Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

BIOLOGÍA Y GENÉTICA FORESTAL

Coordinación: GEMENO MARIN, CESAR

Año académico 2023-24

BIOLOGÍA Y GENÉTICA FORESTAL 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	BIOLOGÍA Y GENÉTICA FORESTAL
Código	102414
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA
Carácter	

Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
Doble titulación: Grado en Ingeniería Forestal y Grado en Conservación de la Naturaleza	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
Grado en Ingeniería Forestal	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial

Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6
Tipo de actividad, créditos y grupos	

Tipo de actividad	PRALAB	TEORIA
Número de créditos	1.8	4.2
Número de grupos	4	1

Coordinación	GEMENO MARIN, CESAR
Departamento/s	CIENCIA E INGENIERÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Teoría. Presencial:Autónomo, 10:15 Prácticas. Presencial: Autónomo: 80:20
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán: 20% Español: 80%
Distribución de créditos	Teoría: 70% Prácticas: 30%

BIOLOGÍA Y GENÉTICA FORESTAL 2023-24

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
GEMENO MARIN, CESAR	cesar.gemeno@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

Es necesario tener conocimientos previos básicos en biología general y química.

Objetivos académicos de la asignatura

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

- Conocer los cimientos moleculares y celulares que son comunes a todos los seres vivos.
- Entender cómo los seres vivos captan, almacenan y usan la energía (fotosíntesis, metabolismo, respiración oxidativa).
- Comprender los fundamentos de la herencia genética a nivel celular, organismo y poblacional
- Conocer las principales características estructurales y funcionales de las células vegetales y animales.
- Conocer los principales grupos de organismos (protistas, hongos, plantas y animales.
- 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 suelo y en equipo multidisciplinar en la realización de trabajos tanto prácticos como teóricos.

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 suele encontrarse a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

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 distintos elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal

Específicas

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

Contenidos fundamentales de la asignatura

Teoría

I. BIOLOGÍA

Tema 1. Tabla periódica, elementos y compuestos, enlaces atómicos y moleculares, polaridad.

Tema 2. Azúcares, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Composición, características químicas y función biológica.

Tema 3. La membrana celular y el origen de la vida. Células procariotas y eucariotas.

Tema 4. Energía. Metabolismo: Respiración oxidativa y fotosíntesis. Enzimas

Tema 5. Célula vegetal y célula animal

Tema 6. Del gen a la proteína. Código genético. Replicación, transcripción y traducción. Mutación. Reproducción celular, mitosis y meiosis.

Tema 7. El origen de la vida, el medio acuático, la colonización de la tierra y el aire.

Tema 8. Diversidad biológica. El árbol de vida. Protistas, hongos, virus y bacterias.

Tema 9. Animales y plantas.

Tema 10. Ecología y evolución.

II. GENÈTICA CLÁSICA Y POBLACIONAL.

Tema 11. Genética mendeliana. Leyes de Mendel. Interacciones génicas. Teoría cromosómica de la herencia.

Tema 12. Genética de poblaciones. Equilibrio de Hardy-Weinberg. Selección, migración, mutación y deriva genética.

Tema 13. Caracteres cuantitativos: base mendeliana. Heredabilidad en sentido amplio y estricto. Respuesta a la selección.

III. CARACTERIZACIÓN Y USO DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA FORESTAL

Tema 14. Caracterización biométrica y bioquímica de poblaciones. Marcadores bioquímicos. Parámetros de diversidad genética. Patrones de variación genética. Variación genética adaptativa.

Tema 15. Concepto de región procedencia. Delimitación y caracterización. Recomendaciones de uso. Rodales y masas selectas.

Tema 16. Importancia de los recursos genéticos forestales. Amenazas y metodologías de conservación. Conservación *in situ* y *ex situ*. Uso sostenible de recursos genéticos.

Prácticas.

I. BIOLOGÍA

Pràctica núm. 1. Física i química de la vida

Práctica núm. 2. Microscopía I. Lupa binocular y microscopio

Práctica núm. 3. Microscopía II. División celular

Práctica núm. 4. Uso de claves dicotómicas

Práctica núm. 5. Diseño de árboles evolutivos

I. GENETICA FORESTAL

Práctica nº 6. Examen de cariotipos. Caracteres cualitativos y leyes de Mendel.

Práctica nº 7. Frecuencias alélicas y genotípicas.Desviaciones del equilibrio de Hardy-Weinberg: ejercicios.

Práctica nº 8. Práctica con soporte informático: selección, migración y deriva genética.

Práctica nº 9. Variabilidad genética en *Pinus pinaster*.

Ejes metodológicos de la asignatura

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

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

En las clases prácticas de Biología General los alumnos tendrán que llevar un cuaderno de laboratorio donde tendrán que tomar notas de la actividad de la práctica, observaciones, resultados y respuestas a preguntas que se harán “in situ”, es decir durante el tiempo de la práctica. Al final de cada práctica, antes de marcharse el alumno, el docente marcará el cuaderno con la actividad correspondiente a ese día. Este cuaderno es el que se utilizará para calcular la nota final correspondiente a las prácticas, por tanto, el cuaderno debe estar personalizado con el nombre del estudiante, debe indicar la fecha de la práctica y debe estar disponible de cara a la evaluación final.

Los libros que aparecen en la sección de Bibliografía se encuentran en la Biblioteca de la ETSEA.

Plan de desarrollo de la asignatura

En la evaluación se seguirá la "Normativa de la Evaluación y la Calificación de la Docencia en los grados y Másters en la Universidad de Lleida" que está a disposición de los alumnos en la web (https://www.udl.cat/ ca /udl/norma/ordenacin-/). Se recomienda a los estudiantes que, cuando tengan dudas, consulten esta normativa y si no pueden aclararlas entonces consulten al profesorado. En la normativa de evaluación se regulan aspectos que se detallan más abajo.

En la parte de **Biología General** los exámenes de teoría contendrán preguntas tipo test y preguntas de desarrollo. Las prácticas se puntuarán en base a la participación y elaboración del cuaderno de prácticas durante la práctica.

En la parte de **Genética Forestal**, el examen de teoría será de preguntas cortas o de desarrollo y ejercicios. El examen de prácticas será de preguntas cortas y ejercicios. La nota de las clases prácticas será la nota del examen de prácticas. Los informes de las clases prácticas se entregarán en el plazo y lugar indicados por el

profesor.

La asistencia a las prácticas es obligatoria. Las prácticas no realizadas se evalúan con un cero.

La evaluación de la asignatura se realizará de acuerdo a una media ponderada de los cuatro bloques según los porcentajes de la siguiente tabla.

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

Sistema de evaluación

En la evaluación se seguirá la "Normativa de la Evaluación y la Calificación de la Docencia en los grados y Másters en la Universidad de Lleida" que está a disposición de los alumnos en la web (https://www.udl.cat/ ca /udl/norma/ordenacin-/). Se recomienda a los estudiantes que, cuando tengan dudas, consulten esta normativa y si no pueden aclararlas entonces consulten al profesorado. En la normativa de evaluación se regulan aspectos que se detallan más abajo.

En la parte de **Biología General** los exámenes de teoría contendrán preguntas tipo test y preguntas de desarrollo. Las prácticas se puntuarán en base a la participación y elaboración del cuaderno de prácticas durante la práctica.

En la parte de **Genética Forestal**, el examen de teoría será de preguntas cortas o de desarrollo y ejercicios. El examen de prácticas será de preguntas cortas y ejercicios. La nota de las clases prácticas será la nota del examen de prácticas. Los informes de las clases prácticas se entregarán en el plazo y lugar indicados por el profesor.

La asistencia a las prácticas es obligatoria. Las prácticas no realizadas se evalúan con un cero.

La evaluación de la asignatura se realizará de acuerdo a una media ponderada de los cuatro bloques según los porcentajes de la siguiente tabla.

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

Bloque	Procedimento de evaluación	Horas	(%)
1. Biología General: Teoría. Temas 1-10	Examen escrito (2x)	24	40
1. Biología General. Laboratorio. Practicas 1-5	Asistencia a practiques	10	15
1. Genética Forestal. Teoría. Temes 11-16	Examen escrito (1x)	18	30
1. Genética Forestal: Laboratorio. Prácticas 6-9	Asistencia a práctica, entrega de memóries y prueba escrita	8	15
	Total	60	100

Nota mímina. La Normativa de Evaluación permite exigir nota mínima a los bloques cuyo porcentaje es >15% (Artículo 4.5). Se exigirá una nota mínima de 4 (cuatro) en cada uno de los bloques para poder aprobarlos.

Recuperación. La Normativa de Evaluación indica que se pueden recuperar los bloques que tengan nota mínima (Artículo 4.6). Por tanto, los cuatro bloques son recuperables, pero sólo los de teoría, las prácticas no son recuperables (artículo 2.2.d).

Nota final. Se computa con los porcentajes que aparecen en la tabla adjunta. IMPORTANTE: Como se exige nota mínima, si ésta no se alcanza en todos bloques, la nota final será de 4.9 puntos, aunque la media aritmética

alcance un valor mayor o igual a 5 (Artículo 4.9).

Desarrollo de las pruebas de evaluación (exámenes). Las consecuencias del comportamiento disruptivo, el plagio, copiar o falsificar, las razones justificadas por las que se puede cambiar la fecha de una prueba, etc., se reflejan en el artículo 9 de la Normativa de Evaluación.

Evaluación Altenativa. Los bloques de teoría (1 y 3) se evaluarán con un único examen que se realizará el último día programado para exámenes y habrá de obtenerse una nota mínima de 4 en ambos exámenes (uno por bloque) para poder evaluar el curso (aprobado=5). Los bloques de prácticas (2 y 4) se evaluarán como en la evaluación continua cuando el/la estudiante pueda realizarlas. Las prácticas que no se puedan realizar se evaluarán mediante un trabajo escrito que se consensuará con el/la estudiante. Las puntuaciones de teoría y prácticas corresponderán con las que aparecen en la tabla en la Guía docente

Bibliografía y recursos de información

Biología

Neil Campbell. 2007. BIOLOGÍA. ISBN: 9788479039981. Biblioteca ETSEAFIV. 573/.578 Cam, 1 ejemplar.

Helena Curtis. 2008. BIOLOGÍA. ISBN 10: 9500603349. Biblioteca ETSEAFIV. 73/.578 Bio, 2 ejemplares.

Eldra Solomon. 2008. BIOLOGÍA. ISBN: 9701063767. Biblioteca ETSEAFIV. 573/.578 Sol, 2 ejemplares.

Genética Forestal

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

Tamarin, RH. “Principios de Genética”. Ed. Reverté. 1996.

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