GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ECOFISIOLOGÍA VEGETAL**
Código: 101555
Plan de estudios: **GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES** Curso: 4
Denominación del módulo al que pertenece: OPTATIVO
Materia: ECOFISIOLOGÍA VEGETAL
Carácter: OPTATIVA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/m2324

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CABELLO DE LA HABA, MARÍA PURIFICACIÓN (Coordinador)
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: FISIOLOGÍA VEGETAL
Ubicación del despacho: TERCERA PLANTA EDIFICIO C4
E-Mail: bv1cahap@uco.es Teléfono: 957218390

Nombre: LUCENA LEÓN, CARLOS
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: FISIOLOGÍA VEGETAL
Ubicación del despacho: TERCERA PLANTA EDIFICIO C4
E-Mail: b42lulec@uco.es Teléfono: 957218692

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

El estudiante podrá matricularse de asignaturas optativas una vez que haya superadolo los 60 créditos de formación básica, y al menos otros 60 créditos obligatorios.

Recomendaciones

El alumno debe participar activamente en clase, tanto de forma individual como en grupo, para facilitar la comprensión y el aprendizaje de la asignatura.

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y síntesis.
CB4	Capacidad de interpretación cualitativa y/o cuantitativa de datos.
CB10	Razonamiento Crítico.
CE11	Capacidad de interpretar la biodiversidad del medio natural, la estructura, fisiología y funciones de los seres vivos y los conceptos de evolución, taxonomía y desarrollo.
CE13	Capacidad de identificar especies animales y vegetales como parte de los recursos naturales de nuestro país, su adaptación y conservación.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Conocer el funcionamiento esencial de los vegetales (absorción y transporte de agua, nutrición mineral, fotosíntesis y distribución de los productos derivados, regulación de los procesos e interacción de los factores ambientales).
Transmitir los conocimientos esenciales y actuales sobre la influencia del medio ambiente en el desarrollo y distribución de las especies vegetales en ecosistemas naturales y conocer los factores del medio de los que depende la supervivencia de las plantas.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1.- Absorción y transporte del agua por las plantas. Importancia del agua para las plantas. Potencial hídrico: significado y componentes. Absorción del agua por la raíz. Transporte del agua a través de la planta. Xilema: elementos y función.
Tema 2.- Transpiración. Concepto de transpiración. Tipos de transpiración. Factores que afectan a la transpiración. Estructura de los estomas. Movimientos estomáticos. Factores que regulan la apertura estomática.
Tema 3.- Requerimientos nutricionales de las plantas. El suelo como fuente de nutrientes. Elementos esenciales: macronutrientes y micronutrientes. Funciones de los elementos esenciales. Deficiencia y toxicidad. Resistencia de las plantas a la toxicidad de elementos. Elementos beneficiosos.
Tema 4.- Absorción y transporte de solutos. Transporte activo y pasivo. Transporte de iones en raíces: vías apoplástica y simplástica. Micorrizas.
Tema 5.- Transporte por el floema. Estructura y función del floema. Sustancias transportadas por el floema. Movimientos de los fotoasimilados: fuentes y sumideros. Mecanismo de transporte por el floema.
Tema 6. - La luz y el aparato fotosintético. Definición e importancia de la fotosíntesis. Estructura del cloroplasto. Pigmentos fotosintéticos. Transporte de electrones fotosintético. Fotofosforilación. Dinámica del aparato fotosintético.
Tema 7. - Asimilación del CO_2 por las plantas C3. Ciclo de Calvin-Benson. Regulación de la fijación de CO_2. Fotorrespiración. Biosíntesis de almidón y sacarosa.
Tema 8. - Otras vías de asimilación del CO_2. Estructura foliar de las plantas C4. Ciclo de Hatch-Slack. Características anatómicas de las plantas CAM. Asimilación del CO_2 por el metabolismo ácido de las crasuláceas (CAM). Ecofisiología de las plantas C4 y CAM.
Tema 9.- Influencia del ambiente sobre la fotosíntesis. Respuestas a alta y baja irradiancia: Plantas de sol y de sombra. Estrés por radiación visible. Respuestas fotosintéticas a la temperatura y al CO_2. Fotosíntesis y cambio climático.
Tema 10.- Los fotorreceptores en las plantas. Fitocromos. criptocromos y fototropinas. Fotomorfogénesis. Ritmos circadianos y fotoperiodismo.
Tema 11. - Asimilación del nitrógeno y del azufre. Fijación de nitrógeno atmosférico. Absorción y reducción del nitrato. Asimilación del amonio. Absorción y asimilación del azufre.
Tema 12.- Introducción al metabolismo secundario. Metabolismo primario y secundario. Terpenos. Compuestos fenólicos. Alcaloides. Importancia farmacológica e industrial.

2. Contenidos prácticos

Actividad 1. Práctica de laboratorio. Determinación del potencial hídrico en un tejido vegetal.
Actividad 2. Práctica de laboratorio. Efectos de la luz y la oscuridad sobre el crecimiento de plantas de girasol.
Actividad 3. Elaboración de un póster (tamaño A3) sobre un tema específico de Ecofisiología Vegetal y defensa en sesión de minicongreso.
Actividad 4. Resolución de cuestiones de los diferentes temas de la asignatura.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Reducción de las desigualdades
Producción y consumo responsables
Acción por el clima
Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las clases teóricas se impartirán utilizando material audiovisual que facilitará la explicación y comprensión de los fundamentos teóricos. El material presentado en las clases estará disponible con antelación en la plataforma Moodle para facilitar al alumnado el seguimiento de las mismas. Al finalizar cada uno de los temas, se discutirán algunas cuestiones relacionadas con los mismos, suministradas por el profesor y respondidas por los alumnos, lo que permitirá al profesor destacar los conceptos fundamentales de cada tema, conocer la progresión de los alumnos y éstos podrán resolver sus dudas. Estas tareas se desarrollarán fundamentalmente en las correspondientes sesiones de resolución de cuestiones y tutorías colectivas. Se fomentará la participación del alumno en la discusión de los temas impartidos. El alumno podrá realizar una autoevaluación de sus conocimientos mediante la resolución de cuestiones en el programa Hot Potatoes disponible en la plataforma Moodle.

Las sesiones académicas prácticas se iniciarán con una explicación teórica sobre la actividad a desarrollar según el protocolo elaborado por el profesor. El alumno presentará los resultados obtenidos con una discusión de los mismos en una memoria de prácticas donde también responderá a unas cuestiones relativas a las mismas que se plantean en el protocolo suministrado previamente al alumno a través de la plataforma Moodle.

Se realizarán tutorías especializadas para resolver dudas, orientar a los alumnos y seguir el progreso de sus conocimientos a lo largo del cuatrimestre. En estas sesiones de tutorías colectivas se resolverán las cuestiones más relevantes de cada tema, (incluidas al final de los mismos) y los alumnos dispondrán de mandos interactivos de respuesta (MIR) para contestar algunas cuestiones y afianzar los conocimientos.

Los alumnos deberán realizar bien de forma individual o preferentemente por parejas un trabajo escrito sobre un tema relacionado con la asignatura presentándolo en un formato A3 (póster) que deberá incluir un resumen, aspectos fundamentales y la bibliografía utilizada. En este trabajo se valorará la información presentada, el trabajo en equipo, la utilización de fuentes bibliográficas (preferentemente libros y artículos científicos) y la capacidad de síntesis. Los trabajos (pósteres) se expondrán en el aula para que los alumnos los evalúen y comparen el trabajo realizado con el de sus compañeros.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

En las adaptaciones metodológicas para el alumnado a tiempo parcial se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades y para estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales el profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Exposición grupal	-	1	1

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Laboratorio	-	6	6
Lección magistral	30	-	30
Resolución de cuestiones	-	14	14
Tutorías	-	6	6
Total horas:	***33***	***27***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	12
Consultas bibliográficas	12
Estudio	60
Trabajo de grupo	6
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Cuestionarios de cada tema para autoevaluación (Hot Potatoes)
Dossier de documentación
Presentaciones PowerPoint

Aclaraciones

El material estará disponible para los estudiantes a través de la plataforma Moodle.

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X			X
CB10			X	
CB4			X	
CE11		X		
CE13		X		

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
Total (100%)	***12%***	***50%***	***10%***	***28%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La evaluación de la asignatura se realizará de forma continua a lo largo del curso.

Los conocimientos teóricos se evaluarán mediante dos pruebas parciales eliminatorias (una al final de cada bloque temático, concretamente el primer bloque comprenderá los temas 1 al 5 y el segundo bloque los temas 6 al 12) y la suma de ambas tendrá un valor máximo de 5 puntos. Además se realizará una prueba final para los que no hayan superado las pruebas parciales. Estas pruebas incluirán tanto preguntas cortas como de desarrollo.

Además, se evaluará hasta un máximo de 2,8 puntos la resolución de cuestiones relacionadas con los temas, las pruebas de autoevaluación (Hot Potatoes), la actitud, la participación en clase y el interés por la asignatura.

Las prácticas se evaluarán de 0 a 1 punto, sumándose esta calificación a la nota final de la asignatura. En la evaluación de las prácticas se tendrá en cuenta la asistencia, el interés, el trabajo en equipo y la realización del cuaderno de prácticas.

El trabajo (póster en A3) se puntuará de 0 a 1,2 puntos, sumando esta calificación a la nota final de la asignatura. Los trabajos se expondrán en el aula para que los alumnos los evalúen y comparen el trabajo realizado con el de sus compañeros. Los trabajos mejor evaluados por los alumnos recibirán una puntuación de 0,3 puntos del total de la nota del trabajo.

Se valorará hasta 0,3 puntos adicionales la participación en al menos 3 actividades extraacadémicas del programa Complementa de la Facultad de Ciencias.

Se conservarán las calificaciones obtenidas por el alumnado en las pruebas de evaluación superadas para todas las convocatorias del curso actual.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones de las evaluaciones para los alumnos a tiempo parcial y necesidades educativas especiales se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos implicados.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Todas las convocatorias se regirán por los mismos criterios e instrumentos de evaluación.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se seguirá lo establecido al respecto por el artículo 80 del Reglamento de Régimen Académico de la UCO.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Azcón-Bieto, J. y Talón, M. (editores) (2008). Fundamentos de Fisiología Vegetal. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.

Lambers, H., Oliveira, R.S. (2019). Plant Physiological Ecology. Springer Nature Switzerland AG.

Reigosa, M.J., Pedrol, N. y Sánchez, A. (eds.) (2004). La Ecofisiología Vegetal. Una Ciencia de Síntesis. Madrid: Thomson-Paraninfo.

Taiz, L. y Zeiger, E. (2006). Fisiología Vegetal (2 volúmenes). Castellón de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I.

Taiz, L. y Zeiger, E. (2010). Plant Physiology. Sunderland: Sinauer Associates.

Taiz, L., Zeiger, E., Moller I.M. y Murphy A. (2015). Plant Physiology and Development. Sunderland: Sinauer Associates.

2. Bibliografía complementaria

Hopkins, W.G. and Hüner, N.P.A. (2009). Introduction to Plant Physiology. New York: John Wiley and Sons.

Lambers, H., Stuart Chapin III, F., Pons, T.L. (2008). Plant Physiological Ecology. New York: Springer.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...

Fecha de entrega de trabajos

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral	Resolución de cuestiones	Tutorías
1ª Quincena	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0
2ª Quincena	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0
3ª Quincena	0,0	0,0	0,0	4,5	3,0	1,0
4ª Quincena	0,0	0,0	0,0	4,5	3,0	1,0
5ª Quincena	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	1,0
6ª Quincena	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	1,0
7ª Quincena	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0	1,0
8ª Quincena	3,0	1,0	0,0	3,0	0,0	1,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral	Resolución de cuestiones	Tutorías
Total horas:	***3,0***	***1,0***	***6,0***	***30,0***	***14,0***	***6,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.