

# Plan 522 MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE SISTEMAS FORESTALES

## Asignatura 53324 TÉCNICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

### Créditos ECTS

6

### Competencias que contribuye a desarrollar

#### Competencias generales

Las competencias generales G21 a G27 se trabajaran en esta materia, si bien trascienden y van más allá de los conocimientos específicos de la misma.

#### Competencias específicas

E6: Capacidad para integrar los conocimientos y fundamentos de las distintas áreas que conforman el ámbito forestal, en cuanto a temas de protección, genética, conservación y gestión.

E7: Capacidad para aplicar distintos métodos y técnicas de análisis para identificar y diagnosticar problemas interdisciplinares en los sistemas forestales.

E10: Capacidad para evaluar productividades, evoluciones, costes, resultados, informes de previsión, etc, relativos a la conservación y uso de sistemas forestales y ser capaz de tomar decisiones en relación a ellos.

E12: Capacidad para diseñar investigación básica y aplicada relativa a los sistemas forestales.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

Ø Comprender las bases genéticas del comportamiento de los seres vivos en general y de las plantas superiores en particular y ser conscientes del potencial de dicho conocimiento.

Ø Conocer las herramientas moleculares y biotecnológicas disponibles y sus posibles aplicaciones en el campo de la investigación y el uso sostenible de los recursos naturales, entre los cuales: Evaluar el nivel de diversidad genética intraespecífica; Identificación y certificación de MFR; Identificación de híbridos y niveles de introgresión; Mejorar conocimiento de sistemas reproductivos de las especies; Identificación de todo tipo de organismos con los que interaccionan las especies forestales en el bosque

Ø Conocer las herramientas moleculares disponibles para la mejora genética de MFR, tanto por la vía de la identificación precoz de recombinantes, como por la vía biotecnológica

Ø Ser capaz de asimilar y comprender los avances que se produzcan en este campo

Ø Ser capaz de participar en programas de investigación y experimentación forestal, así como en programas de mejora genética en el ámbito forestal

### Contenidos

#### PROGRAMA:

1. Introducción y Bases de Biología Molecular. Objetivos y Aplicaciones
2. Extracción de ADN: Discusión de protocolos. Práctica de laboratorio
3. Técnicas básicas: Electroforesis, Centrifugación y Cromatografías; Ligamiento y distancia genética; Mapas genéticos
4. Marcadores moleculares I: PCR. Práctica de laboratorio
5. Marcadores moleculares II: Marcadores derivados de la PCR. Seminario de aplicaciones y casos
6. Técnicas de hibridación: Southern / Northern / Dot-Blot; Usos y aplicaciones
7. Secuenciación: Bases. Ejemplos. Fundamentos de Bioinformática y bases de datos
8. Técnicas de genotipado y usos
9. Genómica y aplicaciones; búsqueda de genes candidatos
10. Ingeniería genética. Ejemplo de selección de genes

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

T: Clases teóricas. Según programa detallado en el apartado de CONTENIDOS

PL: Prácticas de laboratorio. Aislamiento y purificación de ADN; PCR: protocolos, aplicaciones y usos; Electroforesis de fragmentos de ADN y técnicas alternativas de separación de biopartículas; caracterización molecular de árboles del género Populus;

PA: Prácticas de aula. Visualización y discusión de videos. Lectura y discusión de textos en inglés y en español. Visita al Laboratorio de Diagnóstico Genético. Ejercicios de búsqueda y utilización de información bibliográfica: papel e Internet, Mesa redonda sobre organismos transgénicos y su uso en el ámbito forestal.

S: Seminarios

## Criterios y sistemas de evaluación

- Cuestionario final: 40%
- Participación activa en clase y aportaciones en los foros: 20%
- Entregables (lecturas, ejercicios y guiones de prácticas cumplimentados): 40%

Todos los ejercicios, trabajos y exámenes relacionados con la asignatura se evaluarán con arreglo a los siguientes criterios, siempre que sean de aplicación:

Criterios de evaluación:

1. Elección del tema: actualidad, grado de dificultad, originalidad...etc.
2. Abordaje: elección de las fuentes; fuentes complementarias, grado de dificultad de la lectura (idioma, tipo de publicación...); ajuste al tema; profundidad del abordaje; rigor
3. Informes/Trabajos/Documentos: comprensión de los materiales utilizados; elaboración personal/discusión/opinión; organización de la información; claridad, precisión y corrección lingüística; uso correcto de la terminología específico
4. Expresión oral: claridad de la exposición; elección adecuada de la información: capacidad de resumir y explicar (no sólo exponer o citar); corrección, precisión, coherencia, etc; uso adecuado de materiales
5. Corrección formal: índices, subordinación de epígrafes, títulos, etc; ortografía y gramática correctas; paginación, numeración, citas bibliográficas...etc

## Calendario y horario

<http://sostenible.palencia.uva.es/gfs/formacion/maestrias/medfor/1/default.aspx>

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Créditos: 6

60 Horas presenciales: T: 20; S:16; PA:10; PL:14

Horas del alumno: 90

## Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Elena HIDALGO RODRIGUEZ

Su CV abreviado en relación con la asignatura consta en la página web del máster:

<http://sostenible.palencia.uva.es/gfs/PersonalPage/ehidalgo/default.aspx>

## Idioma en que se imparte

Español: Será el idioma en el que se imparta la docencia y en el que estará la mayoría de la documentación.

Inglés: Siendo el inglés el idioma de comunicación de la ciencia, se manejará bibliografía específica en inglés.

Además, y en función del interés del alumnado, se impartirán algunos seminarios en este idioma.