

PROGRAMACIÓ GENERAL ANUAL O PLA DOCENT

NIVELL	1r	ETAPA	BATX	CURS	2025-26
ÀMBIT	CIENTÍFIC				
ÀREA/MATÈRIA	BIOLOGIA				
DEPARTAMENT O EQUIP DE NIVELL	Dep. Ciències i tecnologia				
PROFESSOR/MESTRE	Isabel Jódar				

1. OBJECTIUS GENERALS

En finalitzar el curs els alumnes adquiriran els aprenentatges següents:

- Comprensió dels conceptes bàsics:** Conèixer i aplicar els principals conceptes de la biologia, així com les seves lleis, teories i models, per interpretar la natura.
- Apreciació de la biologia en la vida quotidiana:** Valorar les aportacions de la biologia per resoldre problemes quotidians, considerant els aspectes ètics, socials, ambientals, econòmics i polítics.
- Ús crític de la informació:** Utilitzar informació de diverses fonts per formar una opinió crítica sobre problemes actuals relacionats amb la biologia, i ser capaç de debatre i argumentar idees pròpies i alienes.
- Aplicació del mètode científic:** Desenvolupar habilitats per plantejar problemes, formular hipòtesis, buscar informació, dissenyar experiments, analitzar resultats i comunicar conclusions.
- Comprensió de l'herència genètica:** Entendre les lleis i mecanismes moleculars i cel·lulars de l'herència, així com les aplicacions i implicacions ètiques de la genètica.
- Estudi de les biomolècules:** Descriure les característiques químiques i propietats de les biomolècules bàsiques i la seva funció en els processos biològics.
- Anàlisi de la cèl·lula:** Interpretar la cèl·lula com a unitat estructural, funcional i genètica dels organismes, diferenciant els models d'organització cel·lular.
- Intercanvi de matèria i energia:** Analitzar els mecanismes d'intercanvi de matèria i energia entre els organismes i el seu entorn.
- Estudi dels microorganismes:** Analitzar les característiques dels microorganismes i la seva intervenció en processos naturals i industrials, així com les malalties infeccioses i la resposta immunitària.
- Biodiversitat i evolució:** Analitzar la biodiversitat i els models d'organització dels éssers vius, interpretant-los com a resultat de l'evolució.
- Problemes ambientals:** Comprendre els problemes ambientals actuals i la seva relació amb la biologia, promovent actituds responsables envers el medi ambient.

2. COMPETÈNCIES CLAU I COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Competències clau

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Competència en comunicació lingüística	Competència plurilingüe	Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i	Competència digital	Competència personal, social i d'aprendre a aprendre	Competència ciutadana	Competència emprenedora	Competència en consciència i expressió culturals

		enginyeria					
X	X	X	X	X	X	X	X

Competències específiques

Competència 1

Interpretar, comunicar informació i dades procedents de treballs científics, i argumentar amb precisió i utilitzant diferents formats, per analitzar conceptes, processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques.

Competència 2

Identificar, seleccionar, organitzar i avaluar críticament informació, contrastant-ne la fiabilitat per resoldre preguntes plantejades de manera autònoma i crear continguts relacionats amb les ciències biològiques.

Competència 3

Dissenyar i desenvolupar projectes de recerca relacionats amb la biologia i analitzar críticament els resultats d'aquests projectes i de treballs d'investigació i divulgació, comprovant si segueixen els passos de la metodologia científica, per avaluar la fiabilitat de les conclusions.

Competència 4

Aplicar els aprenentatges de manera integrada i les diverses formes de raonament pròpies de la ciència, per plantejar i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, cercant i utilitzant les estratègies adequades, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si calgués.

Competència 5

Dissenyar, promoure i executar iniciatives de conservació del medi ambient basades en fonaments científics i analitzar els impactes d'activitats humanes sobre el medi ambient o la disponibilitat de recursos, a partir d'observacions de camp i d'informació en diferents formats per promoure i adoptar hàbits compatibles amb el desenvolupament sostenible.

Competència 6

Descriure, integrar i relacionar els principals processos característics dels éssers vius per justificar la complexitat de la vida i desmarcar-la del que és inert.

3. SABERS

Amb la realització d'aquesta àrea o matèria es tractaran els continguts clau següents:

BLOC 1: PROJECTE CIENTÍFIC

- Plantejament amb perspectiva científica d'hipòtesis, preguntes, problemes i conjetures investigables en el context escolar.
- Estratègies per a la cerca d'informació, col·laboració, comunicació i interacció amb institucions científiques: eines digitals, formats de presentació de processos, resultats i idees (diapositives, gràfics, vídeos, pòsters, informes i d'altres), en la resolució de problemes investigables.
- Fonts fiables d'informació: cerca, reconeixement i utilització en recerques experimentals o estudis observacionals formulats a l'aula.
- Experiències científiques de laboratori o de camp en el context escolar: disseny, planificació i realització. Contrast d'hipòtesis. Controls experimentals.
- Mètodes d'anàlisi de resultats: organització, representació i eines estadístiques, aplicables a les recerques plantejades.
- Estratègies de comunicació científica: vocabulari científic, formats (informes, vídeos, models, gràfics i d'altres) i eines digitals.
- La tasca científica i les persones dedicades a la ciència: contribució a les ciències biològiques, geològiques i ambientals i importància social. El paper de la dona a la ciència.

Casos històrics amb biaix de gènere.

- L'evolució històrica del saber científic: la ciència com a tasca col·lectiva, interdisciplinària i en contínua construcció.

BLOC 2: HISTÒRIA DE LA VIDA

- Contrast de diferents hipòtesis sobre l'origen dels éssers vius.
- Anàlisi dels canvis en els grans grups d'éssers vius al llarg de la història de la Terra en vista de les teories evolutives.
- Comparació dels principals grups taxonòmics d'acord amb les seves característiques fonamentals, amb un enfocament evolutiu.

BLOC 3: BIOQUÍMICA, FISIOLOGIA ANIMAL I VEGETAL

- Diferenciació entre biomolècules orgàniques i inorgàniques i les seves característiques generals.
- L'aigua i les sals minerals: relació entre les seves característiques químiques i funcions biològiques.
- Anàlisi de les característiques químiques, isomeries, enllaços i funcions dels monosacàrids (pentoses, hexoses en les seves formes lineals i cíclics), disacàrids i polisacàrids amb més rellevància biològica.
- Diferenciació entre els lípids amb àcids grassos i sense: característiques químiques, tipus i funcions biològiques dels diferents tipus de lípids.
- La funció de nutrició en animals: importància biològica i estructures implicades en diferents grups taxonòmics, amb un enfocament evolutiu.
- Reconeixement de la importància de les vitamines i sals com a cofactors enzimàtics i la necessitat d'incorporar-los a la dieta dels humans.
- Identificació al laboratori i estudi dels diferents nutrients de la dieta humana. Anàlisi de la fiabilitat de les etiquetes dels aliments.
- La funció de nutrició en vegetals: la fotosíntesi, el seu balanç general i importància per a la vida a la Terra. Comparació de la composició, la formació i els mecanismes de transport de la saba bruta i la saba elaborada.
- La funció de relació en animals: fisiologia i funcionament dels sistemes de coordinació (nerviós i endocrí), dels receptors sensorials i dels òrgans efectors, amb un enfocament evolutiu.
- La funció de relació en vegetals: tipus de respostes dels vegetals a estímuls i influència de les fitohormones (auxines, citoquinines, etilè, etc.).

- La funció de reproducció en animals: importància biològica, tipus, estructures implicades en diferents grups taxonòmics, amb un enfocament evolutiu.
- La funció de reproducció: la reproducció sexual i asexual, rellevància evolutiva, els cicles biològics, tipus de reproducció asexual, processos implicats en la reproducció sexual (pol·linització, fecundació, dispersió de la llavor i el fruit) i la relació amb l'ecosistema.

BLOC 4: BIOLOGIA CEL·LULAR

- Anàlisi de la teoria cel·lular i les seves implicacions biològiques.
- Diferenciació d'imatges obtingudes per microscòpia òptica i electrònica, tenint en compte el poder de resolució de cadascuna i les tècniques de preparació de les mostres.
- Anàlisi de la ultraestructura de la membrana plasmàtica i relació amb les seves propietats.
- Anàlisi del procés osmòtic i repercussió sobre la cèl·lula animal, vegetal i procariota.
- Anàlisi funcional bàsica dels orgànuls de la cèl·lula eucariota (animal i vegetal).
- Anàlisi dels diferents mecanismes de transport a través de la membrana plasmàtica (difusió simple i facilitada, transport actiu, endocitosi i exocitosi), relacionant cadascun amb les propietats de les molècules transportades.
- Estratègies de captació i aprofitament d'energia.

BLOC 5: ECOLOGIA I SOSTENIBILITAT

- El medi ambient com a motor econòmic i social: importància i necessitat de l'adopció d'un model de desenvolupament sostenible, a partir de casos de l'entorn proper i global.
- La sostenibilitat de les activitats quotidianes: ús d'indicadors de sostenibilitat, hàbits de vida compatibles i coherents amb un model de desenvolupament sostenible. Concepte de petjada ecològica.
- El canvi cap a un model de desenvolupament sostenible: iniciatives locals i globals.
- La dinàmica dels ecosistemes: els fluxos d'energia, els cicles de la matèria (carboni, nitrogen, fòsfor i sofre) i les relacions tròfiques. Resolució de problemes plantejats en l'àmbit local i global.
- El canvi climàtic: la seva relació amb el cicle del carboni, causes i conseqüències sobre la salut, economia, ecologia i societat.

4. SEQÜENCIACIÓ ANUAL I TEMPORALITZACIÓ

Previsió del temps de durada de cadascuna de les unitats d'aprenentatge o projectes que es desenvoluparan al llarg del curs.

UD	Títol de la unitat d'aprenentatge o projecte	Durada en hores
TRIMESTRE 1		
1	La composició dels éssers vius	13h
2	Els glúcids i lípids	13h
3	Les proteïnes i els àcids nucleics	16h
TRIMESTRE 2		
4	Genètica molecular	18h
5	Citologia	20h
TRIMESTRE 3		
6	L'arbre de la vida	20h
7	Ecologia i sostenibilitat	15h
TOTALS		115 h

5. CONNEXIONS AMB ALTRES ÀREES O MATÈRIES

Incloure altres àrees o matèries amb les que es comparteixin continguts i s'evidenciï la transferència dels aprenentatges a d'altres contextos i situacions.

La biologia es connecta amb les matèries següents:

Química

- Reconeixement de l'estructura de les proteïnes i els àcids nucleics.
- Catàlisi enzimàtica.
- Estudi experimental dels factors que modifiquen l'activitat enzimàtica.

Física

- Utilització del microscopi.
- Transformació d'unitats de mesura.

Matemàtiques

- Càlcul de mides reals de cèl·lules i estructures cel·lulars a partir d'augmentos o d'escala gràfiques.
- Aproximacions, errors i notació científica.
- Combinatòria: genètica molecular i reproducció cel·lular.
- Probabilitat: genètica.

Educació física

- Hàbits saludables.

Filosofia i ciutadania

- Valoració de les implicacions socials de la genètica.

Llengües

- Obtenció d'informació rellevant de diferents fonts i en diferents suports, elaborar-la, contrastant-la i usant-la en el plantejament d'un problema o debat.
- Valoració i argumentació crítica sobre el binomi salut-malaltia, així com sobre algunes de les implicacions socials de la genètica.

6. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES GENERALS

Al llarg del curs pel desenvolupament de la matèria es faran servir les estratègies metodològiques següents:

Classes magistrals, pràctiques de laboratori/grups d'investigació, treball cooperatiu, PBL, rutines i destreses de pensament, portfoli, rúbriques, proves orals i escrites.

7. MESURES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT GENERALS

Les mesures d'atenció a la diversitat tenen com a objectiu atendre les necessitats educatives de cada alumne o alumna per poder assolir les competències generals, els objectius educatius i els continguts i les competències específiques del batxillerat.

Per a l'alumnat amb una capacitat intel·lectual elevada, identificada mitjançant una avaluació psicopedagògica en els termes que determini el Departament d'Ensenyament, (s'han de preveure les mesures necessàries d'adaptació de la resposta educativa a fi d'afavorir el desenvolupament de la seva potencialitat intel·lectual i creativa i la seva socialització positiva).

Per a l'alumnat amb trastorns o dificultats específiques d'aprenentatge o que presenta discapacitats, a fi de facilitar-li l'accés al currículum, s'han de preveure i facilitar les ajudes tècniques necessàries, i s'han d'adaptar els materials d'aprenentatge i el calendari, si cal, tant de les activitats d'aprenentatge com d'avaluació.

Les mesures d'AD a la matèria de biologia:

Els alumnes amb necessitats educatives especials són atesos seguint les indicacions que es descriuen a les seves fitxes individuals d'atenció a la diversitat. Les estratègies més habituals que s'apliquen són:

Més temps per realitzar les proves.
Alternar proves escrites i orals.
Suport oral a les proves escrites: per part del professorat llegir en veu alta les instruccions específiques de cada prova i assegurar-se que s'entenen els enunciats.
En els exàmens escrits cal presentar les preguntes per escrit (no dictades).
No fer copiar els enunciats dels exercicis massa llargs.
Reduir-li activitats repetitives. Menys quantitat per focalitzar l'atenció i perquè tingui temps de repassar.
Assegurar-nos que ha comprès els enunciats abans de fer l'exercici.
Reforç positiu.
Recomanar la presa d'apunts esquemàtics i l'ús complementari d'apunts d'altres companys.
Presentar els continguts curriculars amb suports variats: visuals i/o auditius (esquemes, mapes conceptuals, PPT, documentals, pissarra digital...)
Presentació de treballs fets amb ajuda de l'ordinador
Donar més temps perquè pugui realitzar les tasques encomanades i les pugui revisar.
Disposar de materials de consulta que li facilitin el treball en aquells aprenentatges on té més dificultats.
Facilitar els esquemes plens o la teoria que ha d'estudiar.
Proposar-li material alternatiu per aprendre millor.
Especificar al butlletí de notes que s'ha realitzat una adaptació metodològica.
Evitar comentaris com: ha de millorar el seu nivell de lectura, cal que s'esforci a millorar la seva ortografia...
Mantenir rutines.
Ajudar-lo a ordenar i organitzar el seu espai de treball i els seus materials (agenda, carpeta...).
Establir contacte ocular. Proximitat de l'alumne i el professor.
Allunyar-lo de llocs on hi hagi estímuls distractors (intentar evitar finestres, companys moguts...).
Fer-li participar a l'aula.
Supervisió constant de totes les tasques que creiem importants
Donar les instruccions d'una en una.
Proporcionar-li petits descansos. Permetre-li pauses en les tasques llargues.
Fraccionar-li les feines llargues.
Especificar al butlletí de notes que s'ha realitzat una adaptació metodològica.
Evitar comentaris com: ha d'estar més atent a classe, cal que s'esforci a millorar la seva actitud o el seu comportament.

8. CRITERIS D'AVUACIÓ

En finalitzar el curs, sabrem que cada alumne ha adquirit els aprenentatges previstos si és capaç, en relació a les competències específiques, de:

Competència 1

- 1.1 Analitzar críticament conceptes i processos relacionats amb els sabers de la Biologia, seleccionant i interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes o d'altres).
- 1.2 Comunicar informacions o opinions raonades relacionades amb els sabers de la matèria de Biologia transmetent-les de manera clara i rigorosa, utilitzant la terminologia i el format adequats (models, gràfics, taules, informes, diagrames, fórmules, continguts digitals o d'altres) i responent de manera fonamentada a les qüestions que puguin sorgir durant el procés.
- 1.3 Argumentar sobre aspectes relacionats amb els sabers de la matèria de Biologia, defensant una posició de manera raonada i amb una actitud oberta, flexible, receptiva, respectuosa davant l'opinió dels altres i basada en els coneixements científics.

Competència 2

- 2.1 Plantejar i resoldre qüestions relacionades amb els sabers de la matèria, localitzant i citant fonts adequades i seleccionant, organitzant i analitzant críticament la informació.
- 2.2 Contrastar i justificar la credibilitat de la informació relacionada amb els sabers de la matèria, utilitzant fonts fiables i adoptant una actitud crítica i escèptica vers informacions interessades, sense autoria contrastada o sense una base científica, com ara pseudociències, teories de la conspiració, creences infundades, rumors, etc.
- 2.3 Argumentar sobre la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi dediquen, reflexionant sobre els biaixos de gènere en les ciències i entenent la investigació com una tasca col·lectiva i interdisciplinària en constant evolució influïda pel context polític i els recursos econòmics.

Competència 3

- 3.1 Plantejar preguntes i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades utilitzant mètodes científics i intentin explicar fenòmens biològics, i fer prediccions sobre aquests fenòmens.
- 3.2 Avaluar la fiabilitat de les conclusions d'un treball de recerca propi d'acord amb la interpretació dels resultats obtinguts.
- 3.3 Dissenyar l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics, i seleccionar els instruments necessaris, de manera que permetin respondre preguntes investigables concretes i contrastar una hipòtesi plantejada minimitzant els biaixos en la mesura que sigui possible.
- 3.4 Portar a terme experiments i prendre dades quantitatives i qualitatives sobre fenòmens biològics, seleccionant i utilitzant els instruments, les eines o les tècniques adequats amb correcció i precisió.
- 3.5 Interpretar i analitzar resultats obtinguts en el projecte de recerca utilitzant, quan calgui, eines matemàtiques i tecnològiques i reconeixent-ne l'abast i les limitacions per obtenir conclusions raonades i fonamentades o valorar la impossibilitat de fer-ho.
- 3.6 Establir col·laboracions dins i fora del centre educatiu en les diferents fases del projecte científic per treballar amb més eficiència, utilitzant les eines tecnològiques adequades, valorant la importància de la cooperació a la recerca, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.

Competència 4

- 4.1 Resoldre problemes o donar explicació a processos biològics fent servir recursos variats com ara

coneixements, dades i informació, raonament lògic, pensament computacional o recursos digitals.

4.2 Analitzar críticament la solució a problemes sobre fenòmens biològics, i modificar els procediments utilitzats o conclusions obtingudes si aquesta solució no és viable o davant de noves dades aportades o trobades amb posterioritat.

Competència 5

5.1 Analitzar les causes i les conseqüències ecològiques, socials i econòmiques dels principals problemes mediambientals des d'una perspectiva individual, local i global, concebant-los com a grans reptes de la humanitat i basant-se en dades científiques i en els sabers de la matèria de Biologia.

5.2 Proposar i justificar la necessitat d'adoptar hàbits i portar a terme iniciatives sostenibles i saludables en l'àmbit local i argumentar sobre els efectes positius i la urgència d'adoptar-los basant-se en els sabers de la matèria.

Competència 6

6.1 Identificar i diferenciar les diferents biomolècules pròpies dels éssers vius.

6.2 Identificar experimentalment diferents tipus de biomolècules i relacionar-les amb les estructures biològiques i els aliments.

6.3 Justificar el concepte de cèl·lula com a unitat estructural i funcional dels éssers vius.

9. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Descriure les evidències que configuren el sistema de qualificació i la ponderació de cadascuna d'elles per tal de calcular la qualificació final dels alumnes en cadascuna de les avaluacions.

- **10% Observació directa del treball diari (actitud, deures, materials,...)**
- **10% (Portfoli : practiques de laboratorio, activitats TIC, exercicis tipus PAU...)**
- **40% proves parcials (Al llarg de cada trimestre es faran com a mínim dues proves)**
- **40% prova globalitzant**

Cada trimestre es supera amb una nota de 5.

- Si l'alumne no supera el trimestre es realitzarà una prova de recuperació en finalitzar el trimestre corresponent.
- La nota de final de curs es calcula fent la mitjana aritmètica dels tres trimestres. No es farà mitjana si algun dels trimestres té una nota inferior a 4 punts. Per tant, el valor ha de ser **15 punts**.
- Si la nota de final de curs està suspesa, l'alumne s'haurà de presentar a la recuperació **(a l'examen final)**.

Si la nota mitjana de final de curs està suspesa, l'alumne s'haurà de presentar a la recuperació de tot el curs a partir d'una prova extraordinària que es realitzarà a finals del mes de juny i l'entrega d'una feina .

10. CRITERIS DE RECUPERACIÓ

Descriure els aspectes que es tindran en compte per tal de recuperar l'àrea o matèria en les avaluacions extraordinàries.

L'alumne haurà de realitzar un examen de **tota la matèria** al juny. Es supera la matèria si la nota a la prova extraordinària és ≥ 5 p.

11. MATERIALS I RECURSOS

Llistat de les fonts d'informació (bibliogràfiques, electròniques, audiovisuals, etc.) més importants per al conjunt de l'àrea o matèria

Llibres:

- Biologia 1 batxillerat. A, Jimeno, L. Ugedo. Grup promotor Santillana, 2022. Projecte construïm.
- Quadern de pràctiques del projecte SABER FER.
- Materials de laboratori necessari pel desenvolupament de les pràctiques

WEBS:

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/biomol/actividades.htm>

<http://www.um.es/molecula/sales.htm>

<http://www.ub.edu/geneticaclass/pau/Recursos/Disseny%20experimental.pdf>

