



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**BIOLOGÍA Y GENÉTICA  
FORESTAL**

Coordinación: MUÑOZ ODINA, MARIA PILAR

Año académico 2021-22

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	BIOLOGÍA Y GENÉTICA FORESTAL			
<b>Código</b>	102414			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Forestal y Grado en Conservación de la Naturaleza	1	TRONCAL	Presencial
	Grado en Ingeniería Forestal	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>	<b>PRALAB</b>	<b>TEORIA</b>	
	<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.			

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	6,5	
SIN CASAS, ESTER SATURNINA	ester.sin@udl.cat	4,1	
VOLTAS VELASCO, JORDI	jordi.voltas@udl.cat	,8	

## 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:

- Identificar y analizar la estructura general y organización de las células eucariotas, procariotas y partículas subcelulares.
- Especificar las principales características estructurales y funcionales de las células vegetales.
- Explicar las diferencias entre células vegetales y animales.
- Enunciar, integrar e interpretar los principios fundamentales de las técnicas biotecnológicas.
- Identificar la estructura genética de las poblaciones forestales.
- Explicar la relevancia de los caracteres adaptativos en el contexto del cambio climático y la gestión forestal
- Interpretar la necesidad de conservación de los recursos genéticos forestales como salvaguarda de la biodiversidad.
- Seleccionar y expresarse con la terminología adecuada
- Utilizar las fuentes de información escritas relacionadas con los temas de la asignatura.
- Usar las TIC en relación al desarrollo de los distintos ámbitos tanto teóricos como prácticos de la asignatura.
- Trabajar sólo y en equipo multidisciplinar en la realización de trabajos tanto prácticos como teóricos.

## Competencias

### Competencias generales

CG1. Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.

CG2. Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.

- CG3. Conocimiento de los procesos de degradación que afecten a los sistemas y recursos forestales (contaminación, plagas y enfermedades, incendios, etc.) y capacidad para el uso de las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad.
- CG4. Capacidad para evaluar y corregir el impacto ambiental, así como aplicar las técnicas de auditoría y gestión ambiental.
- CG5. Conocimiento de las bases de la mejora forestal y capacidad para su aplicación práctica a la producción de planta y la biotecnología.
- CG6. Capacidad para medir, inventariar y evaluar los recursos forestales, aplicar y desarrollar las técnicas selvícolas y de manejo de todo tipo de sistemas forestales, parques y áreas recreativas, así como las técnicas de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables.
- CG7. Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.
- CG8. Capacidad para gestionar y proteger las poblaciones de fauna forestal, con especial énfasis en las de carácter cinegético y piscícola.
- CG9. Conocimientos de hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación.
- CG10. Capacidad para aplicar las técnicas de ordenación forestal y planificación del territorio, así como los criterios e indicadores de la gestión forestal sostenible en el marco de los procedimientos de certificación forestal.
- CG11. Capacidad para caracterizar las propiedades anatómicas y tecnológicas de las materias primas forestales maderables y no maderables, así como de las tecnologías e industrias de estas materias primas.
- CG12. Capacidad de organización y planificación de empresas y otras instituciones, con conocimiento de las disposiciones legislativas que les afectan y de los fundamentos del marketing y comercialización de productos forestales.
- CG13. Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.
- CG14. Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

## **Competencias básicas.**

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar 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
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## **Competencias específicas**

- CEFB8. Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería

## Competencias transversales.

CT1. Corrección en la expresión oral y escrita

CT2. Dominio de una lengua extranjera

CT3. Dominio de las Tecnologías de la información y la comunicación

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

CT5. Aplicar la perspectiva de género a las funciones propias del ámbito profesional

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### I. CITOLOGIA, FISILOGIA Y REPRODUCCIÓN CELULAR

### II. ORGANIZACIÓN MOLECULAR DEL MATERIAL GENÉTICO.

### III. GENÉTICA CLÁSICA Y POBLACIONAL

### IV. CARACTERIZACIÓN Y USO DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA FORESTAL

#### I. CITOLOGIA, FISILOGIA Y REPRODUCCIÓN CELULAR.

**Tema 1.** Características de la célula vegetal.

**Tema 2.** El núcleo interfásico. Estructura nuclear. Cromatina y cromosomas.

**Tema 3.** El ciclo celular y su regulación.

**Tema 4.** Reproducción celular. Mitosis y Meiosis.

**Tema 5.** Fotosíntesis. Transporte cíclico y acíclico de electrones: fotofosforilación cíclica y acíclica, fotólisis del agua, fotoproducción de oxígeno y obtención del poder reductor.. Fijación de CO<sub>2</sub>. Fotorrespiración.

#### II. ORGANIZACIÓN MOLECULAR DEL MATERIAL GENÉTICO.

**Tema 6.** Estudio de los genomas. Organización molecular del material genético.

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

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

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

**Tema 10.** Tecnología del DNA recombinante. Obtención, inserción y clonación de fragmentos de DNA. Aplicaciones de la Ingeniería genética.



<b>Lección magistral</b>	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos	42	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	60	4	106	
<b>Problemas y casos</b>	Clase participativa (Aula. Grupo grande )	Resolución de problemas y casos		Aprender a resolver problemas y casos	5	1	6	
<b>Laboratorio</b>	Práctica de Laboratorio (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	8	Estudiar y Realizar memoria	2		10	
<b>Aula de informática</b>	Práctica de aula de informática (Grupo mediano )	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	8	Estudiar y Realizar memoria	2		10	
<b>Prácticas de gabinete</b>	Práctica de gabinete (Grupo mediano )	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	2	Estudiar y Realizar memoria	1		3	
<b>Actividades dirigidas</b>	Trabajo del alumno (individual o grupo)	Orientar al alumno en el trabajo (en horario de tutorías)		Realizar un trabajo bibliográfico	15		15	
<b>Otras</b>								
<b>Totales</b>			<b>60</b>		<b>85</b>	<b>5</b>	<b>150</b>	<b>6</b>

## Observaciones

Debido a la situación de pandemia actual, los horarios y actividades de este curso 2020-21 se pueden modificar.

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

**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 difíciles 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.

És OBLIGATORI que les i els estudiants portin els següents equips de protecció individual (EPI) en el transcurs de les pràctiques docents:

- Bata laboratori blanca UdLunisex
- Ulleres de protecció

- **Guants de protecció química / biològica**

**Tutorías actividades dirigidas:** Se orientará a los alumnos sobre la manera de realizar el trabajo en grupo. Se hará una presentación oral del trabajo mediante soporte informático.

## 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 los exámenes de prácticas de laboratorio y se haya asistido a un 80% de las clases teóricas y a la totalidad de las clases prácticas.

La nota de las clases prácticas sera la nota del examen de prácticas.

Si no se cumplen los requisitos anteriores, el estudiante será evaluado mediante una única prueba final que incluya todo el contenido de la materia.

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

Tipo de actividad	Actividad de Evaluación		Peso calificación
	Procedimiento	Numero	(%)
<b>Lección magistral</b>	Pruebas escritas sobre la teoría del programa de la asignatura (temas 1-10)	1	<b>42</b>
<b>Lección magistral</b>	Pruebas escritas sobre la teoría del programa de la asignatura (temas 11-16)	1	<b>23</b>
<b>Problemas y casos</b>	Entregas o Pruebas escritas sobre problemas y casos	2	<b>10</b>
<b>Laboratorio y Aula de Informática</b>	Asistencia y Entrega de memorias :prácticas 1-5 Prueba escrita		<b>11</b>
<b>Laboratorio</b>	Asistencia y Entrega de memorias(prácticas 6-9) Prueba escrita	1	<b>14</b>
<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

Eriksson, G. et al. "An Introduction to Forest Genetics". Swedish University of Agricultural Sciences.2006.

Karp G. "Cell Biology" (6ªed). Ed. John Wiley & Sons Inc.,Hoboken, N.J. 2010. Tamarin, RH. "Principios de Genética". Ed. Reverté. 1996.

### Bibliografía complementaria

Klug, W and Cummings, M. "Conceptos de Genética". Prentice Hall. 2006.

Landowne, D. "Fisiología celular". Ed. McGraw Hill Interamericana, cop. Mexico 2006

Mader Sylvia S. "Biología" (2 ed). McGraw-Hill/Interamericana, Mexico.2008

Paniagua, R. et al. "Citología e histología vegetal y animal McGraw-Hill/Interamericana,. Madrid. 2007 .

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