



# GUÍA DOCENTE **BIOLOGÍA Y GENÉTICA**

Coordinación: MUÑOZ ODINA, MARIA PILAR

Año académico 2021-22

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	BIOLOGÍA Y GENÉTICA			
<b>Código</b>	102210			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	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>	MUÑOZ ODINA, MARIA PILAR			
<b>Departamento/s</b>	PRODUCCION VEGETAL Y CIENCIA FORESTAL			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán 100%			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
MUÑOZ ODINA, MARIA PILAR	pilar.munyo@udl.cat	11,4	

## Información complementaria de la asignatura

De forma excepcional el curso 2020-21 se impartirá de manera semipresencial.

## Objetivos académicos de la asignatura

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

- Especificar las características y propiedades de los compuestos químicos que constituyen la materia viva.
- Explicar las diferencias entre células vegetales y animales.
- Enunciar, integrar y interpretar los principios fundamentales de las técnicas biotecnológicas.
- Seleccionar y expresarse en la terminología adecuada.
- Utilizar las fuentes de información escritas relacionadas con los temas de la asignatura.
- Usar las TIC para la búsqueda de información .
- Trabajar de forma individual y en equipo multidisciplinario.

## Competencias

### Competencias generales.

CG1. Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.

CG2. Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos numéricamente.

CG3. Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional.

CG5. Entender y expresarse con la terminología adecuada.

### Competencias básicas.

CB1. 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 su campo de estudio

CB2. 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

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

### Competencias específicas.

CE3. Identificar y aplicar los fundamentos de la Biología y de la Fisiología humana necesarios para el desarrollo de otras disciplinas y de las actividades propias de la profesión.

CE5. Aplicar los procesos básicos de un laboratorio y utilizar equipos, manejar reactivos, cumplir condiciones de seguridad y elaborar informes.

CE6. Plantear y resolver problemas aplicando correctamente los conceptos adquiridos a situaciones concretas.

#### **Competencias transversales.**

CT1. Presentar correctamente información de forma oral y escrita

CT3. Utilizar las herramientas informáticas y de la comunicación existentes como soporte para el desarrollo de su actividad profesional

CT4. Respetar los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, la promoción de los Derechos Humanos y los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### **Programa clases teóricas.**

#### **I. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y ORGANIZACIÓN CELULAR EUCARIOTA. GENÉTICA: LAS BASES CELULARES DE LA HERENCIA.**

**Tema 1.** Bioelementos y biomoléculas. Vitaminas

**Tema 2.** Organización celular. La teoría celular. Diferencias entre células vegetales y animales.

**Tema 3.** Membrana celular: estructura, composición y funciones biológicas. Matriz extracelular y paredes celulares. Tipos de transporte a través de la membrana.

**Tema 4.** Orgánulos y estructuras citoplasmáticas: estructura y función.

**Tema 5.** La célula vegetal. Formación, estructura y composición de la pared celular. Intercambio entre células. Plastos: características estructurales, tipos y funciones. Vacuolas: composición y función

**Tema 6.** Organización molecular del material genético.

**Tema 7.** Bases moleculares y flujo de la información genética: Replicación.

**Tema 8.** Bases moleculares y flujo de la información genética: Transcripción.

**Tema 9.** Bases moleculares y flujo de la información genética: Traducción.

**Tema 10.** Complejidad del genoma.

**Tema 11.** El núcleo interfásico. Estructura nuclear. Cromatina y cromosomas. Nucleolo.

**Tema 12.** Reproducción celular. El ciclo celular y su regulación. Mitosis y Meiosis.

**Tema 13.** La manipulación de la información genética. Biotecnología y genómica.

**Tema 14.** La manipulación de la información genética. Clonación.

**Tema 15.** La manipulación de la información genética. Transformación.

**Tema 16.** La manipulación de la información genética. Edición de genes.

#### **II. METABOLISMO Y ENERGIA**

**Tema 17.** Principios de bioenergética y introducción al metabolismo. Grupos de alimentos. El ATP. Enzimas y coenzimas.

**Tema 18.** Metabolismo de hidratos de carbono.

**Tema 19.** Metabolismo de lípidos.

**Tema 20.** Metabolismo de proteínas.

**Tema 21.** Fotosíntesis. Reacciones luminosas. Fijación de CO<sub>2</sub>. Fotorrespiración.

**Actividades prácticas**

**Práctica nº 1.** Introducción a la Microscopia òptica.

**Práctica nº 2.** Búsqueda de información científica.

**Práctica nº 3.** Diversidad celular: célula animal, vegetal,

**Práctica nº 4.** Plastos y Protozoos.

**Práctica nº 5.** Aislamiento de ácidos nucleicos.

**Práctica nº 6.** Mitosis en células vegetales

**Práctica nº 7.** Extracción de pigmentos vegetales

**Práctica nº 8.** Métodos básicos en biología molecular y celular.

**Práctica nº 9.** Bioinformática.

**Ejes metodológicos de la asignatura**

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total/ECTS
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores
<b>Lliçó magistral</b>	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	<b>37</b>	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	<b>59</b>	3	<b>101/4.04</b>
<b>Laboratori</b>	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	<b>10</b>	Estudiar i realitzar Examen	<b>4</b>	2	<b>16/0.64</b>
<b>Aula d'informàtica</b>	Pràctica d'aula d'informàtica (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	<b>6</b>	Estudiar i Realitzar memòria	<b>2</b>		<b>8/0.32</b>
<b>Visites</b>	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita	<b>2</b>	Estudiar i Realitzar memòria	<b>5</b>		<b>7/0.28</b>
<b>Activitats dirigides</b>	Treball de l'alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)	<b>1</b>	Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.	<b>15</b>		<b>16/0.64</b>
<b>Totals</b>			<b>60</b>		<b>85</b>	5	<b>150/6</b>

**Observaciones**

**Debido a la situación de pandemia actual, los horarios y actividades de este curso 2021-22 pueden ser modificados.**

**Clases teòricas:** Els recursos didàctics utilitzats són la pizarra i la projecció de presentacions estàtiques i animades amb figures, esquemes i taules de suport que també estaran en el Campus Virtual. Les classes se desenvoluparan de manera interactiva amb els alumnes, discutint amb ells els aspectes que resulten més \*difícils o especialment interessants de cada tema. Se utilitzaran el Campus Virtual i recursos bibliogràfics com eines de suport.

**Clases pràctiques:** El professor plantejarà de forma inicial el contingut de l'activitat, resoldrà dubtes, dirigirà la realització de les pràctiques i la discussió dels resultats obtinguts. Tant les pràctiques de laboratori com les que se realitzen en l'Aula de informàtica són obligatòries.

**És OBLIGATORIO que los estudiantes lleven los siguientes equipos de protección individual (EPI) en el transcurso de las prácticas docentes:**

- **Bata laboratorio blanca UdLunisex**
- **Gafas de protección**

- Guantes de protección química / biológica

## Plan de desarrollo de la asignatura

Se sigue el horario establecido por dirección de estudios y se desarrolla el programa de teoría y de prácticas siguiendo el orden establecido en contenidos.

## Sistema de evaluación

La evaluación de la asignatura se hará de acuerdo a una media ponderada según los porcentajes de la siguiente tabla, siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4 en las 2 pruebas escritas sobre la teoría del programa y en el examen de prácticas. Se ha de haber asistido a un 80% de las clases teóricas y a la totalidad de las clases prácticas.

Si no se cumplen los requisitos anteriores, el estudiante será evaluado mediante una única prueba final.

Los informes de las clases prácticas se entregaran el día y en el lugar indicado por el profesor.

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura (temes 1-8)	1	35
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura (temes 9-16)	1	35
Laboratori, Aula informàtica, Visita indústria	Assistència, i Lliurament de memòria. Prova escrita		20
Problemes i casos	Proves escrites sobre el temari.	3	10
<b>Total</b>			<b>100</b>

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

B Alberts , D Bray , K Hopkin , A Johnson , J Lewis , M Raff , K Roberts , P Walter (2011) Introducción a la biología celular, Alberts, Bruce, 2006, Médica Panamericana, 3ª ed.

Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Peter Walter, Martin Raff, Keith Roberts(2007) -Molecular Biology of the Cell. Ed Taylor & Francis Group

Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walte (2004), *Biología Molecular de la Célula*. 4ª Ed. Ed Omega.

Campbell Neil A. and Jane B. Reece. "Biología ". Ed. Panamericana. Madrid 2007. Karp G. "Cell Biology" (6ªed). Ed. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, N.J. 2010. Mader Sylvia S. "Biología" (2 ed). McGraw-Hill/Interamericana, Mexico. 2008

Lodish H; Baltimore D; Berk A; Zipurski SL; Matsudaira P; Darnell J. (2005),. *Biología Celular y Molecular* 5a edición ed. Medica Panamericana

### **Bibliografía complementaria**

Berkaloff A, Bourget J, Favard P, Lacroix JC (1981-83), *Biología y Fisiología Celular*. Ed. Omega. Smith CA, Wood *EJ*.

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 .

Strasburger, E. Et al. "Tratado de botánica" (35ª ed). E. Omega. Barcelona 2004.

Vaclavik Vickie A. "Fundamentos de ciencia de los alimentos" . Ed. Acribia. Zaragoza 2002