Universidad de Navarra

Ecofisiología Vegetal (F.Ciencias)

Guía docente 2025-26

PRESENTACIÓN

Breve descripción: La Ecofisiología Vegetal tiene como objetivo el estudio del funcionamiento de las plantas en interacción con el ambiente. Estudia el comportamiento de las plantas, tanto en su ambiente natural como en condiciones manejadas e, incluso, debidas a la intervención humana. El poder integrador de la Ecofisiología Vegetal es fundamental para establecer los costes, beneficios y consecuencias de modificar las plantas con vistas a las necesidades humanas, así como para evaluar el papel de las mismas en los ecosistemas.

- **Titulación**: Grado en Biología y Grado en Ciencias Ambientales
- **Módulo/Materia**: MÓDULO VIII: Optatividad
- **Requisitos**:
  - En el Grado de Biología, haber cursado "Fisiología Vegetal I: Nutrición Vegetal" y "Fisiología Vegetal II: Desarrollo Vegetal"
  - En el Grado de Ciencias Ambientales, haber cursado "Fisiología Vegetal"
- **ECTS**: 3 ECTS (75 h)
- **Curso, semestre**: 4º, semestre II
- **Carácter**: Optativa
- **Profesorado**:
  - Profesora responsable: Dra. María Carmen Antolín Bellver (cantolin@unav.es) (Teoría y Prácticas)
  - Personal de apoyo: Dña. Laura González Urbiola (lgurbiola@unav.es) (Prácticas)
- **Idioma**: Castellano
- **Aula, Horario**: 32 (Edificio Bibliotecas), jueves de 17:00 a 19:00

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- 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
- 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
- CG1: Planificar y organizar el tiempo y gestionar la propia formación continua, actualizando el conocimiento de las innovaciones del ámbito científico y saber analizar las tendencias de futuro.
- CG4: Fomentar el sentido de responsabilidad hacia la vida, el medio ambiente y el ecosistema, con sentido ético. Buscar información, evaluarla, así como analizar, sintetizar, resumir, comunicar, citar y presentar trabajos.
- CG2: Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico.

- CG3: Trabajar en equipo, seleccionar y elegir la metodología de trabajo y distribución de funciones. Saber escuchar y hacer uso de la palabra con intervenciones positivas y constructivas.
- CE6: Actualizar autónoma y permanentemente los conocimientos e integrar los nuevos descubrimientos en su contexto adecuado.
- CE7: Comprender, analizar críticamente, discutir, escribir y presentar argumentos científicos, tanto en castellano como en inglés, como lengua de referencia en el ámbito científico.
- CE17: Profundizar en aspectos relacionados con el medio ambiente, en el ámbito de la biodiversidad, funcionamiento y gestión de ecosistemas; con la biomedicina, a nivel de los análisis clínicos y citogenéticos; u otros relacionados con la Biología.

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO 2025-26

1. Introducción a la Fisiología ambiental
2. Energía radiante
3. Clima. Regiones climáticas
4. La economía del carbono. Metabolismo del carbono en la célula vegetal
5. El intercambio gaseoso. Factores que afectan al intercambio gaseoso
6. Balances de carbono. Balance de carbono a nivel de planta entera. Balance de carbono a nivel de la comunidad vegetal
7. Utilización de elementos minerales. Absorción y transporte de elementos minerales
8. Aplicación de fertilizantes. Procesos en la rizosfera
9. Aspectos del metabolismo mineral relacionados con el hábitat
10. La economía del agua. Relaciones hídricas en la planta
11. Balance hídrico. Peculiaridades de los diferentes tipos de plantas
12. Balance hídrico de las comunidades vegetales

PROGRAMA PRÁCTICO 2025-26

1. Medida de la aberturade los estomas y de las resistencias a la difusión
2. Plantas CAM: fluctuaciones diarias de los niveles de ácidos y azúcares
3. Radiometría y espectrofotometría

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teóricas (22h)

- Se explicarán los aspectos más relevantes del programa. El alumno deberá recoger en ADI los esquemas de cada tema, en los que se destacarán los puntos principales de los mismos. Los alumnos imprimirán estos esquemas y los llevarán a clase, donde serán proyectados para facilitar el seguimiento de las exposiciones teóricas. Cada clase teórica se inicia con un resumen breve de la anterior y los alumnos pueden resolver sus dudas. Alternativamente, cualquier duda puede ser consultada al profesor en el horario de tutoría.

Universidad de Navarra

Prácticas (8h)

- Se realizarán 3 sesiones prácticas en el laboratorio, donde se completará el Cuaderno de laboratorio con los resultados y conclusiones obtenidas durante los experimentos.

Trabajo personal del alumno

- Estudio personal (30h)
- Realización del Informe de Prácticas (9h)
- Realización de examen (5h)
- Tutorías (1h)

TOTAL: 75h

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

Si el alumno no ha acudido a todas las prácticas de la asignatura, no podrá presentarse a la convocatoria ordinaria ni extraordinaria. Para superar la asignatura el estudiante deberá demostrar su aprendizaje a partir de una serie de tareas que configurarán la calificación final. Ésta constará de los siguientes ítems:

- **10%** presentación del **Cuaderno de Laboratorio**
- **20%** presentación del **Informe de Prácticas** final con los resultados, discusión y conclusiones obtenidas en todas las prácticas.
- **10%** participación en las **sesiones teóricas** de la asignatura. La participación se evaluará a través de una plataforma en línea (Socrative, Wooclap). Para obtener 1 punto en este apartado es requisito haber respondido correctamente al 80% de las cuestiones planteadas (>19 preguntas sobre 24).
- **60% Examen Final Teórico**, que consistirá en un test de 50 preguntas de dos opciones (verdadero/falso) (4 puntos) y 6 cuestiones de desarrollo (6 puntos). En el test, los aciertos suman 0,08 puntos y los fallos restan –0,04.

Nota final de la asignatura

- Será el resultado de la suma porcentual de las notas obtenidas en cada una de las actividades anteriormente citadas.
- Para poder sumar la nota del Cuaderno de Laboratorio, del Informe de Prácticas y de la evaluación continua, la **calificación mínima** que hay que obtener en el Examen Final Teórico será de **4 puntos**. En caso contrario, la calificación final de la asignatura será la nota obtenida en dicho examen.
- Si el alumno no se presenta al Examen Final Teórico la calificación de la asignatura será “NO PRESENTADO”.
- Si el alumno no ha entregado el Cuaderno de Laboratorio y/o el Informe de Prácticas, la calificación será “NO PRESENTADO”.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Se tendrán en cuenta todas las tareas presentadas (40%). El 60% de la nota del examen teórico de la convocatoria extraordinaria seguirá el mismo patrón que en el caso de la convocatoria ordinaria.
- Si en el Cuaderno de Laboratorio y/o en el Informe de Prácticas se hubiera obtenido una calificación inferior a 4 puntos, el alumno tiene la opción de presentar corregidos ambos trabajos.

Los **estudiantes que hayan aprobado la asignatura** en la convocatoria ordinaria, podrán ser evaluados en la convocatoria extraordinaria de ese curso. Para ello, deberán solicitarlo, a través de instancia, al menos 5 días antes del inicio del período de exámenes (CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA). La calificación de la asignatura será la obtenida en la convocatoria extraordinaria, aunque ésta sea inferior a la obtenida en la convocatoria ordinaria.

Los **estudiantes que repitan la asignatura** conservarán las notas del Cuaderno de Laboratorio y del Informe de Prácticas del curso anterior. El contenido del examen final teórico corresponde a la materia impartida en el curso actual.

Para **estudiantes con necesidades educativas especiales** se permitirán excepciones respecto a la Metodología y/o la Evaluación de la asignatura. Se estudiarán posibles alternativas siempre que garanticen la efectiva adquisición de todas las competencias requeridas.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra. María Carmen Antolín Bellver (cantolin@unav.es)

- Despacho 5C05. Edificio Hexágono. Planta 5
- Horario de tutoría: concertar cita previamente por mail

BIBLIOGRAFÍA

Libros de texto

- Fitter A.H., Hay R.K.M. (2002) *Environmental Physiology of Plants.* Academic Press Inc., San Diego. ISBN 0122577663 Localízalo en la Biblioteca
- Lambers H., Oliveira, R.S. (2019) *Plant Physiological Ecology*. Springer International Publishing, 3ª edición. ISBN 9783030296391 Localízalo en la Biblioteca
- Larcher W. (2003) *Physiological Plant Ecology: Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups* (4ª edición). Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2003. ISBN 3540435166 Localízalo en la Biblioteca
- Leclerc J.C. (2003) *Plant ecophysiology* . Enfield, N.H: Science Publishers. ISBN 1578082471 Localízalo en la Biblioteca
- Schulze, E.D., Beck E., Buchmann N., Clemens S., Müller-Hohenstein K., Scherer-Lorenzen M. (2019) *Plant ecology*. Berlin Heidelberg: Springer 2ª edición. ISBN

9783662562338 978-3-662-56233-8 (versión electrónica) Localízalo en la Biblioteca
- Willey, N. (2016) *Environmental plant physiology* New York: Garland Science, Taylor & Francis Group. ISBN 9780815344698 Localízalo en la Biblioteca

Documentación complementaria

- Presentaciones en Power Point disponibles en la plataforma ADI