

PROGRAMACIÓ DEP. DE BIOLOGIA-GEOLOGIA CURS 2021-22
MATÈRIA: CULTURA CIENTÍFICA NIVELL: 1r BATXILLERAT

Professorat que imparteix el nivell	
Nom i llinatges	Grup
Pilar Moreno	1r batx ABCD

1.- Continguts (conjunt de coneixements, habilitats, destreses i actituds que contribueixen a l'assoliment dels objectius de cada ensenyament i etapa educativa i a l'adquisició de competències)

1.1.- Distribució i seqüenciació dels continguts

Distribució dels continguts durant el curs		
1a avaluació	2a avaluació	3a avaluació
Bloc 1: Procediments de feina Bloc 2: La Terra i la vida	Bloc 3: Avenços en biomedicina Bloc 4: La revolució genètica	Bloc 5: Noves tecnologies en comunicació i informació Bloc 6: Tema elegit pels alumnes

1.2.- Continguts BÀSICS del curs

Continguts BÀSICS durant el curs		
1a avaluació	2a avaluació	3a avaluació
Bloc 1: Procediments de feina Fonts d'informació científica. Els mètodes de les ciències i el treball científic. Contrast d'hipòtesis. La construcció del coneixement científic. La veritat o la certesa de la ciència. L'aplicació perversa de la ciència i el frau científic. Bloc 2: La Terra i la vida L'estructura de la Terra. Mètodes d'estudi indirectes i origen de les capes terrestres. Les teories de la deriva continental i de la tectònica de plaques. Tipus de marges de plaques i fenòmens que hi estan associats. L'origen de la vida. Les característiques dels éssers vius. La teoria de l'endosimbiosi. Teories de l'evolució.	Bloc 3: Avenços en biomedicina La salut, els factors que la determinen i la importància del sistema sanitari. La malaltia i tipus de malaltia. Mètodes actuals de diagnòstic de les malalties. Medicina tradicional i medicines alternatives. Els trasplantaments. La indústria farmacèutica. Condicionants de la recerca mèdica i farmacèutica. L'ús racional dels medicaments i dels sistemes de salut. Bloc 4: La revolució genètica Concepte de <i>genètica</i>: la transmissió dels caràcters hereditaris. L'enginyeria genètica. La tecnologia de l'ADN recombinant.	Bloc 5: Noves tecnologies en comunicació i informació Evolució de la informàtica. Tecnologia digital i tractament digital. El sistema GPS. Tecnologia LED. Internet: repercussions de l'ús que en fa la societat actual. Xarxes socials, delictes informàtics, protecció de dades, etc. La societat de la informació i la comunicació: implicacions socials i econòmiques. Bloc 6: Tema elegit pels alumnes A concretar, en funció del tema elegit i naturalment relacionat amb la ciència.

L'origen de l'ésser humà. Del primat a l'homínid i l'arbre de l'evolució humana.	Aplicacions de l'enginyeria genètica: farmacologia, transgènics, teràpies gèniques, etc. El Projecte Genoma Humà i les implicacions que té. Noves tècniques de reproducció assistida. La clonació. Cèl·lules mare. La bioètica.	
--	---	--

2. Criteris i instruments d'avaluació. Estàndards d'aprenentatge BÀSICS.

2.1.- Criteris d'avaluació (descriuen el que es vol valorar i que l'alumnat ha d'assolir, tant en coneixements com en competències). Document annex: Es ressalten en **blau** els criteris d'avaluació del currículum que es consideren BÀSICS en qualsevol escenari (Una altra opció és crear un document amb els criteris d'avaluació que es prioritzen).

Bloc 1:

1. Obtenir, seleccionar i valorar informacions relacionades amb la ciència i la tecnologia a partir de diferents fonts d'informació.
2. Valorar la importància que tenen la recerca i el desenvolupament tecnològic en l'activitat quotidiana.
3. Comunicar conclusions i idees en suports públics diversos, utilitzant eficaçment les tecnologies de la informació i la comunicació per transmetre opinions pròpies argumentades.

Bloc 2:

1. Justificar la teoria de la deriva continental tenint en compte les evidències experimentals que la fonamenten.
2. Explicar la tectònica de plaques i els fenòmens que provoca.
3. Determinar les conseqüències de l'estudi de la propagació de les ones sísmiques P i S respecte de les capes internes de la Terra.
4. Enunciar les diferents teories científiques que expliquen l'origen de la vida a la Terra.
5. Establir les proves que fonamenten la teoria de la selecció natural de Darwin i utilitzar aquesta teoria per explicar l'evolució dels éssers vius a la Terra.
6. Reconèixer l'evolució des dels primers homínids fins a l'home actual i establir les adaptacions que ens han fet evolucionar.
7. Conèixer els darrers avenços científics en l'estudi de la vida a la Terra.

Bloc 3:

1. Analitzar l'evolució històrica en la consideració i el tractament de les malalties.
2. Distingir què és medicina i què no ho és.
3. Valorar els avantatges que suposa un trasplantament i les conseqüències que pot tenir.
4. Prendre consciència de la importància de la recerca medicofarmacèutica.
5. Fer un ús responsable del sistema sanitari i dels medicaments.
6. Diferenciar la informació procedent de fonts científiques de la que prové de pseudociències o persegueix objectius merament comercials.

Bloc 4:

1. Reconèixer els fets històrics més rellevants per a l'estudi de la genètica.
2. **Obtenir, seleccionar i valorar informacions sobre l'ADN, el codi genètic, l'enginyeria genètica i les seves aplicacions mèdiques.**
3. Conèixer els projectes que es desenvolupen actualment com a conseqüència d'haver desxifrat el genoma humà, com ara HapMap i ENCODE.
4. **Avaluar les aplicacions de l'enginyeria genètica en l'obtenció de fàrmacs, transgènics i teràpies gèniques.**
5. **Valorar les repercussions socials de la reproducció assistida i la selecció i conservació d'embrions.**
6. **Analitzar els possibles usos de la clonació.**
7. Establir el mètode per obtenir diferents tipus de cèl·lules mare, així com la potencialitat d'aquestes per generar teixits, òrgans i fins i tot organismes complets.
8. **Identificar alguns problemes socials i dilemes morals deguts a l'aplicació de la genètica: obtenció de transgènics, reproducció assistida i clonació.**

Bloc 5:

1. Conèixer l'evolució que ha experimentat la informàtica, des dels primers prototips fins als models més actuals, i ser conscient de l'avenç aconseguit en paràmetres com la mida, la capacitat de processament, l'emmagatzematge, la connectivitat, la portabilitat, etc.
2. Determinar el fonament d'alguns dels avenços més significatius de la tecnologia actual.
3. **Prendre consciència dels beneficis i els problemes que pot originar el constant avenç tecnològic.**
4. **Valorar, de forma crítica i fonamentada, els canvis que Internet està provocant en la societat.**
5. **Fer valoracions crítiques, mitjançant exposicions i debats, sobre qüestions relacionades amb els delictes informàtics, l'accés a dades personals i els problemes de socialització o d'excessiva dependència que pot causar l'ús de les noves tecnologies.**
6. **Demostrar, mitjançant la participació en debats i l'elaboració de redaccions o comentaris de text, que s'és conscient de la importància que tenen les noves tecnologies en la societat actual.**

2.2.- Instruments d'avaluació (Elaboració de projectes, experiments, demostracions, treballs escrits, recerques, debats, observació dins l'aula, observació directa de l'aplicació dels coneixements,, valoració del treball fet, autoavaluació, rúbrica d'avaluació, examen oral, valoració del quadern, portfoli, etc.):

Instruments d'avaluació PRESENCIALITAT	
Exàmens, activitats diverses, tasques...	
Treballs, qüestionaris, activitats pràctiques...	
Actitud i feina feta a classe	

2.3.- Estàndards d'aprenentatge BÀSICS en qualsevol escenari. (els e. d'ap. concreten el que l'alumne ha de saber, comprendre i saber fer a cada assignatura; han de ser observables, mesurables i avaluable i han de permetre graduar el rendiment o l'assoliment atès). **Document annex:** Es ressalten en **blau** els estàndards d'avaluació del currículum que es consideren BÀSICS en qualsevol escenari (Una altra opció és crear un document amb els estàndards d'avaluació que es

prioritzen).

Bloc 1:

- 1.1. Analitza un text científic o una font científicogràfica i en valora de forma crítica tant el rigor i la fiabilitat com el contingut.
- 1.2. Cerca, analitza, selecciona, contrasta, redacta i presenta informació sobre un tema relacionat amb la ciència i la tecnologia utilitzant tant els suports tradicionals com Internet.
- 2.1. Analitza el paper de la recerca científica com a motor de la nostra societat i la importància que ha tingut al llarg de la història.
- 3.1. Comenta de forma analítica articles divulgatius relacionats amb la ciència i la tecnologia, valora críticament l'impacte en la societat dels textos i/o les fonts científicogràfiques analitzades i defensa en públic les conclusions que n'extreu.

Bloc 2:

- 1.1. Justifica la teoria de la deriva continental a partir de les proves geogràfiques, paleontològiques, geològiques i paleoclimàtiques.
- 2.1. Utilitza la tectònica de plaques per explicar l'expansió del fons oceànic i l'activitat sísmica i volcànica a les vores de les plaques.
- 3.1. Relaciona l'existència de diferents capes terrestres amb la propagació de les ones sísmiques a través d'aquestes.
- 4.1. Coneix i explica les diferents teories sobre l'origen de la vida a la Terra.
- 5.1. Descriu les proves biològiques, paleontològiques i moleculars que justifiquen la teoria de l'evolució de les espècies.
- 5.2. Enfronta les teories de Darwin i Lamarck per explicar la selecció natural.
- 6.1. Estableix les diferents etapes evolutives dels homínids fins a arribar a l'Homo sapiens i en destaca les característiques fonamentals, com ara la capacitat cranial i l'alçada.
- 7.1. Valora de forma crítica les informacions associades a l'Univers, a la Terra i a l'origen de les espècies i distingeix la informació científica real de l'opinió i la ideologia.
- 7.2. Descriu les darreres investigacions científiques sobre l'origen i el desenvolupament de la vida a la Terra

Bloc 3:

- 1.1. Coneix l'evolució històrica dels mètodes de diagnòstic i tractament de les malalties.
- 2.1. Coneix l'existència d'alternatives a la medicina tradicional i en valora el fonament científic i els riscos que comporten.
- 3.1. Proposa els trasplantaments com a alternativa en el tractament de certes malalties i en valora els avantatges i els inconvenients.
- 4.1. Descriu el procés que segueix la indústria farmacèutica per descobrir, desenvolupar, assajar i comercialitzar els fàrmacs.
- 5.1. Justifica la necessitat de fer un ús racional de la sanitat i dels medicaments.
- 6.1. Discrimina la informació rebuda sobre tractaments mèdics i medicaments segons la font consultada.

Bloc 4:

- 1.1. Coneix i explica el desenvolupament històric dels estudis fets dins el camp de la genètica.
- 2.1. Sap ubicar la informació genètica que posseeix qualsevol ésser viu i estableix la relació jeràrquica entre les diferents estructures, des dels nucleòtids fins als gens responsables de

l'herència.

3.1. Coneix i explica la forma en què es codifica la informació genètica a l'ADN i justifica la necessitat d'obtenir el genoma complet d'un individu i desxifrar-ne el significat.

4.1. Analitza les aplicacions de l'enginyeria genètica en l'obtenció de fàrmacs, transgènics i teràpies gèniques.

5.1. Estableix les repercussions socials i econòmiques de la reproducció assistida i la selecció i conservació d'embrions.

6.1. Descriu i analitza les possibilitats que ofereix la clonació en diferents camps.

7.1. Reconeix els diferents tipus de cèl·lules mare segons la procedència i la capacitat generativa i en destaca en cada cas les aplicacions principals.

8.1. Valora, de forma crítica, els avenços científics relacionats amb la genètica, els usos que pot tenir i les conseqüències mèdiques i socials.

8.2. Explica els avantatges i els inconvenients dels aliments transgènics i raona la conveniència de consumir-ne o no.

Bloc 5:

1.1. Reconeix l'evolució històrica de l'ordinador en termes de mida i capacitat de processament.

1.2. Explica com s'emmagatzema la informació en diferents formats físics, com discs durs, discs òptics i memòries, i valora els avantatges i els inconvenients de cada un.

1.3. Utilitza amb propietat conceptes específicament associats a l'ús d'Internet.

2.1. Compara les prestacions de dos dispositius del mateix tipus, un de basat en la tecnologia analògica i l'altre, en la digital.

3.1. Valora de forma crítica la constant evolució tecnològica i el consumisme que genera en la societat.

4.1. Justifica l'ús de les xarxes socials i assenyala els avantatges que ofereixen i els riscos que suposen.

4.2. Determina els problemes a què s'enfronta Internet i les solucions que es proposen.

5.1. Posa de manifest la necessitat de protegir les dades mitjançant encriptació, contrasenyes, etc.

6.1. Assenyala les implicacions socials del desenvolupament tecnològic.

3.- Criteris i instruments de qualificació, promoció i recuperació. (condicions i mecanismes de qualificació i superació d'una matèria, i de la seva recuperació)

3.1.-

Criteris i instruments de qualificació PRESENCIALITAT	
Nombre mínim de parcials per avaluació	2
Exàmens, exercicis teòrics...	80%
Pràctica, entrega de quadern, tasques...	10%
Actitud	10%
Correcció lingüística	10%

* Aplicable en cada una de les produccions dels alumnes.	
Criteris i instruments de qualificació CLASSES A DISTÀNCIA	
Nombre mínim de parcials per avaluació	1
Exàmens, exercicis teòrics...	60%
Pràctica, entrega de quadern, tasques...	30%
Actitud	10%
Correcció lingüística	10%
* Aplicable en cada una de les produccions dels alumnes.	

3.2.-

Criteris i instruments de promoció PRESENCIALITAT	
L'alumnat promocionarà si el resultat de la mitjana de les 3 avaluacions és igual o superior a:	5
La nota mínima de cada avaluació per poder fer la mitjana final ha de ser com a mínim:	4
Criteris i instruments de promoció CLASSES A DISTÀNCIA	
L'alumnat promocionarà si el resultat de la mitjana de les 3 avaluacions és igual o superior a:	5
La nota mínima de cada avaluació per poder fer la mitjana final ha de ser com a mínim:	4

3.3.-

Criteris i instruments de recuperació PRESENCIALITAT	
Nota mínima per fer mitjana (exàmens)	4
Nota mínima per fer mitjana (avaluació)	4
Exercicis de recuperació (exàmens i/o tasques): final d'avaluació o juny. Es podran entregar tasques pendents durant l'avaluació següent, però si la mitjana és inferior a 5, l'alumne haurà de presentar-se a un examen de recuperació al mes de juny	
Exercicis de recuperació (exàmens i/o tasques): setembre (Només Batxillerat) Realització d'un examen de les avaluacions pendents.	

Protocol de pendents: entrega i lliurament de tasques.	
Exàmens de pendents: per avaluacions o setembre	
Criteris i instruments de recuperació CLASSES A DISTÀNCIA	
Nota mínima per fer mitjana (exàmens)	4
Nota mínima de la mitjana d'exàmens per poder aplicar els altres percentatges	
Nota mínima per fer mitjana (avaluació)	4
Nota mínima de cada avaluació per poder fer mitjana	
Exercicis de recuperació (exàmens i/o tasques): final d'avaluació o juny. Es podran entregar tasques pendents durant l'avaluació següent, però si la mitjana és inferior a 5, l'alumne haurà de presentar-se a un examen de recuperació al mes de juny	
Exercicis de recuperació (exàmens i/o tasques): setembre (Només Batxillerat) Realització d'un examen de les avaluacions pendents.	
Protocol de pendents: entrega i lliurament de tasques	
Exàmens de pendents: per avaluacions o setembre	

4.- Objectius prioritaris. (Document annex: Es ressalten en blau els objectius del currículum que es prioritzen, per la seva aportació al desenvolupament de les competències aprendre a aprendre, digital i lingüística. Una altra opció és crear un document amb els objectius que es prioritzen)

1. Conèixer el significat d'alguns conceptes, lleis i teories per tenir opinions fonamentades sobre qüestions de caràcter científic i tecnològic d'actualitat en la vida quotidiana que són objecte de controvèrsia social i de debat entre els ciutadans.
2. Seleccionar i analitzar informacions de contingut científic obtingudes de diverses fonts i utilitzar-les de forma crítica per proposar qüestions sobre problemes científics d'actualitat i mirar de trobar-hi respostes.
3. Utilitzar amb autonomia habilitats i procediments científics, com el plantejament de problemes, la recerca d'informació, la formulació i el contrastament d'hipòtesis, el disseny i la realització d'experiències i la interpretació de resultats per presentar conclusions de forma coherent, clara i precisa.
4. Fer un ús racional de les tecnologies de la informació i la comunicació per a la construcció del coneixement científic i la formació d'un criteri personal sobre fets relacionats amb la ciència i amb la tecnologia que puguin contribuir a millorar el benestar de les persones.
5. Avaluar i debatre de forma col·lectiva la viabilitat de les aplicacions de la ciència i de la tecnologia en els àmbits de la salut, l'alimentació, la utilització de recursos, el medi ambient i les

fonts d'energia, amb especial referència a l'àmbit de les Illes Balears, per poder contrastar críticament la informació apareguda als mitjans de comunicació.

6. Desenvolupar valors, actituds i hàbits propis del treball científic, com la curiositat intel·lectual, l'esperit crític, la mentalitat oberta, la cooperació i la feina en equip, el rigor en les anàlisis i en la fonamentació de les explicacions i l'aplicació i la difusió dels coneixements.

7. Valorar la contribució de la ciència i la tecnologia a la millora de la qualitat de vida, reconèixer les aportacions que han fet i les limitacions que presenten i entendre la ciència com un procés dinàmic, en contínua evolució i condicionat pel context cultural, social i econòmic de l'entorn en què es desenvolupa.

8. Reconèixer i exemplificar amb casos concrets la influència recíproca entre el desenvolupament científic i tecnològic i les singularitats de l'entorn en què es produeix el coneixement i les seves aplicacions.

5.- Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències clau. (Veure document annex).

Comunicació lingüística

— L'adquisició i l'ús adequat del llenguatge de la ciència, imprescindible per descriure fets i fenòmens del món natural.

— La comprensió de textos i informacions de caràcter científic bàsic i la distinció de les idees essencials de les secundàries.

— L'elaboració d'exposicions orals i escrites coherents i sintàcticament i lèxicament correctes a l'hora de fer comentaris de textos científics, proposar hipòtesis, argumentar proves, definir conceptes, etc.

— El manteniment d'una actitud favorable cap a la lectura mitjançant la utilització de textos relacionats amb la ciència propers als interessos dels alumnes.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

— L'aplicació del raonament matemàtic amb la finalitat de resoldre diversos problemes relacionats amb la cultura científica.

— La comprensió de la informació presentada en format numèric o gràfic.

— L'organització i la representació de la informació utilitzant procediments matemàtics.

— La comprensió dels conceptes científics i tècnics i de les teories científiques bàsiques i el reconeixement de la recerca com una forma de construir el coneixement al llarg de la història.

— La valoració del coneixement científic i la seva capacitat d'aportar millores a la societat.

Competència digital

— L'ús segur i crític de les TIC per al treball científic.

— La utilització de les TIC per obtenir, emmagatzemar, processar, presentar i intercanviar informació.

— La utilització de les TIC perquè puguin interactuar professors amb alumnes i alumnes entre si (aula virtual, Moodle, blogs, etc.).

— El desenvolupament de la capacitat de seleccionar la informació de manera crítica considerant la fiabilitat de les fonts científiques de les quals prové.

Aprendre a aprendre

— L'habilitat per iniciar l'aprenentatge i persistir-hi, per organitzar el propi aprenentatge i per gestionar el temps i la informació de forma eficaç, ja sigui individualment o en grups.

- La presa de consciència del mateix alumne sobre el que sap, així com sobre el que ha d'aprendre.
- La determinació de les necessitats d'aprenentatge de l'alumne a fi d'esbrinar les oportunitats disponibles per ser capaç de superar els obstacles i culminar l'aprenentatge amb èxit.
- L'adquisició d'estratègies per planificar l'execució d'una tasca i per supervisar-la i avaluar-la.
- L'adquisició, el processament i l'assimilació de nous coneixements i capacitats.
- La curiositat per aprendre basada en la percepció que l'alumne té de l'entorn.

Competències socials i cíviques

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

- El coneixement de la dimensió social i ètica dels avenços científics i tecnològics i dels debats que han sorgit sobre alguns d'aquests avenços, a fi que els alumnes entenguin l'evolució de la humanitat i es formin com a ciutadans amb opinió pròpia i capacitat per participar en les decisions que afecten la societat.
- La conscienciació sobre la importància d'implicar-se activament en la resolució de les perturbacions creades per l'espècie humana al medi ambient.
- L'alfabetització científica i tecnològica per adquirir opinions pròpies i fonamentades, per poder participar en les principals controvèrsies de la societat actual.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

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

Consciència i expressions culturals

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

6.- Materials i recursos didàctics.

Materials i recursos didàctics	
Nivell	
Llibre de text	Títol i ISBN
Altres recursos	Dossiers, moodle, blocs, pàgina web...

7.- Activitats complementàries i extraescolars per avaluacions.

Activitats complementàries i extraescolars		
1a avaluació	2a avaluació	3a avaluació

Donada la situació actual, no es preveuen activitats d'aquest tipus, encara estarem atents a l'oferta educativa que ens pugui arribar per part d'entitats diverses.