

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34191
Nom	Biologia
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1110 - Grau de Química	Facultat de Química	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1110 - Grau de Química	5 - Biologia	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CARAZO FERRANDIS, PAU	355 - Zoologia

RESUM

Biologia és una assignatura de 6 crèdits ECTS del Grau en Química. S'imparteix en el segon quadrimestre del primer curs del Grau. Forma part del conjunt de matèries que pretenen que els graduats i les graduades en Química dominen i integren els coneixements generals bàsics de la branca de Ciències.

La Biologia és una disciplina el objectiu de la qual per als estudiants i estudiantes d'aquest Grau és mostrar que els éssers vius són entitats on es desenvolupen processos químics, hi ha interaccions cel·lulars i es donen respostes front a altres organismes i el medi que els envolta, tot baix la perspectiva de l'evolució. El valor intrínsec de la biodiversitat en fa necessari el seu coneixement i conservació. A més, els avenços en aspectes cel·lulars, moleculars i funcionals dels organismes han permès desenvolupar aplicacions útils en monitorització ambiental i remediació, entre altres. Les competències adquirides mitjançant aquesta assignatura constitueixen la base perquè l'estudiantat pose en valor la influència de l'activitat humana a la Natura, el predisposen favorablement cap als temes mediambientals i el porten a adquirir un compromís amb la conservació i amb l'aprofitament sostenible dels recursos naturals.



CONEXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

És aconsellable que els estudiants hagen cursat les assignatures específiques recomanades en el batxillerat de ciències.

COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENENTATGE (RD 822/2021)

1108 - Grau en Química

- Desenvolupar capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític.
- Demostrar capacitat inductiva i deductiva.
- Demostrar capacitat de gestió i direcció, esperit emprenedor, iniciativa, creativitat, organització, planificació, control, lideratge, presa de decisions i negociació.
- Resoldre problemes de forma efectiva.
- Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional.
- Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un públic especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació.
- Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional.
- Aprendre de forma autònoma.
- Demostrar capacitat per a adaptar-se a situacions noves.
- Adquirir una sensibilitat permanent per la qualitat i el medi ambient, el desenvolupament sostenible i la prevenció de riscos laborals.
- Demostrar que coneix l'estructura i la reactivitat de les classes principals de biomolècules i la química dels processos biològics principals.
- Demostrar el coneixement i la comprensió dels fets essencials, dels conceptes, dels principis i de les teories relacionades amb les àrees de la química.
- Resoldre problemes qualitius i quantitius segons models desenvolupats prèviament.
- Interpretar les dades procedents d'observacions i mesures en el laboratori en termes de la seua significació i de les teories que la sustenten.



- Relacionar teoria i experimentació.
- Reconèixer i valorar els processos químics en la vida diària.
- Desenvolupar metodologies sostenibles i respectuoses amb el medi ambient.
- Relacionar la química amb altres disciplines.
- Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Expressar-se correctament, tant en forma oral com escrita, en qualsevol de les llengües oficials de la Comunitat Valenciana.
- Posseir habilitats bàsiques en tecnologies de la informació i comunicació i gestionar adequadament la informació obtinguda.

RESULTATS D'APRENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

L'apartat anterior recull les competències contingudes en el document VERIFICA. En aquesta assignatura s'aborden part dels resultats d'aprenentatge de la matèria Biologia que permeten adquirir, tant coneixements específics de Química, com habilitats i competències cognitives i competències generals recomanades per l'EUROPEAN CHEMISTRY THEMATIC NETWORK (ECTN) per al *Chemistry Eurobachelor® Label*. A la següent taula es relacionen els resultats d'aprenentatge adquirits en l'assignatura de Biologia relacionats amb les competències del Grau en Química.

CONEIXEMENTS ESPECÍFICS DE QUÍMICA	
El procés d'aprenentatge ha de permetre als titulats de grau demostrar:	
	Competències de l'assignatura Biologia que contempnen els resultats d'aprenentatge EUROBACHELOR®



L'estructura i reactivitat d'importants tipus de biomolècules i la química d'importants processos biològics.	Demostrar que coneix l'estructura i la reactivitat de les classes principals de biomolècules i la química dels processos biològics principals. (CE12). Relacionar la química amb altres disciplines. (CE26).
--	---

COMPETÈNCIES I HABILITATS COGNITIVES

El procés d'aprenentatge ha de permetre als titulats de grau demostrar:

	Competències de l'assignatura Biologia que contemplen els resultats d'aprenentatge EUROBACHELOR®
Competències per a presentar i argumentar temes científics de forma oral i escrita a una audiència especialitzada.	Relacionar la química amb altres disciplines. (CE26). Elaborar informes, peritacions i projectes industrials i ambientals en l'àmbit químic. (CE27). Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un públic especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació. (CG6). Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat. (CB4).

COMPETÈNCIES GENERALS

El procés d'aprenentatge ha de permetre als titulats de grau demostrar:

	Competències de l'assignatura Biologia que contemplen els resultats d'aprenentatge EUROBACHELOR®
--	---



<p>Capacitat per a aplicar coneixement pràctic per a la resolució de problemes relacionats amb informació qualitativa i quantitativa.</p>	<p>Resoldre problemes de forma efectiva. (CG4).</p> <p>Resoldre problemes qualitius i quantitius segons models desenvolupats prèviament. (CE14).</p> <p>Relacionar teoria i experimentació. (CE22).</p> <p>Reconèixer i valorar els processos químics en la vida diària. (CE23).</p> <p>Comprendre els aspectes qualitius i quantitius dels problemes químics. (CE24).</p>
<p>Competències de gestió de la informació, en relació a fonts primàries i secundàries, incloent recuperació d'informació a través de cerques on-line.</p>	<p>Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un public especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació. (CG6).</p> <p>Posseir habilitats bàsiques en tecnologies de la informació i comunicació i gestionar adequadament la informació obtinguda(CT2).</p>
<p>Capacitat d'analitzar materials i sintetitzar conceptes.</p>	<p>Desenvolupar capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític. (CG1).</p> <p>Demostrar capacitat inductiva i deductiva.(CG2).</p> <p>Que els estudiants tinguem la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre</p>



	<p>temes rellevants d'índole social, científica o ètica. (CB3).</p>
<p>Capacitat d'adaptar-se a noves situacions i prendre decisions.</p>	<p>Demostrar capacitat per a adaptar-se a situacions noves. (CG9).</p> <p>Reconèixer i analitzar problemes nous i planejar estratègies per solucionar-los. (CE15).</p> <p>Que els estudiants tinguem la capacitat d'arreplegar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica. (CB3).</p>
<p>Habilitats relacionades amb la tecnologia de la informació tals com processador de textos, full de càlcul, registre i emmagatzematge de dades, ús d'internet relacionada amb les assignatures.</p>	<p>Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un public especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació. (CG6).</p> <p>Posseir habilitats bàsiques en tecnologies de la informació i comunicació i gestionar adequadament la informació obtinguda. (CT2).</p>
<p>Habilitats de planificació i gestió del temps.</p>	<p>Desenvolupar capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític. (CG1).</p> <p>Demostrar capacitat de gestió i direcció, esperit emprenedor, iniciativa, creativitat, organització, planificació, control, lideratge, presa de decisions i negociació. (CG3).</p>



	<p>Resoldre problemes de forma efectiva. (CG4).</p>
<p>Habilitats interpersonals per a interactuar amb altres persones i implicar-se en treballs d'equip.</p>	<p>Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional. (CG5).</p> <p>Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional. (CG7).</p> <p>Demostrar capacitat per a adaptar-se a situacions noves. (CG9).</p>
<p>Competències de comunicació oral i escrita, en un dels principals idiomes europeus, a més de l'idioma del país d'origen.</p>	<p>Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional. (CG5).</p> <p>Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional. (CG7).</p> <p>Expressar-se correctament, tant en forma oral com escrita, en qualsevol de les llengües oficials de la Comunitat Valenciana. (CT1).</p> <p>Que els estudiants puguem transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat. (CB4).</p> <p>Posseir habilitats bàsiques en tecnologies de la informació i comunicació i gestionar adequadament la informació obtinguda. (CT2).</p>



<p>Competències d'estudi necessàries per al desenvolupament professional. Aquestes inclouran l'habilitat de treballar de forma autònoma.</p>	<p>Demostrar capacitat de gestió i direcció, esperit emprenedor, iniciativa, creativitat, organització, planificació, control, lideratge, presa de decisions i negociació. (CG3).</p> <p>Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional. (CG5).</p> <p>Aprendre de forma autònoma. (CG8).</p> <p>Demostrar capacitat per a adaptar-se a situacions noves. (CG9).</p> <p>Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia. (CB5).</p>
<p>Compromís ètic amb el Codi Europeu de Conducta:</p> <p>http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020-ethics_code-of-conduct_en.pdf</p>	<p>Adquirir una sensibilitat permanent per la qualitat i el medi ambient, el desenvolupament sostenible i la prevenció de riscos laborals. (CG10).</p> <p>Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional. (CG7).</p> <p>Que els estudiants tinguen la capacitat d'aplegar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica. (CB3).</p>



Aquests resultats d'aprenentatge han de permetre que, en acabar l'assignatura de "Biologia", l'estudiant/a ha de ser capaç de:

1. Conèixer i comprendre els nivells d'organització dels éssers vius.
2. Adquirir solidesa en el coneixement de l'estructura i funció de les biomolècules.
3. Conèixer i comprendre l'estructura cel·lular i les bases del metabolisme.
4. Conèixer els mecanismes de replicació, transcripció i traducció del material hereditari.
5. Conèixer i comprendre les bases de la diversitat biològica des d'una perspectiva evolutiva.
6. Conèixer i comprendre els principis ecològics de poblacions, comunitats i ecosistemes.
7. Conèixer i valorar la biodiversitat i els mecanismes de destrucció i conservació de la mateixa (OD6, ODS7, ODS12, ODS13, ODS14 i ODS15).
8. Familiaritzar-se amb el treball experimental i les tècniques bàsiques de laboratori.
9. Resoldre problemes i qüestions mitjançant l'aplicació integrada dels coneixements adquirits.
10. Comprendre, analitzar i valorar textos científics.
11. Utilitzar adequadament el llenguatge científic divulgatiu.
12. Treballar en equip i en contextos multidisciplinaris (ODS4, ODS5 i ODS10).
13. Preparar, defensar i exposar seminaris que impliquen recerca, integració, anàlisi i síntesi d'informació.
14. Conèixer i aplicar el mètode científic.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a la Biologia

Introducció a la Biologia. Relació amb la Química. La Vida i les seues propietats. Nivells d'organització biològica. Mètodes d'investigació. Tècniques -òmiques.

2. Base química de la Vida: Biomolècules

Els elements de la Vida: les biomolècules. L'aigua; estructura de la molècula i propietats. La química del carboni. Estructura i funció de macromolècules. Glúcids. Lípids. Pèptids i proteïnes. Nucleòtids i àcids nucleics.



3. Organització de les cèl·lules

La cèl·lula. Cèl·lula procariota i cèl·lula eucariota. Estructura i funció dels components cel·lulars. Membranes biològiques.

4. Metabolisme i Energia

Introducció al metabolisme cel·lular. Característiques de les reaccions metabòliques. ATP i transferència energètica. Fermentació. Respiració. Fotosíntesi.

5. Continuïtat de la Vida: biologia de l'herència, reproducció i desenvolupament

Bases moleculars de l'herència. Replicació i reparació d'ADN. Flux d'informació genètica. Transcripció, traducció i codi genètic. Tecnologia de l'ADN recombinant. Edició de genomes. Principis bàsics de l'herència. Genètica mendeliana. Mitosi i cicle cel·lular. Meiosi. Reproducció: definició i tipus. Fecundació i activació ovular. Determinació cel·lular.

6. Diversitat biològica: l'Arbre de la Vida

Teories sobre l'origen de la Vida. Concepte d'espècie. Especiació i macroevolució. Evolució, selecció natural i selecció sexual. Dominis i Regnes. Procariotes. Protists. Plantes. Organització estructural i funcional de les plantes. Fongs. Animals. Plans estructurals i funcionals dels animals. El medi intern i la seva regulació. Respostes a l'estress. Biotecnologia dels organismes aplicada a la Química.

7. Organismes i ambient

Introducció a l'Ecologia. Ecologia d'individus, de poblacions i de comunitats. Ecosistemes. Fluxos d'energia i cicles de matèria. Conservació i restauració.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	48,00	100
Tutories reglades	8,00	100
Pràctiques en laboratori	4,00	100
Estudi i treball autònom	90,00	0
TOTAL	150,00	



METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent es basa en diverses activitats d'ensenyament-aprenentatge:

Classes de teoria. Sessions expositives de tipus magistral en les quals s'estimula la participació activa de l'estudiantat. S'imparteixen seqüencialment al llarg del període quadrimestral corresponent del curs acadèmic. Els continguts temàtics es completen amb activitats d'aula relatives a resolució de qüestions, estudi de casos, etc. El material audiovisual utilitzat pot incloure presentacions amb programes informàtics i/o projeccions de vídeo i/o materials de fonts d'internet. L'Aula Virtual de l'assignatura és el canal d'informació i distribució del material docent així com de qualsevol altre material de reforç, de consulta o d'orientació bibliogràfica.

Seminaris de grup. S'organitzaran grups constituïts per 2-3 estudiants per a preparar un treball de recerca bibliogràfica sobre un tema científic en el context de l'assignatura. El professor en supervisarà l'elaboració i la presentació mitjançant reunions periòdiques. El seminari també inclou l'exposició oral del treball durant un total de 15 minuts en la qual participaran tots els membres del grup. A l'inici del curs s'establirà la llista de grups així com el cronograma de presentació dels treballs escrits i exposicions orals.

Tutories grupals. Es tracta d'activitats presencials en grup reduït, en les quals s'assentaran i aprofundiran conceptes correlacionats amb les classes teòriques. S'estimularà la consecució d'habilitats transversals com la discussió i confrontació d'idees. Prèviament a alguna de les sessions, el professorat pot sol·licitar el lliurament de qüestions i problemes resolts.

Classes pràctiques de laboratori. Es realitzaran dos pràctiques de laboratori de dos hores de duració cada una d'elles, les quals tractaran conceptes bàsics clau en Biologia. Els alumnes desenvoluparan les activitats proposades després d'haver llegit un guió amb una introducció teòrica i els protocols a seguir. Cada pràctica inclou un qüestionari que l'alumne haurà de lliurar durant el curs.

Activitats complementàries. Es recomana l'assistència a conferències que tinguen lloc en centres del Campus de Ciències al llarg del quadrimestre; així com la lectura i anàlisi de llibres i textos de divulgació científica. Aquestes activitats i altres similars seran de caràcter voluntari i hauran de tenir un acord previ amb el professorat.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà tenint en compte les activitats previstes i assignant a cadascuna d'elles un percentatge que, en conjunt, conformarà la nota final amb una qualificació de 10 punts.

- **Teoria:** Una prova consistent en un examen escrit, en el qual es podran proposar preguntes de desenvolupament, preguntes tipus test, suposats de veritable/fals i de relació. El contingut pot incloure qüestions teòriques, supòsits pràctics i problemes. Per a accedir a qualsevol examen l'alumne/a haurà d'identificar-se adequadament.



L'examen de teoria té un valor de 60% de la nota final.

- **Seminaris de grup:** Aquesta activitat forma part de l'avaluació de l'assignatura, però té caràcter voluntari per a tot l'alumnat matriculat. Es una activitat no recuperable a la segona convocatòria.

El treball i l'exposició oral en grup té un valor de 10% de la nota final.

- **Tutories grupals:** Aquesta activitat forma part de l'avaluació de l'assignatura, però té caràcter voluntari per a tot l'alumnat matriculat. Es una activitat no recuperable a la segona convocatòria.

L'assistència i participació activa, i realització de treballs en el seu cas, té un valor de 15% de la nota final.

- **Pràctiques de laboratori:** Aquesta activitat forma part de l'avaluació de l'assignatura, però té caràcter voluntari per a tot l'alumnat matriculat. Es una activitat no recuperable a la segona convocatòria.

L'assistència i participació activa, i realització de la fitxa de treball, té un valor de 10% de la nota final.

- **Participació i grau d'implicació en les activitats formatives** té un valor de 5% de la nota final.

A més de la participació i implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, en aquest apartat l'alumne/a pot sumar les activitats complementàries que desitge (conferències, llibres, etc.) La qualificació d'aquestes activitats no és recuperable a la segona convocatòria.

Serà necessària una qualificació equivalent al 40% del màxim imputable a l'apartat de Teoria per a poder aprovar l'assignatura. No serà necessari superar una qualificació específica en la resta d'activitats de Seminaris, Tutories, Pràctiques i Participació.

S'haurà aconseguit l'aprobat de l'assignatura quan, després de sumar la qualificació de Teoria més les qualificacions de la resta d'activitats, s'obtinga una nota final igual o superior a 5 punts.

La segona convocatòria d'un curs consistirà sols en l'examen de teoria, al qual se sumarà les qualificacions de la resta d'activitats ja fetes durant el mateix curs i no recuperables en la segona convocatòria. Així, les qualificacions de les activitats, totes excepte Teoria, es guardaran per a la segona convocatòria.



No es reservaran qualificacions per a altres cursos posteriors en els apartats de Teoria, Tutories i Activitats Complementàries. Se guardarà la nota sols el curs acadèmic següent en el cas de Seminaris de grup i Pràctiques de laboratori.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- CAMPBELL, N.A., REECE, J.B. Biología. Séptima edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2007. 1532 p. ISBN 978-84-7903-998-1.
- AUDESIRK, T., AUDESIRK, G., BYERS, B.E. Biología. La Vida en la Tierra. Con fisiología. Novena edición. México: Pearson, 2013. 1000 p. ISBN 978-607-32-1526-8.
- SADAVA, D, HELLER, H.C., ORIAN, G.H., PURVES, W.H., HILLIS, D.M. Vida, la Ciencia de la Biología. Octava edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2009. 1376 p. ISBN 978-950-06-8269-5.
- SOLOMON, E.P., BERG, L.R., MARTIN, D.W. Biología. Octava edición. Madrid: Editorial McGraw-Hill Interamericana de España, 2008. 1376 p. ISBN 978-970-10-6376-7.