



# GUÍA DOCENTE **BIOLOGIA**

Coordinación: OLIVA PALAU, JONÀS

Año académico 2020-21

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	BIOLOGIA			
<b>Código</b>	102510			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria	1	TRONCAL	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRALAB	TEORIA	
	<b>Número de créditos</b>	1.8	4.2	
	<b>Número de grupos</b>	4	1	
<b>Coordinación</b>	OLIVA PALAU, JONÀS			
<b>Departamento/s</b>	PRODUCCION VEGETAL Y CIENCIA FORESTAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Hores presencials: 60 Hores no presencials: 90			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Català (50%) Castellà (50%)			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
OLIVA PALAU, JONÀS	jonas.oliva@udl.cat	6,6	
SANUY CASTELLS, DELFI	delfi.sanuy@udl.cat	2,4	
TORRES GRIFO, MERCE	merce.torres@udl.cat	2,4	

## Información complementaria de la asignatura

Es una asignatura básica que se imparte en el primer curso de los estudios de Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria. Esta asignatura aporta conocimientos básicos y fundamentales sobre los componentes de la materia viva, su integración y control en la diversidad de los seres vivos.

El conocimiento de los conceptos impartidos en esta asignatura son imprescindibles para el aprovechamiento y comprensión de materias, fundamentales u optativas, relacionadas con la Producción vegetal y Animal, la Protección de cultivos i la Ciencia y Tecnología de los alimentos

## Objetivos académicos de la asignatura

El estudiante, al superar la asignatura, ha de ser capaz de:

RA1: Identificar y analizar la estructura general y organización de las células eucariotas, procariotas y partículas subcelulares.

RA2: Identificar y analizar las diferencias estructurales y funcionales entre células vegetales y animales.

RA3: Tener unos conocimientos sólidos sobre la estructura y expresión del material genético

RA4: Enunciar, integrar e interpretar los principios fundamentales de las técnicas biotecnológicas.

RA5: Tener unos conocimientos sólidos de la biología y cultivo de microorganismos

RA8: Reconocer los principales grupos y especies de animales de interés agrícola

RA9: Utilizar la terminología adecuada.

RA10: Trabajar sólo y en equipo multidisciplinar en la realización de trabajos tanto prácticos como teóricos.

RA11: elaborar correctamente un informe de prácticas

## Competencias

Competencias generales

CG1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos a partir de la base de la educación secundaria general a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de dicha área

CG2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG3: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG4: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan reflexiones sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.

CG5: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG6: Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.

CG7: Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos.

CG8: Seleccionar y Utilizar las herramientas informáticas y de la comunicación existentes como soporte para el desarrollo de su actividad

profesional

CG9: Desenvolupar la capacitat de autoaprenentatge i de treball autònom i en equip

CG10: Analitzar i valorar les implicacions medioambientals en la seva activitat professional.

CG11: Expressar-se en la terminologia adequada.

CG12: Presentar correctament informació de forma oral i escrita (competència estratègica UdL)

Competències específiques

CE1: Conèixer i saber aplicar els fonaments de la Biologia necessaris per al desenvolupament d'altres disciplines i de les activitats pròpies de la professió.

CE2: Conèixer i comprendre els elements que defineixen la matèria viva

CE3: Conèixer i saber la organització cel·lular i els seus nivells de mecanismes d'interacció

CE4: Conèixer i comprendre els principis bàsics del metabolisme cel·lular

CE5: Conèixer i comprendre les bases genètiques dels éssers vius

CE6: Conèixer i comprendre els fonaments de la tecnologia de l'ADN

CE7: Conèixer i comprendre la classificació i diversitat dels éssers vius

CE8: Conèixer i saber aplicar els principis bàsics de nutrició, creixement i control de microorganismes

CE9: Conèixer i saber manipular els principis bàsics de manipulació de microorganismes

CE10: Conèixer i saber les característiques estructurals i funcionals dels animals.

CE11: Conèixer i saber la biodiversitat animal.

CE12: Conèixer els processos bàsics d'un laboratori, saber utilitzar equips, manejar reactius, complir condicions de seguretat, i elaborar informes.

CE13: Saber plantejar i resoldre problemes aplicant correctament els conceptes adquirits a situacions concretes.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### Unitat docent I. Conceptes fonamentals sobre la vida (2 h)

1. Concepte i organització bàsica de vida.
2. Química bàsica de la vida. Elements i compostos
3. Molècules orgàniques: Carbohidrats. Lípids. Proteïnes. Àcids Nucleics.

### Unitat Docent II. Estructura i funcions cel·lulars (8 h)

4. Nivell cel·lular d'organització. Mètodes d'anàlisi cel·lular.
5. Cèl·lules procariotes i eucariotes.
6. Estructura i funció de les membranes. Permeabilitat. Modificació de les superfícies mòbils. Superfícies mòbils en els animals.
7. Parets de la cèl·lula vegetal i comunicacions entre cèl·lules.
8. Sistema endomembranes: estructura i funció. Reticle endoplasmàtic, Aparell de Golgi. Lisosomes. Peroxisomes i vacúols
9. Plasts, Mitochondris i Nucli: Estructura i funció
10. Citoesquelet i moviments mòbils

### Unitat docent III. Bases cel·lulars i químiques de l'herència (11)

11. El material genètic. Estructura i replicació de l'ADN
12. Activitat genètica: Com funcionen els gens. Codi genètic.
13. Transcripció i maduració dels ARN's
14. Traducció: síntesi de proteïnes.
15. Regulació de l'activitat dels gens i Mutacions genètiques

16. El cicle cel—lular i la reproducció cel—lular. Mitosi i citocinesi. El cicle cel—lular i els tumors. Elements reguladors del cicle cel—lular

17. La meiosi i la reproducció sexual. Cicles biològics

18. Biotecnologia. Clonació de l'ADN. Tecnologia de l'ADN. Productes biotecnològics. Genòmica i teràpia gènica

#### Unitat docent IV. Classificació i diversitat dels éssers vius (5h)

19. Classificació dels éssers vius. Sistemàtica i Taxonomia. Arbres filogenètics. La sistemàtica actual. Sistemes de classificació.

20. Biologia dels organismes subcel—lulars: virus, viroides i prions. Naturalesa parasitària. Infeccions virals i la seva importància econòmica

21. Característiques generals i introducció a la diversitat procariota. Importància econòmica.

22. Característiques generals i introducció a la diversitat del regne protista. Importància econòmica.

23. Característiques generals i introducció a la diversitat del regne dels fongs, plantes i animals. Importància econòmica.

#### Unitat docent V. Biologia bacteriana (8h)

24. Nutrició bacteriana. Requeriments nutricionals: nutrients i factors orgànics de creixement. Funcions de l'oxigen en la nutrició. Categories nutricionals dels bacteris. Mitjans bacteriològics. Preparació de mitjans de cultiu. Ambient no nutritiu.

25. Creixement bacterià: Definició. Mesura del creixement. Naturalesa i expressió matemàtica del creixement. Diàuxia. Cultiu discontinu: fases de creixement. Cultiu continu: quimiostat.

26. Control microbià: Terminologia. Taxa de mort microbiana. Forma d'acció dels agents antimicrobians. Mètodes físics i químics de control microbià.

27. Microbiologia ambiental: Ecosistemes microbians. Microbiologia del sòl i cicles biogeoquímics. Microbiologia de l'aigua. Bioremediació.

#### Unitat docent VI. Biologia Animal (8 h)

28. Estructura i funció animal. Nivells d'organització.

29. Evolució i comportament animal.

30. Diversitat animal: Protozous, polímers, Cnidaris, Plathelminths.

31. Nematodes. Mol—luscs i Anèlids.

32. Artròpodes i vertebrats

#### Activitats pràctiques:

**Pràctica n ° 1.** El microscopi (1h)

**Pràctica n ° 2.** Observació cèl—lules animals i vegetals (1 h).

**Pràctica n ° 3.** Observació d'estructures i òrgans cel—lulars 1h

**Pràctica n ° 4.** Observació d'organismes unicel—lulars (1h).

**Pràctica n ° 5.** Aïllament d'àcids nucleics (1).

**Pràctica n ° 6.** Observació de la divisió cel—lular mitòtica (1h).

**Pràctica n ° 7.** Separació de components cel—lulars (2h).

**Pràctica n ° 8.** Pràctica amb suport informàtic: anàlisi de seqüències i construccions d'arbres filogenètics (2h)

**Pràctica n ° 9.** Microbiologia I: Tinció Gram i Recompte total de llevats (2h)

**Pràctica n ° 10.** Microbiologia II: Recompte de viables: tècnica banc de dilucions (2h) **Pràctica n ° 11.** Reconeixement dels principals grups i espècies de Insectes (2h).

**Pràctica n ° 12.** Reconeixement dels principals grups i espècies de Vertebrats (2 h).

## Ejes metodològics de la assignatura

Tipo de	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación		Tiempo total	
	Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas	Horas	ECTS

actividad	Descripción							
<b>Lección magistral</b>	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos	40	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	50	4	94	3.76
<b>Problemas y casos</b>	Aula Grupo grande	Aplicación de los conceptos teóricos impartidos en las clases magistrales	2	Resolver problemas y casos. Discutir	11	1	14	0.56
<b>Laboratorio</b>	Práctica de laboratorio (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	16	Estudiar y Realizar memoria	17	2	35	1.4
<b>Problemas y casos</b>	Práctica de aula de informática (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	2	Resolver problemas y casos. Discutir	4	1	7	0.28
<b>Totales</b>			<b>60</b>		<b>82</b>	<b>8</b>	<b>150</b>	<b>6</b>

**Clases teóricas:** Los recursos didácticos utilizados son la pizarra y la proyección de presentaciones estáticas y animadas con figuras, esquemas y tablas de apoyo que asimismo figurarán en el Campus Virtual. Las clases se desarrollarán de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema. Se utilizarán el Campus Virtual y recursos bibliográficos como herramientas de apoyo.

**Clases prácticas:** El profesor planteará de forma inicial el contenido de la actividad, resolverá dudas, dirigirá la realización de las prácticas y la discusión de los resultados obtenidos. Tanto las prácticas de laboratorio como las que se realizan en el Aula de informática son obligatorias.

Es OBLIGATORIO que las y los estudiantes lleven el siguiente equipo de protección individual (EPI) en el transcurso de las prácticas docentes:

- Bata de laboratorio blanca unisex
- Gafas de protección
- Guantes de protección química / biológica

## Plan de desarrollo de la asignatura

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación	Tiempo total	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas	ECTS
Lección magistral	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos	40	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	50	4	94	3.76
Problemas y casos	Aula Grupo grande	Aplicación de los conceptos teóricos impartidos en las clases magistrales	2	Resolver problemas y casos. Discutir	11	1	14	0.56

Laboratorio	Práctica de laboratorio (Grupo mediano )	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	16	Estudiar y Realizar memoria	17	2	35	1.4
Problemas y casos	Práctica de aula de informática (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	2	Resolver problemas y casos. Discutir	4	1	7	0.28
Totales			60		82	8	150	6

## Sistema de evaluación

Se realizarán los siguientes controles del conocimiento:

Actividad de Evaluación		Peso calificación
Procedimiento	Número	(%)
Pruebas escritas de los temas 1- 23 del programa de teoría de la asignatura	2	35%
Prueba escrita de los temas 24 -27 del programa de teoría	1	12%
Pruebas escrita de los temas 28-32 del programa de teoría	1	12%
Entregas o Pruebas escritas sobre problemas y casos	4	10%
Prueba escrita de las prácticas 1-8	1	15%
Pruebas escritas o orales de las prácticas 9-10	1	8%
Reconocimiento de especies animales <i>visu</i>	1	8% 100

\*El % de cada uno de estos exámenes será proporcional al número de temas que incluya cada uno

\*\*\*LOS ESTUDIANTES QUE EN LOS DISTINTOS EXAMENES DE TEORIA NO OBTENGAN UNA NOTA IGUAL O SUPERIOR A 3.5 TENDRAN QUE REALIZAR UN EXAMEN DE RECUPERACIÓN DE LA PARTE NO SUPERADA.

\*\*\*\*\*PARA SUPERAR LA ASIGNATURA SE REQUIERE UNA NOTA MINIMA DE 3,5 EN CADA UNO DE LOS EXAMENES DE TEORIA

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

- ALBERTS, B. ET AL. Introducción a la biología celular(2 ed). Ed. Médica Panamericana. Barcelona. 2006
- AUTORS DIVERSOS. Història natural dels Països Catalans. Enciclopèdia Catalana.

- CAMPBELL N A. & REECE JB. Biología . Ed. Panamericana. Madrid 2007.
- CURTIS H, BARNES NS, SCHNEX A, MASSARINI A. Curtis BIOLOGIA (7ª ed). Ed. Médica. Panamericana.2008
- DIAZ, JA & SANTOS T. Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales. Ed.Síntesis. 1998
- MADER SS. Biología (9ª ed). McGraw-Hill/Interamericana, Mexico.2008
- MADIGAN M T; MARTINGO J M; PARKER J. Brock Biología de los microorganismos. 10 Ed.Pearson
- NELSON DL, COX MM. Principios de Bioquímica- Lehninger (4 Ed.). Ediciones Omega 2007.
- SALOMON et al., Biología (8ª ed.) Interamericana. MacGrawhill. 2008

## **Bibliografía complementaria**

- LANDOWNE, D. Fisiología celular. Ed. McGraw Hill Interamericana, cop. Mexico 2006
- PANIAGUA, R. et al. "Citología e histología vegetal y animal McGraw-Hill/Interamericana. Madrid. 2007.