. Principals grups i exemples de lípids saponificables

Lípids insaponificables. Principals grups: polímers d'isoprè (terpens) i esteroides; exemples

Bloc 5: Proteïnes

Aminoàcids: definició i classificació dels 20 aminoàcids

Enllaç peptídic

Nivells estructurals de les proteïnes: primari, secundari, terciari i quaternari

Informació continguda a les proteïnes; càlcul en bits

Propietats físiques i químiques de les proteïnes: solubilitat, càrrega elèctrica, tinció, desnaturalització

Classificació funcional i exemples de les proteïnes dels virus i de les cèl·lules

<p>Bloc 6: Enzims (proteïnes catalitzadores) Concepte de catàlisi; energia d'activació; tipus de biocatalitzadors Classificació i nomenclatura dels enzims Centre actiu de l'enzim, cofactors i coenzims Unió enzim-substrat Influència de la temperatura, el pH, la concentració del substrat, etc en l'activitat enzimàtica Activadors i inhibidors dels enzims; inhibició competitiva i no competitiva Especificitat dels enzims Enzims al·lostèrics; rutes metabòliques</p>
<p>Bloc 7: Àcids nucleics Nucleòsids i nucleòtids: definició i denominació Bases nitrogenades Mononucleòtids: ATP, etc Dinucleòtids: NAD; NADP; etc Polinucleòtids: característiques comunes i diferències entre ADN i ARN Presència d'ADN i ARN a virus i cèl·lules ADN: estructura de la doble hèlix ARN: tipus d'ARN cel·lulars (ARNr, ARNm, ARNt) Viroides</p>
<p>Bloc 8: Genètica molecular Resum històric de la identificació del material genètic Síntesi de l'ADN Reparació de l'ARN Síntesi de l'ARN: similituds i diferències amb la de l'ADN Síntesi d'ADN codificada per ARN (retrotranscripció) Degradació dels àcids nucleics: endo- i exonucleases Síntesi de les proteïnes: etapes d'iniciació, prolongació i terminació Introns i exons; maduració de les proteïnes Codi genètic: breu història del desxiframent, característiques (universal, degenerat, etc)</p>
<p>Bloc 9: Mutació Definició; importància biològica; freqüència; caràcter contingent Causes de la mutació: mutació per factors ambientals (radiació, substàncies químiques mutagèniques) o per errors en la duplicació de l'ADN a causa de la tautomeria de les bases nitrogenades Regulació de l'expressió dels gens Enginyeria genètica</p>
<p>Bloc 10: Virus Característiques, estructura i dimensions dels virus; són els virus éssers vius? Classificació dels virus Principals virus causants de malalties humanes Cicle vital típic d'un virus</p>
<p>Bloc 11: Estructura i divisió de la cèl·lula Introducció. Postulats de la teoria cel·lular</p>

Cèl·lules procariota i eucariota: similituds i diferències
Estructura de la cèl·lula procariota típica
Diversitat morfològica i fisiològica dels bacteris
Principals bacteris causants de malalties humanes
Estructura de la cèl·lula eucariota. Principals òrgans i la seva funció. Diferències bàsiques entre les cèl·lules animal, vegetal i fúngica
Transport a través de la membrana: transport passiu; transport actiu
Fisiologia cel·lular: sensibilitat, divisió, nutrició
Cicle cel·lular: interfase i divisió. Mitosi. Estat dels cromosomes al llarg del cicle cel·lular. Ploidia de la cèl·lula. Meiosi: sentit biològic, i diferències amb la mitosi

Bloc 12: Metabolisme cel·lular

Concepte de metabolisme: anabolisme i catabolisme. Principals rutes metabòliques.
Fonts d'energia (ATP) i de poder reductor (NADH, NADPH) a la cèl·lula.
Tipus de nutrició segons la font de carboni: nutrició autòtrofa i heteròtrofa
Tipus de metabolisme segons la font d'energia: nutrició fotòtrofa i quimiòtrofa
Catabolisme:
Catabolisme dels glúcids. Respiració aeròbica (glucòlisi, cicle de Krebs i cadena de transport d'electrons).
Tipus de respiració anaeròbica de bacteris (respiració de nitrat, de sulfat i de diòxid de carboni)
Fermentacions
Balanç global i rendiment energètic de la respiració i de les diverses fermentacions
Catabolisme dels lípids: oxidació dels àcids grassos
Catabolisme dels aminoàcids: fermentació pútrida
Anabolisme:
Fotosíntesi. Organismes que la duen a terme: similituds entre la fotosíntesi oxigènica dels Cianobacteris i de les Plantes; fotosíntesi anoxigènica dels bacteris. Pigments fotosintètics. Estructura del cloroplast.
Fotosíntesi de Plantes, Algues i Cianobacteris: fase lluminica i fase biosintètica
Fotosíntesi especial de les gramínies tropicals
Fotosíntesi bacteriana: bacterioclorofil·les, molècules que actuen com a font de H en lloc de l'aigua
Balanç global i rendiment energètic de la fotosíntesi
Quimiosíntesi bacteriana: Fonts d'energia utilitzada

Bloc 13: Genètica. Evolució

Conceptes bàsics: gen, genoma, locus, al·lel, genotip, fenotip, homozigosi, heterozigosi, al·lel dominant, al·lel recessiu, al·lels codominants
Monohibridisme: primera i segona llei de Mendel
Dihibridisme: tercera llei de Mendel
Trihibridisme
Lligament i recombinació entre gens. Distància entre loci; definició de centimorgan; mapes genètics
Herència lligada al sexe: gens situats al cromosoma X
Nocions de genètica humana. Principals anomalies genètiques. Genètica dels grups sanguinis. Arbres genealògics.
Fixisme i evolucionisme. Història de les teories evolutives. Proves de l'evolució (anatomia comparada, bioquímica comparada, biogeografia).

Bloc 14: Immunologia

Mecanismes defensius no específics: barreres primàries i secundàries
Immunitat natural i adquirida

Sistema immunitari: limfòcits, cèl·lules presentadores d'antígens, òrgans limfoides; anticossos o immunoglobulines

Resposta immune; reacció antigen-anticòs; sistema del complement; interferó

Autoimmunitat, hipersensibilitat, immunodeficiència, sida

Càncer i antígens tumorals

Transplantaments i transfusions; fenòmens de rebuig

Immunoteràpia: sèrums i vacunes

Bloc 15: Biotecnologia

Aplicacions de l'enginyeria genètica

Clonació d'organismes

Anticossos monoclonals

Recerca per produir noves vacunes (malària, sida, etc)

Bionica

5. ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES PER CURSOS

PRIMER D'ESO (ASSIGNATURA: BIOLOGIA I GEOLOGIA)

- Identifica els termes més freqüents del vocabulari científic i s'expressa de forma correcta tant oralment com per escrit
- Coneix i respecta les normes de seguretat al laboratori i té cura dels instruments i del material emprat.

- Identifica les idees principals sobre l'origen de l'Univers
- Reconeix els components del sistema solar i en descriu les característiques generals
- Indica quines característiques té el planeta Terra que no tenen altres planetes, les quals permeten que s'hi desenvolupi la vida
- Identifica la posició de la Terra dins el sistema solar.
- Descriu les característiques generals de l'escorça, el mantell i el nucli terrestres i dels materials que els componen i relaciona aquestes característiques amb la seva ubicació.
- Identifica minerals i roques utilitzant criteris que permeten diferenciar-los
- Descriu algunes de les aplicacions més freqüents dels minerals i les roques en l'àmbit de la vida quotidiana
- Reconeix la composició de l'aire, n'identifica els contaminants principals i els relaciona amb l'origen que tenen
- Descriu el cicle de l'aigua i el relaciona amb els canvis d'estat d'agregació d'aquesta.

- Diferencia la matèria viva de la inerta partint de les característiques particulars d'ambdues.
- Estableix comparativament les analogies i les diferències entre la cèl·lula procariota i l'eucariota i entre la cèl·lula animal i la vegetal.
- Contrasta el procés de nutrició autòtrofa i amb el de nutrició heteròtrofa i dedueix la relació que hi ha entre aquestes
- Associa invertebrats comuns amb el grup taxonòmic al qual pertanyen

- Reconeix diferents exemplars de vertebrats i els assigna a la classe a la qual pertanyen
- Detalla el procés de la nutrició autòtropa i el relaciona amb la importància que té per al conjunt de tots els éssers vius.
- Interpreta els diferents nivells d'organització en l'ésser humà i cerca la relació que hi ha entre aquests.
- Coneix i descriu hàbits de vida saludable i els identificant com a mitjà per promoure la seva salut i la dels altres
- Discrimina el procés de nutrició del d'alimentació
- Valora una dieta equilibrada per a una vida saludable
- Coneix i explica els components i el funcionament dels aparells digestiu, circulatori, respiratori i excretor
- Descriu els processos implicats en la funció de relació i identifica l'òrgan o l'estructura responsable de cada procés
- Enumera les glàndules endocrines i indica les hormones que segreguen i la funció que exerceixen.
- Identifica en esquemes els diferents òrgans de l'aparell reproductor masculí i del femení i n'especifica la funció.
- Identifica els diferents components d'un ecosistema
- 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.

TERCER D'ESO (ASSIGNATURA: BIOLOGIA I GEOLOGIA)

- Interpreta els diferents nivells d'organització en l'ésser humà i cerca la relació que hi ha entre aquests.
- Diferencia els diversos tipus cel·lulars i descriu la funció dels orgànuls més importants.
- Reconeix els principals teixits que conformen el cos humà i hi associa la funció que tenen.
- Argumenta les implicacions que tenen els hàbits per a la salut i justifica amb exemples les tries que fa o pot fer per promoure-la individualment i col·lectivament.
- Reconeix les malalties i les infeccions més comunes i les relaciona amb les causes que les provoquen.
- Distingeix i explica els diferents mecanismes de transmissió de les malalties infeccioses.
- Coneix i descriu hàbits de vida saludable i els identificant com a mitjà per promoure la seva salut i la dels altres.
- Proposa mètodes per evitar el contagi i la propagació de les malalties infeccioses més comunes.
- Explica en què consisteix el procés d'immunitat i valora el paper dels vaccins com a mètode de prevenció de les malalties.
- Detalla la importància que té per a la societat i per a l'ésser humà la donació de cèl·lules, sang i

òrgans.

- Detecta les situacions de risc per a la salut relacionades amb el consum de substàncies tòxiques i estimulants com el tabac, l'alcohol, les drogues, etc.; contrasta els efectes nocius que tenen, i proposa mesures de prevenció i control.
- Identifica les conseqüències de les conductes de risc amb les drogues per a l'individu i la societat.
- Discrimina el procés de nutrició del d'alimentació.
- Relaciona cada nutrient amb la funció que exerceix a l'organisme i reconeix hàbits nutricionals saludables.
- Dissenyà hàbits nutricionals saludables mitjançant l'elaboració de dietes equilibrades, utilitzant taules amb diferents grups d'aliments amb els nutrients principals i el valor calòric que tenen.
- Valora una dieta equilibrada per a una vida saludable.
- Determina i identifica, a partir de gràfics i esquemes, els diferents òrgans, aparells i sistemes implicats en la funció de nutrició i els relaciona amb la seva contribució al procés.
- Reconeix la funció de cada un dels aparells i sistemes en la funció de nutrició.
- Diferencia les malalties més freqüents dels òrgans, aparells i sistemes implicats en la nutrició i les associa a les causes que les provoquen.
- Coneix i explica els components i el funcionament dels aparells digestiu, circulatori, respiratori i excretor.
- Especifica la funció de cada un dels aparells i sistemes implicats en la funció de relació.
- Descriviu els processos implicats en la funció de relació i identifica l'òrgan o l'estructura responsable de cada procés.
- Classifica diferents tipus de receptors sensorials i els relaciona amb els òrgans dels sentits en els quals es troben.
- Identifica algunes malalties comunes del sistema nerviós i les relaciona amb les causes que les provoquen, els factors de risc i la forma de prevenir-les.
- Enumera les glàndules endocrines i indica les hormones que segreguen i la funció que exerceixen.
- Reconeix algun procés que té lloc en la vida quotidiana en el qual s'evidencia clarament la integració neuroendocrina.
- Localitza els principals ossos i músculs del cos humà en esquemes de l'aparell locomotor.
- Distingeix els diferents tipus de músculs segons el tipus de contracció i els relaciona amb el sistema nerviós que els controla.
- Identifica els factors de risc més freqüents que poden afectar l'aparell locomotor i els relaciona amb les lesions que produeixen.
- Identifica en esquemes els diferents òrgans de l'aparell reproductor masculí i del femení i n'especifica la funció.
- Descriviu les principals etapes del cicle menstrual i indica quines glàndules i quines hormones el regulen.
- Discrimina els diferents mètodes d'anticoncepció humana.
- Categoritza les principals malalties de transmissió sexual i argumenta sobre com prevenir-les.
- Identifica les tècniques de reproducció assistida més freqüents.

- Exerceix, decideix i defensa responsablement la seva sexualitat i la de les persones que l'envolten.
 - Identifica la influència del clima i de les característiques de les roques que condicionen els diferents tipus de relleu i hi influeixen.
 - Relaciona l'energia solar amb els processos externs i justifica el paper de la gravetat en la dinàmica d'aquests.
 - Diferencia els processos de meteorització, erosió, transport i sedimentació i els efectes que tenen en el relleu.
 - Analitza les activitats d'erosió, transport i sedimentació produïdes per les aigües superficials i reconeix algun dels efectes que tenen en el relleu.
 - Valora la importància de les aigües subterrànies i els riscos de sobre explotar-les.
 - Relaciona els moviments de l'aigua de la mar amb l'erosió, el transport i la sedimentació al litoral i identifica algunes formes resultants característiques.
 - Associa l'activitat eòlica amb els ambients en els quals aquesta activitat geològica pot ser rellevant.
 - Analitza la dinàmica glacial i identifica els efectes que té sobre el relleu.
 - Estudia el paisatge del seu entorn més pròxim i identifica alguns dels factors que n'han condicionat el modelat.
 - Identifica la intervenció d'éssers vius en processos de meteorització, erosió i sedimentació.
 - Valora la importància d'activitats humanes en la transformació de la superfície terrestre.
 - Diferencia un procés geològic extern d'un d'intern i identifica els efectes que tenen en el relleu.
 - Coneix i descriu com s'originen els sismes i els efectes que tenen.
 - Relaciona els tipus d'erupció volcànica amb el magma que els origina i els associa a la seva perillositat.
 - Justifica l'existència de zones en les quals els terratrèmols són més freqüents i de més magnitud.
 - Valora el risc sísmic i, si n'hi ha, el volcànic existent a la zona en la qual viu i coneix les mesures de prevenció que ha d'adoptar.
-
- Identifica els diferents components d'un ecosistema.
 - Reconeix i enumera els factors desencadenants de desequilibris en un ecosistema.
 - Selecciona accions que prevenen la destrucció del medi ambient.
 - Reconeix que el sòl és el resultat de les interaccions entre els components biòtics i els abiòtics i indica alguna interacció.
 - Reconeix la fragilitat del sòl i valora la necessitat de protegir-lo.
-
- Integra i aplica les destreses pròpies del mètode científic.
 - Utilitza arguments i justifica les hipòtesis que proposa.
 - Utilitza diferents fonts d'informació, basant-se en les TIC, per elaborar i presentar la seva recerca.
 - Valora i respecta la feina individual i en grup i hi participa.
 - 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.

- Expressa les conclusions de la seva recerca amb precisió i coherència, tant oralment com per escrit.

QUART D'ESO (ASSIGNATURA: BIOLOGIA I GEOLOGIA)

- 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.
- Distingeix els diferents components del nucli i la funció que tenen segons les diferents etapes del cicle cel·lular.
- Reconeix les parts d'un cromosoma i l'utilitza per construir un cariotip.
- Reconeix les fases de la mitosi i la meiosi, diferencia ambdós processos i en distingeix el significat biològic.
- Distingeix els diferents àcids nucleics i n'enumera els components.
- Reconeix la funció de l'ADN com a portador de la informació genètica i el relaciona amb el concepte de gen.
- Il·lustra els mecanismes de l'expressió genètica per mitjà del codi genètic.
- Reconeix i explica en què consisteixen les mutacions i els tipus existents.
- Reconeix els principis bàsics de la genètica mendeliana i resol problemes pràctics d'encreuaments amb un o dos caràcters.
- Resol problemes pràctics sobre l'herència del sexe i l'herència lligada al sexe.
- Identifica les malalties hereditàries més freqüents i l'abast social que tenen.
 - Diferencia tècniques de feina en enginyeria genètica.
- Descriu les tècniques de clonació animal i distingeix clonació terapèutica i reproductiva.
- Analitza les implicacions ètiques, socials i mediambientals de l'enginyeria genètica.
- Interpreta críticament les conseqüències dels avenços actuals en el camp de la biotecnologia.
- Distingeix les característiques diferenciadores del lamarckisme, el darwinisme i el neodarwinisme
- Estableix la relació entre variabilitat genètica, adaptació i selecció natural.
- Interpreta arbres filogenètics.
- Reconeix i descriu les fases de l'hominització.
- Identifica i descriu fets que mostren la Terra com un planeta canviant i els relaciona amb els fenòmens que succeeixen actualment.
- Reconstrueix alguns canvis notables a la Terra mitjançant la utilització de models temporals a escala i reconeix les unitats temporals en la història geològica.
- Interpreta un mapa topogràfic i fa perfils topogràfics.
- Resol problemes simples de datació relativa aplicant-hi els principis de superposició d'estrats, superposició de processos i correlació.
- 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.
- Relaciona algun dels fòssils guia més característics amb la seva era geològica.
- Analitza i compara els diferents models que expliquen l'estructura i la composició de la Terra.
- Relaciona les característiques de l'estructura interna de la Terra i les associa als fenòmens superficials.
- Expressa algunes evidències actuals de la deriva continental i l'expansió del fons oceànic.

- Coneix i explica raonadament els moviments relatius de les plaques litosfèriques.
- Interpreta les conseqüències que tenen en el relleu els moviments de les plaques.
- Identifica les causes que originen els principals relleus terrestres.
- Relaciona els moviments de les plaques amb diferents processos tectònics.
- Interpreta l'evolució del relleu sota la influència de la dinàmica externa i la interna.
- 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.
- Interpreta les adaptacions dels éssers vius a un ambient determinat i relaciona les adaptacions amb el factor o els factors ambientals que les desencadenen.
- Reconeix i descriu diferents relacions i la influència que exerceixen en la regulació dels ecosistemes.
- Analitza les relacions entre biòtop i biocenosi i avalua la importància que tenen per mantenir l'equilibri de l'ecosistema.
- 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.
- Compara les conseqüències pràctiques de la gestió sostenible d'alguns recursos per part de l'ésser humà i en valora críticament la importància.
- Estableix la relació entre les transferències d'energia dels nivells tròfics i la seva eficiència energètica.
- Argumenta sobre les actuacions humanes que tenen una influència negativa sobre els ecosistemes: contaminació, desertització, exhauriment de recursos, etc.
- Defensa possibles actuacions per millorar el medi ambient.
- Descriu els processos de tractament de residus i valora críticament la recollida selectiva d'aquests.
- Argumenta els pros i els contres del reciclatge i de la reutilització de recursos materials.
- Destaca la importància de les energies renovables per al desenvolupament sostenible del planeta.

QUART D'ESO (ASSIGNATURA: CIÈNCIES APLICADES)

La ciència.

1. Distingeix entre què és ciència i què no és ciència.
2. Coneix i descriu les diferents branques de la ciència.
3. Coneix i aplica el mètode científic a un cas pràctic.
4. Identifica una incògnita que es pugui resoldre d'una manera científica.
5. Observa i identifica els factors que influeixen en un fenomen.
6. Dissenya i prepara un experiment.
7. Pren dades quan du a terme un experiment.
8. Analitza els resultats i elabora gràfics representatius dels resultats.

Tècniques instrumentals bàsiques.

1. Determina el tipus d'instrumental de laboratori necessari segons el tipus d'assaig que faci.
2. Reconeix i compleix les normes de seguretat i higiene que regeixen en les feines de laboratori.
3. Recull i relaciona dades obtingudes per diferents mitjans per transferir informació de caràcter científic.
4. Determina volums, masses i temperatures fent servir assajos de tipus físic o químic.
5. Decideix quin tipus d'estratègia pràctica és necessari aplicar per preparar una dissolució concreta.

6. Estableix quin tipus de tècniques de separació i purificació de substàncies s'han d'utilitzar en algun cas concret.
7. Discrimina quins tipus d'aliments contenen diferents biomolècules.
8. Descric tècniques i determina l'instrumental apropiat per als processos quotidians de desinfecció.
9. Decideix sobre mesures de desinfecció de materials d'ús quotidià en diferents tipus d'indústries o de mitjans professionals.
10. Relaciona diferents procediments instrumentals amb la seva aplicació en el camp industrial o en el de serveis.
11. Assenyala diferents aplicacions científiques en camps de l'activitat professional del seu entorn.

Aplicacions de la Ciència en la conservació del Medi Ambient.

1. Empra el concepte de contaminació aplicat a casos concrets.
Discrimina els diferents tipus de contaminants de l'atmosfera, així com l'origen i els efectes.
2. Categoritza els efectes mediambientals coneguts com a pluja àcida, efecte hivernacle, destrucció de la capa d'ozó i canvi climàtic global i en valora els efectes negatius per a l'equilibri del planeta.
3. Relaciona els efectes contaminants de l'activitat industrial i agrícola sobre el sòl.
4. Discrimina els agents contaminants de l'aigua, en coneix el tractament i dissenya algun assaig senzill de laboratori per detectar-los.
5. 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.
6. Reconeix i distingeix els efectes de la contaminació radioactiva sobre el medi ambient i la vida en general.
7. Determina els processos de tractament de residus i valora críticament la recollida selectiva d'aquests.
8. Argumenta els pros i els contres del reciclatge i de la reutilització de recursos materials.
9. Formula assajos de laboratori per conèixer aspectes desfavorables del medi ambient.
10. Identifica i descriu el concepte de desenvolupament sostenible. Enumera possibles solucions al problema de la degradació mediambiental.
11. Aplica amb els companys mesures de control d'utilització dels recursos i hi implica el mateix centre educatiu.
12. Planteja estratègies de sostenibilitat en l'entorn del centre.

Recerca, Desenvolupament i Innovació (R+D+I)

1. Relaciona els conceptes de recerca, desenvolupament i innovació. Contrasta les tres etapes del cicle R+D+I.
2. 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.
Enumera quins organismes i administracions fomenten l'R+D+I en l'àmbit estatal i autonòmic.
3. Precisa com la innovació és o pot ser un factor de recuperació econòmica d'un país.
Enumera algunes línies d'R+D+I que hi ha actualment per a les indústries químiques, farmacèutiques, alimentàries i energètiques.
4. Discrimina sobre la importància que tenen les tecnologies de la informació i la comunicació en el cicle de recerca i

desenvolupament.

Projecte d'investigació.

1. Integra i aplica les destreses pròpies dels mètodes de la ciència.
2. Utilitza arguments i justifica les hipòtesis que proposa.
3. Empra diferents fonts d'informació, basant-se en les TIC, per elaborar i presentar les seves investigacions.
4. Participa, valora i respecta la feina individual i de grup.
5. 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. Expressa amb precisió i coherència tant verbalment com per escrit les conclusions de les seves investigacions.

PRIMER DE BATXILLERAT (ASSIGNATURA: BIOLOGIA I GEOLOGIA)

- Descriu les característiques que defineixen els éssers vius: funcions de nutrició, relació i reproducció.
- Identifica i classifica els diferents bioelements i biomolècules presents als éssers vius.
- Distingeix les característiques fisicoquímiques i les propietats de les molècules bàsiques que configuren l'estructura cel·lular i destaca la uniformitat molecular dels éssers vius.
- Identifica cada un dels monòmers constituents de les macromolècules orgàniques.
- Associa biomolècules amb la funció biològica que exerceixen d'acord amb la seva estructura tridimensional.
- Interpreta la cèl·lula com una unitat estructural, funcional i genètica dels éssers vius.
- Perfil·la cèl·lules procariotes i eucariotes i n'anomena les estructures.
- Representa esquemàticament els orgànuls cel·lulars i els associa amb la funció o funcions que exerceixen.
- Reconeix cèl·lules animals i vegetals mitjançant microfotografies o preparacions microscòpiques i les anomena.
- Descriu els esdeveniments fonamentals en cada una de les fases de la mitosi i la meiosi.
- Selecciona les principals analogies i diferències entre la mitosi i la meiosi.
- Identifica els diferents nivells d'organització cel·lular i determina quins avantatges tenen per als éssers pluricel·lulars.
- Relaciona teixits animals i/o vegetals amb les cèl·lules que els són característiques i associa cada cèl·lula amb la funció que fa.
- Relaciona imatges microscòpiques amb el teixit al qual pertanyen.
- Identifica els grans grups taxonòmics dels éssers vius.
- Aprecia el regne vegetal com a desencadenant de la biodiversitat.
- Coneix i utilitza claus dicotòmiques o altres mitjans per identificar i classificar diferents espècies d'animals i plantes.
- Coneix el concepte de biodiversitat i el relaciona amb la varietat i abundància d'espècies.
- Resol problemes de càlcul d'índexs de diversitat.
- Reconeix els tres dominis i els cinc regnes en els quals s'agrupen els éssers vius.
- Enumera les característiques de cada un dels dominis i dels regnes en els quals es

classifiquen els éssers vius.

- Identifica els grans biomes i situa sobre el mapa les principals zones biogeogràfiques.
- Diferencia els principals biomes i ecosistemes terrestres i marins.
- Reconeix i explica la influència del clima en la distribució de biomes, ecosistemes i espècies.
- Identifica les principals variables climàtiques que influeixen en la distribució dels grans biomes.
- Interpreta mapes biogeogràfics i de vegetació.
- Relaciona les principals formacions vegetals amb els biomes corresponents.
- Relaciona la latitud, l'altitud, la continentalitat, la insularitat i les barreres orogèniques i marines amb la distribució de les espècies.
- Relaciona la biodiversitat amb el procés de formació d'espècies mitjançant canvis evolutius.
- Identifica el procés de selecció natural i la variabilitat individual com a factors clau en l'augment de biodiversitat.
- Enumera les fases de l'especiació.
- Identifica els factors que afavoreixen l'especiació.
- Situa la península Ibèrica i reconeix la seva ubicació entre dues àrees biogeogràfiques diferents.
- Reconeix la importància de la península Ibèrica com a mosaic d'ecosistemes.
- Enumera els principals ecosistemes de la península Ibèrica i les espècies més representatives.
- Enumera els factors que afavoreixen l'especiació a les illes.
- Reconeix la importància de les illes en el manteniment de la biodiversitat.
- Defineix el concepte d'endemisme o espècie endèmica.
- Identifica els principals endemismes de plantes i animals a Espanya.
- Enumera els avantatges per a l'ésser humà que es deriven del manteniment de la biodiversitat.
- Enumera les principals causes de pèrdua de biodiversitat.
- Coneix i explica les principals amenaces que afecten les espècies i que en provoquen l'extinció.
- Enumera les principals causes de pèrdua de biodiversitat derivades de les activitats humanes.
- Indica les principals mesures que redueixen la pèrdua de biodiversitat.
- Coneix i explica els principals efectes derivats de la introducció d'espècies al·lòctones als ecosistemes.
- Dissenya experiències per estudiar ecosistemes i valorar-ne la biodiversitat.
- Descriu l'absorció de l'aigua i les sals minerals.
- Coneix i explica la composició de la saba bruta i els seus mecanismes de transport.
- Descriu els processos de transpiració, intercanvi de gasos i gutació.
- Explicita la composició de la saba elaborada i els seus mecanismes de transport.
- Detalla els principals fets que ocorren durant cada una de les fases de la fotosíntesi i els associa, a nivell d'orgànul, al punt on es produeixen.
- Argumenta i precisa la importància de la fotosíntesi com a procés de biosíntesi, imprescindible per al manteniment de la vida a la Terra.
- Reconeix algun exemple d'excreció als vegetals.
- Relaciona els teixits secretors amb les substàncies que produeixen.

- Coneix i descriu exemples de tropismes i nàsties.
- Valora el procés de regulació de les hormones vegetals.
- Relaciona les fitohormones amb les funcions que exerceixen.
- Argumenta els efectes de la temperatura i la llum en el desenvolupament de les plantes.
- Distingeix els mecanismes de reproducció asexual i de reproducció sexual a les plantes.
- Diferencia els cicles biològics de briòfits, pteridòfits i espermatòfits, i les fases i estructures característiques.
- Interpreta esquemes, dibuixos, gràfics i cicles biològics dels diferents grups de plantes.
- Explica els processos de pol·linització i de fecundació als espermatòfits i diferencia l'origen i les parts de la llavor i del fruit.
- Distingeix els mecanismes de disseminació de les llavors i els tipus de germinació.
- Identifica els mecanismes de propagació dels fruits.
- Relaciona les adaptacions dels vegetals amb el medi en el qual es desenvolupen.
- Duu a terme experiències que demostrin la intervenció de determinats factors en el funcionament de les plantes.
- Argumenta les diferències més significatives entre els conceptes de nutrició i d'alimentació.
- Coneix les característiques de la nutrició heteròtrofa i en distingeix els tipus principals.
- Reconeix i diferencia els aparells digestius dels invertebrats.
- Reconeix i diferencia els aparells digestius dels vertebrats.
- Relaciona cada òrgan de l'aparell digestiu amb la funció o funcions que duu a terme.
- Descriu l'absorció a l'intestí.
- Reconeix i explica l'existència de pigments respiratoris als animals.
- Relaciona circulació oberta i tancada amb els animals que en presenten i n'exposa els avantatges i els inconvenients.
- Associa representacions senzilles de l'aparell circulatori amb el tipus de circulació (simple, doble, incompleta o completa).
- Indica la composició de la limfa i n'identifica les principals funcions.
- Diferencia respiració cel·lular i respiració i explica el significat biològic de la respiració cel·lular.
- Associa els diferents aparells respiratoris amb els grups als quals pertanyen i els reconeix en representacions esquemàtiques.
- Defineix i explica el procés d'excreció.
- Enumera els principals productes d'excreció i classifica els grups d'animals segons aquests productes.
- Descriu els principals aparells excretors dels animals i en reconeix les principals estructures a partir de representacions esquemàtiques.
- Localitza i identifica les diferents regions d'un nefró.
- Explica el procés de formació de l'orina.
- Identifica els mecanismes específics o singulars d'excreció dels vertebrats.
- Integra la coordinació nerviosa i l'hormonal i relaciona ambdues funcions.
- Defineix estímul, receptor, transmissor i efector.
- Identifica diferents tipus de nervis i receptors sensorials.
- Explica la transmissió de l'impuls nerviós a la neurona i entre neurones.
- Distingeix els principals tipus de sistemes nerviosos dels invertebrats.
- Identifica els principals sistemes nerviosos de vertebrats.

- Descriu el sistema nerviós central i el perifèric dels vertebrats i diferencia les funcions del sistema nerviós somàtic i de l'autònom.
- Estableix la relació entre el sistema endocrí i el sistema nerviós.
- Descriu les diferències entre glàndules endocrines i exocrines.
- Discrimina quina funció reguladora exerceixen algunes de les hormones que actuen al cos humà i a quin lloc s'evidencia l'actuació.
- Relaciona cada glàndula endocrina amb l'hormona o les hormones més importants que segrega i explica la funció de control que exerceix.
- Relaciona les principals hormones dels invertebrats amb la funció de control que exerceixen.
- Descriu les diferències entre reproducció asexual i reproducció sexual i argumenta els avantatges i els inconvenients de cada una.
- Identifica tipus de reproducció asexual a organismes unicel·lulars i pluricel·lulars.
- Distingeix els tipus de reproducció sexual.
- Distingeix i compara els processos d'espermatogènesi i d'oogènesi.
- Diferencia els tipus de fecundació dels animals i les etapes que presenten.
- Identifica les fases del desenvolupament embrionari i els esdeveniments característics de cada una.
- Relaciona els tipus d'ou amb els processos de segmentació i gastrulació durant el desenvolupament embrionari.
- Identifica les fases dels cicles biològics dels animals.
- Identifica les adaptacions animals als medis aeris.
- Identifica les adaptacions animals als medis aquàtics.
- Identifica les adaptacions animals als medis terrestres.
- Descriu i duu a terme experiències de fisiologia animal.
- Caracteritza els mètodes d'estudi de la Terra partint dels procediments que utilitza i de les seves aportacions i limitacions.
- Resumeix l'estructura i la composició de l'interior terrestre i distingeix les capes composicionals i les mecàniques, així com les discontinuïtats i les zones de transició entre aquestes.
- Ubica en mapes i esquemes les diferents capes de la Terra i identifica les discontinuïtats que permeten diferenciar-les.
- Analitza el model geoquímic i el geodinàmic de la Terra i contrasta el que aporta cada un al coneixement de l'estructura de la Terra.
- Detalla i enumera processos que han donat lloc a l'estructura actual del planeta.
- Indica les aportacions més rellevants de la deriva continental per al desenvolupament de la teoria de la tectònica de plaques.
- Identifica els tipus de vores de plaques i explica els fenòmens que hi estan associats.
- Distingeix mètodes desenvolupats gràcies a les noves tecnologies i els associa a la recerca d'un fenomen natural.
- Identifica les aplicacions d'interès social o industrial de determinats tipus de minerals i roques.
- Explica la relació entre el magmatisme i la tectònica de plaques i coneix les estructures resultants de l'emplaçament dels magmes en profunditat i en superfície.
- Discrimina els factors que determinen els diferents tipus de magmes i els classifica tenint en compte la composició.
- Diferencia els tipus de roques magmàtiques, identifica les més freqüents amb l'ajuda de claus

i relaciona la textura que presenten amb el procés de formació.

- Relaciona els tipus d'activitat volcànica amb les característiques del magma i distingeix els diferents productes emesos en una erupció volcànica.
- Analitza els riscos geològics derivats dels processos interns. Vulcanisme i sismicitat.
- Classifica el metamorfisme segons els diferents factors que el condicionen.
- Ordena i classifica les roques metamòrfiques més freqüents de l'escorça terrestre i relaciona la textura que presenten amb el tipus de metamorfisme experimentat.
- Detalla i discrimina les diferents fases del procés de formació d'una roca sedimentària.
- Descriu les fases de la diagènesi.
- Ordena i classifica les roques sedimentàries més freqüents de l'escorça terrestre segons l'origen.
- Associa els tipus de deformació tectònica als esforços a què se sotmeten les roques i a les propietats d'aquestes.
- Relaciona els tipus d'estructures geològiques amb la tectònica de plaques.
- Distingeix els elements d'un plec i els classifica atenent diferents criteris.
- Reconeix i classifica els diferents tipus de falles i identifica els elements que les constitueixen.
- Interpreta i elabora mapes topogràfics i talls geològics senzills.
- Interpreta talls geològics i determina l'antiguitat dels estrats, les discordances i la història geològica de la regió.
- Categoritza els principals fòssils guia i en valora la importància a l'hora d'establir la història geològica de la Terra.

SEGON DE BATXILLERAT (ASSIGNATURA: BIOLOGIA)

- 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.
- Classifica els tipus de bioelements i els relaciona amb la proporció que presenten i la funció biològica que fan.
- Discrimina els enllaços químics que permeten la formació de molècules inorgàniques i orgàniques presents en els éssers vius.
- Relaciona l'estructura química de l'aigua amb les funcions biològiques que fa.
- Distingeix els tipus de sals minerals i relaciona la composició de cada tipus amb la funció que fa.
- Contrasta els processos de difusió, osmosi i diàlisi i interpreta la relació d'aquests processos amb la concentració salina de les cèl·lules.
- 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.
- Disseny i duu a terme experiències amb les quals identifica la presència de diferents molècules orgàniques en mostres biològiques.
- Contrasta els processos de diàlisi, centrifugació i electroforesi i interpreta la relació d'aquests processos amb les biomolècules orgàniques.
- Identifica els monòmers i distingeix els enllaços químics que permeten la síntesi de les

macromolècules: enllaços O-glicosídic, èster, peptídic, N-glicosídic.

- Descriu la composició i la funció de les principals biomolècules orgàniques.
- Contrasta el paper fonamental dels enzims com a biocatalitzadors i en relaciona les propietats amb la funció catalítica que fan.
- Identifica els tipus de vitamines i associa la funció imprescindible que fan amb les malalties que prevenen.
- Compara una cèl·lula procariota amb una d'eucariota i identifica els orgànuls citoplasmàtics que presenten.
- Esquematitza els diferents orgànuls citoplasmàtics i en reconeix les estructures.
- Analitza la relació existent entre la composició química, l'estructura i la ultraestructura dels orgànuls cel·lulars i la funció que fan.
- Identifica les fases del cicle cel·lular i explicita els principals processos que es produeixen en cada una.
- 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.
- Estableix les analogies i diferències més significatives entre mitosi i meiosi.
- Resumeix la relació de la meiosi amb la reproducció sexual, l'augment de la variabilitat genètica i la possibilitat d'evolució de les espècies.
- Compara i distingeix els tipus i subtipus de transport a través de les membranes i explica detalladament les característiques de cada un.
- Defineix i interpreta els processos catabòlics i els anabòlics, així com els intercanvis energètics que hi estan associats.
- Situa, a nivell cel·lular i a nivell d'orgànul, 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.
- Contrasta les vies aeròbiques i anaeròbiques i les relaciona amb el diferent rendiment energètic que presenten.
- Valora la importància de les fermentacions en nombrosos processos industrials i en reconeix les aplicacions.
- Identifica els diferents tipus d'organismes fotosintètics i els classifica.
- 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.
- Contrasta la importància biològica de la fotosíntesi per al manteniment de la vida a la Terra.
- Valora el paper biològic dels organismes quimiosintètics.
- 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.
- Diferencia les etapes de la replicació i identifica els enzims que hi ha implicats.
- Estableix la relació de l'ADN amb el procés de síntesi de proteïnes.
- Diferencia els tipus d'ARN, així com la funció de cada un en els processos de transcripció i traducció.
- Reconeix les característiques fonamentals del codi genètic i aplica aquest coneixement a la resolució de problemes de genètica molecular.
- Interpreta i explica esquemes dels processos de replicació, transcripció i traducció.
- Resol exercicis pràctics de replicació, transcripció i traducció i d'aplicació del codi genètic.
- Identifica i distingeix els enzims principals relacionats amb els processos de transcripció i

traducció.

- Descriu el concepte de mutació i estableix la relació que té amb les errades en la transmissió de la informació genètica.
- Classifica les mutacions i identifica els agents mutagènics més freqüents.
- Associa la relació entre la mutació i el càncer i determina els riscos que impliquen alguns agents mutagènics.
- Resumeix i duu a terme recerques sobre les tècniques desenvolupades en els processos de manipulació genètica per obtenir organismes transgènics.
- 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.
- 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.
- Argumenta diferents evidències que demostren el fet evolutiu.
- Identifica els principis de les teories darwinista i neodarwinista i en compara les diferències.
- Distingeix els factors que influeixen en les freqüències gèniques.
- Comprèn i aplica models d'estudi de les freqüències gèniques en la recerca privada i en models teòrics.
- Il·lustra la relació entre mutació i recombinació, l'augment de la diversitat i la influència que tenen en l'evolució dels éssers vius.
- Distingeix diversos tipus d'especiació i identifica els factors que possibiliten la segregació d'una espècie original en dues espècies diferents.
- Classifica els microorganismes en els grups taxonòmics als quals pertanyen.
- Analitza l'estructura i la composició dels diferents microorganismes i les relaciona amb la funció que fan.
- Descriu tècniques instrumentals que permeten aïllar els microorganismes, cultivar-los i estudiar-los per a l'experimentació biològica.
- Reconeix i explica el paper fonamental dels microorganismes en els cicles geoquímics.
- Relaciona els microorganismes patògens més freqüents amb les malalties que originen.
- Analitza la intervenció dels microorganismes en nombrosos processos naturals i industrials i les nombroses aplicacions que tenen.
- Reconeix i identifica els diferents tipus de microorganismes implicats en processos fermentatius d'interès industrial.
- 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.
- Analitza els mecanismes d'autodefensa dels éssers vius i identifica els tipus de resposta immunitària.
- Descriu les característiques i els mètodes d'acció de les diferents cèl·lules implicades en la resposta immunitària.
- Compara les diferents característiques de la resposta immunitària primària i secundària.
- Defineix els conceptes d'antigen i d'anticòs i reconeix l'estructura i la composició química dels anticossos.
- Classifica els tipus de reacció antígen-anticòs i resumeix les característiques de cada un.
- 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.
- Resumeix les principals alteracions i disfuncions del sistema immunitari i analitza les

diferències entre al·lèrgies i immunodeficiències.

- Descriu el cicle de desenvolupament del VIH.
- Classifica i cita exemples de les malalties autoimmunes més freqüents, així com els efectes que tenen sobre la salut.
- Reconeix i valora les aplicacions de la immunologia i l'enginyeria genètica per produir anticossos monoclonals.
- Descriu els problemes associats al trasplantament d'òrgans i identifica les cèl·lules que hi actuen.
- Classifica els tipus de trasplantaments i relaciona els avenços en aquest àmbit amb l'impacte futur en la donació d'òrgans.

6. INDICADORS D'ASSOLIMENT DELS OBJECTIUS PROPOSATS

CURS	ASSIGNATURA	% d'aprovat el curs passat (a la prova ordinària)	% alumnes repetidors
1r d'ESO	Biologia i Geologia	Entre un 56 % (grup C) i un 87 % (grup A)	16%
3r d'ESO	Biologia i Geologia	Entre un 73 % (grup B) i un 86 % (grup A)	15%
4t d'ESO	Biologia i Geologia	82 %	24%
1r de Batxillerat	Biologia i Geologia	88 %	20%
2n de Batxillerat	Biologia	80 %	12%

7. TEMPORALITZACIÓ DELS CONTINGUTS PER CURSOS

1r D'ESO

1r trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	1	L'Univers i el nostre planeta.
	2	La geosfera. Minerals i roques.
	3	L'atmosfera.
	4	La hidrosfera.

2n trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	5	La biosfera.
	6	El regne animal. Els animals Vertebrats.
	7	Els animals Invertebrats.

3r trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	8	Les funcions vitals en els animals.
	9	El regne de les Plantes.
	10	El regne dels Fongs, els Protoctists i les Moneres.

3r D'ESO

1r trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	1	L'organització del cos humà.
	2	L'alimentació i la salut.
	3	La nutrició I: els aparells digestiu i respiratori.
4	La nutrició II: els aparells circulatori i excretor.	

2n trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	5	La relació I: els sentits i el sistema nerviós.
	6	La relació II: el sistema endocrí i l'aparell locomotor.
	7	La reproducció.
8	La salut i el sistema immunitari.	

3r trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	9	El relleu i els processos geològics externs.
	10	L'acció de l'aigua, de les glaceres i dels éssers vius.
	11	Processos geològics interns.
12	Els ecosistemes.	

4r D'ESO BIOLOGIA GEOLOGIA

1r trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	1	Introducció. Base molecular de la Vida.
	2	Biomolècules amb contingut informatiu: proteïnes i àcids nucleics.
3	Genètica molecular. Mutació. Enginyeria genètica.	

2n trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	4	La cèl·lula. Cicle cel·lular. Mitosi i meiosi.
	5	Els cromosomes.
6	Genètica.	

	7	Origen de la Vida i evolució dels organismes.
--	---	---

3r trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	8	Els ecosistemes.
	9	Estructura i dinàmica interna de la Terra.
	10	Història de la Terra.

TEMPORALITZACIÓ 4r D'ESO (CIÈNCIES APLICADES)

1r trimestre	BLOC	TEMA	CONTINGUTS
	0	1	Ciència i coneixement científic.
	1	2	El laboratori.
		3	Tècniques experimentals al laboratori.

2n trimestre	BLOC	TEMA	CONTINGUTS
	1	4	La ciència en l'activitat professional.
	2	5	La contaminació i el medi ambient.
		6	La gestió de residus i el desenvolupament sostenible.

3r trimestre	BLOC	TEMA	CONTINGUTS
	3	7	R+D+I: recerca, desenvolupament i innovació.
	4	8	Projectes de recerca.

1r de BATXILLERAT

1r trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	1	Els éssers vius i la seva organització.
	2	L'organització cel·lular.
	3	Histologia.
	4	La biodiversitat.

2n trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	5	Els animals: funcions i adaptacions al medi.
	6	Les plantes: funcions i adaptacions al medi.

	UNITAT	CONTINGUTS
--	--------	------------

3r trimestre	7	Estructura i composició de la Terra.
	8	Els processos geològics i petrogenètics.
	9	La història de la Terra.

2n de BATXILLERAT

1r trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	1	Introducció. Composició química dels organismes.
2	L'aigua i les sals minerals als organismes.	
3	Glúcids.	
4	Lípids.	
5	Proteïnes.	
6	Enzims (proteïnes catalitzadores).	

2n trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	7	Àcids nucleics.
8	Genètica molecular.	
9	Mutació. Enginyeria genètica.	
10	Virus.	
11	Estructura i divisió de la cèl·lula.	

3r trimestre	UNITAT	CONTINGUTS
	12	Metabolisme cel·lular.
13	Genètica.	
14	Immunologia.	
15	Biotecnologia.	

8. METODOLOGIA

8.1. Principis metodològics:

La programació s'ha elaborat des d'un enfocament que destaca el paper funcional de la Ciència, les relacions de la Ciència amb la Tecnologia i amb problemes i qüestions d'actualitat social i ambiental. També s'ha tengut en compte que el protagonista del procés d'ensenyament/aprenentatge ha de ser l'alumne. Donada la gran diversitat d'interessos, capacitats i motivacions de l'alumnat, s'utilitzaran diversos tipus d'estratègies complementàries, explicacions col·lectives, activitats en petit i gran grup, treball individualitzat i experiències al laboratori. Aquestes estratègies se recolzaran en una varietat de recursos: llibre de text, programes informàtics, vídeos, canó per a projeccions, pissarra clàssica i digital, etc.

Intentarem en la mesura del possible fugir de les classes magistrals. A més de transmetre coneixements, el professor intentarà plantejar problemes i inquietuds, i ajudarà els alumnes a resoldre'ls, de tal manera que la pràctica educativa sigui el més semblant possible a la metodologia científica, afavorint l'aprenentatge significatiu.

Com a llengua vehicular de les assignatures del nostre Departament s'utilitzarà primordialment la llengua catalana.

8.2. Criteris per al disseny de les activitats :

- d'avaluació inicial: s'intentarà que la prova de coneixements previs per als alumnes de Primer d'ESO serveixi sobretot per detectar la capacitat de l'alumne de raonar i relacionar nocions, més que no la pura reproducció memorística de conceptes.
- de presentació-motivació: queda a criteri de cada professor del Departament
- de desenvolupament: ídem
- de reforç i ampliació: ídem
- d'avaluació: vegeu el punt 9 d'aquesta Programació
- activitats complementàries: s'elegiran aquelles activitats que en els cursos passats han donat un resultat pedagògic més satisfactori

8.3. Criteris per a l'organització dels espais i del temps:

S'ha elaborat un horari setmanal d'ocupació dels dos laboratoris amb què compta el nostre Departament, i s'ha constatat que no hi ha solapaments.

8.4. Materials i recursos didàctics:

- Recursos materials: ens plantejam l'adquisició en aquest curs d'un microscopi.
- Recursos bibliogràfics: el recurs a materials via Internet farà innecessària l'adquisició de llibres durant el present curs
- Ús de noves tecnologies: l'ús de l'ordinador i del canó de projeccions s'estén cada vegada més a les classes impartides pel nostre Departament.

• Llibres de text:

Curs	Llibre de text
1r d'ESO	"Biologia i Geologia" Sèrie Observa - Editorial Santillana
3r d'ESO	"Biologia i Geologia" Sèrie Observa - Editorial Santillana
4t d'ESO	(no hi ha llibre de text oficial)
1r de Batxillerat	"Biologia i Geologia" Sèrie Observa - Editorial Santillana
2n de Batxillerat	(no hi ha llibre de text oficial)

8.5. Activitats complementàries

A diferència de cursos anteriors, en el present curs el nostre Departament no preveu dur a terme cap activitat complementària, almenys pel que fa a sortides fora del centre. S'havia previst dur els alumnes de Primer d'ESO a l'Aula de la Mar, però quan hem contactat amb els seus responsables, cap a mitjans de setembre, ens han fet saber que ja quedaven poquíssimes dates disponibles, i molt poc convenients a efectes de calendari escolar.

9. AVALUACIÓ

9.1. Procediments d'avaluació

MATÈRIA / CURS	PROCEDIMENTS D'AVAUACIÓ	INSTRUMENTS D'AVAUACIÓ
BIOLOGIA I GEOLOGIA 1r d'ESO	Avaluació del procés Avaluació de l'alumne	Exàmens Quadern Actitud
BIOLOGIA I GEOLOGIA 3r d'ESO	Avaluació del procés Avaluació de l'alumne	Exàmens Quadern Actitud
BIOLOGIA I GEOLOGIA 4t d'ESO	Avaluació del procés Avaluació de l'alumne	Exàmens Treballs
CIÈNCIES APLICADES 4t d'ESO	Avaluació del procés Avaluació de l'alumne	Exàmens Treballs
BIOLOGIA I GEOLOGIA 1r de Batxillerat	Avaluació del procés Avaluació de l'alumne	Exàmens Treballs
BIOLOGIA 2n de Batxillerat	Avaluació del procés Avaluació de l'alumne	Exàmens Treballs

9.2 . Criteris de qualificació

Nota prèvia: amb l'objectiu de fomentar l'assistència a classe i evitar per tots els mitjans qualsevol temptació d'absentisme injustificat, els professors d'aquest Departament hem acordat reservar-nos la possibilitat de penalitzar les absències dels alumnes que no siguin degudament justificades, d'acord amb el criteri següent: **incórrer en més de 4 faltes no justificades dins un trimestre (període d'avaluació) comportarà una**

qualificació de 0, que farà mitjana amb la qualificació obtinguda d'acord amb els criteris de qualificació que s'especifiquen al quadre següent.

MATÈRIA/CURS	CRITERIS DE QUALIFICACIÓ
BIOLOGIA I GEOLOGIA 1r d'ESO	Exàmens: 50% Quadern: 30% Avaluació del Projecte : 10 % Actitud, puntualitat, assistència: 10%
BIOLOGIA I GEOLOGIA 3r d'ESO	Exàmens: 70% Quadern: 20% Actitud: 10%
BIOLOGIA I GEOLOGIA 4t d'ESO	Exàmens: 80% Treballs: 20%
CIÈNCIES APLICADES 4t d'ESO	Exàmens: 70% Quadern: 20% Actitud: 10%
BIOLOGIA I GEOLOGIA 1r de batxillerat	Exàmens: 80% Treballs: 20%
BIOLOGIA 2n de batxillerat	Exàmens: 80% Treballs: 20%

9.3. Procediments de recuperació:

Com a directriu general, i a fi de permetre la recuperació d'aquelles avaluacions en què un alumne hagi rebut una qualificació d'insuficient o molt deficient, se seguirà la següent pauta:

- 1) A ESO, s'aplicarà el principi d'avaluació contínua, de manera que si s'aprova l'avaluació final se consideraran aprovades les anteriors, sempre i quan aquestes no s'haguessin qualificat amb una nota inferior a un 3. Si aquest fos el cas, el professor/la professora podrà encarregar a l'alumne/a una tasca específica (treball, examen de recuperació, etc) per tal de superar l'avaluació suspesa.

En el cas que la qualificació de l'avaluació final sigui d'insuficient (però no inferior a 3), s'obté la mitjana de totes les qualificacions, i si resulta ser 5 o superior, l'alumne/a quedarà aprovat.

- 2) A Batxillerat, la qualificació final serà la mitjana de les obtingudes durant el curs, i si aquesta és de 5 o més (sempre i quan cap de les notes sigui inferior a un 3), l'alumne/a quedarà aprovat. Si alguna de les notes és inferior a un 3, però la mitjana de 5 o més, el professor/la professora podrà encarregar a l'alumne/a un treball específic per tal de recuperar la part de

l'assignatura avaluada amb un insuficient.

9.4. Pla de recuperació d'alumnes amb pendents:

Alumnes de Segon d'ESO amb l'assignatura de Biologia i Geologia de Primer d'ESO pendent: se tendran en compte les qualificacions obtingudes a l'assignatura de Física i Química de Segon: si s'aproven les avaluacions 1^a i 2^a d'aquesta assignatura, quedarà aprovada l'assignatura de Biologia i Geologia de Primer pendent. En cas contrari, els alumnes tendran opció a un examen global de l'assignatura pendent cap al final del curs.

Alumnes de Tercer d'ESO amb l'assignatura de Biologia i Geologia de Primer d'ESO pendent: se tendran en compte les qualificacions obtingudes a l'assignatura de Biologia i Geologia de Tercer: si s'aproven les avaluacions 1^a i 2^a d'aquesta assignatura, quedarà aprovada l'assignatura de Biologia i Geologia de Primer pendent. En cas contrari, els alumnes tendran opció a un examen global de l'assignatura pendent cap al final del curs.

Alumnes de Quart d'ESO amb l'assignatura de Biologia i Geologia de Tercer d'ESO pendent: se tendran en compte les qualificacions obtingudes a l'assignatura de Biologia i Geologia de Quart: si s'aproven les avaluacions 1^a i 2^a d'aquesta assignatura, quedarà aprovada l'assignatura de Biologia i Geologia de Primer pendent. En cas contrari, els alumnes tendran opció a un examen global de l'assignatura pendent cap al final del curs.

9.5. Procediments de reforç i suport ordinari

Pel que fa a l'atenció personalitzada als alumnes amb necessitats educatives especials (NEE), la pauta que se seguirà des del nostre Departament se pot resumir així:

1. Aquells alumnes que segons els informes del Departament d'Orientació ho requereixin, rebran l' adaptació curricular corresponent a la seva necessitat, segons el seu nivell educatiu.
2. Els alumnes beneficiaris d'adaptacions curriculars d'accés seran avaluats amb la indicació de "Reforç educatiu".

9.6. Criteris de promoció i titulació

Amb respecte a l'ESO, segons Decret 29/2016 de 20 de maig pel qual es modifica el Decret 34/2015 de 15 de maig.

Pel que fa a Batxillerat, segons Decret 30/2016 de 20 de maig pel qual es modifica el Decret 35/2015 de 15 de mai

10. ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

Les hores de desdoblament (una setmanal per grup, a Primer, Segon i Tercer d'ESO) s'utilitzaran, a més de

per dur a terme pràctiques al laboratori, per dedicar un esforç suplementari -per part del professor de suport- a aquells alumnes que presentin més dificultats d'aprenentatge, o bé un comportament més disruptiu.

Pel que fa a l'atenció personalitzada als alumnes amb necessitats educatives especials (NEE), la pauta que se seguirà des del nostre Departament queda reflectida al punt 9.5 d' aquesta programació.

11. TRACTAMENT DE LA LECTURA

El foment de la lectura se farà simultàniament amb el desenvolupament de les Unitats.

12. TRACTAMENT DE LES TIC

Es potenciarà l'ús d'Internet, tant a classe (consulta de textos, projecció d'imatges) com mitjançant l'encàrrec de treballs que requereixin la consulta de bibliografia digital.

13. ELEMENTS TRANSVERSALS TRACTATS A L'ESO

Des del nostre Departament, els temes més "transversals" abordats són:

- 1) Foment del respecte pel medi ambient i de la preocupació pels temes ambientals, especialment entre l'alumnat de Primer i Tercer d'ESO. En aquest sentit, el Grup de Medi Ambient, que funciona des de fa prop de dues dècades al nostre centre, juga un paper complementari gens menyspreable.
- 2) Temes relacionats amb la salut, especialment la nutrició, la salut sexual i reproductiva, i la prevenció de les drogoaddiccions, especialment entre l'alumnat de Tercer i Quart d'ESO.

14. APROVACIÓ DEL DOCUMENT

Aquesta programació va ser aprovada pel departament el dia 11 d'octubre de 2018

El cap de departament: FRANCESC AVELLÀ