

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Fisiología Vegetal Aplicada (49244307)

Créditos: 3

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Biotecnología (Plan 2024)

Curso: 4

Carácter:

Optativa

Duración: Segundo Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: Optativo/Fisiología Vegetal Aplicada

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Salmerón Sánchez, Esteban	Biología y Geología		

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Salmerón Sánchez, Esteban	Biología y Geología		

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Esta asignatura optativa se integra dentro del Grado en Biotecnología, aportando conocimientos especializados sobre los procesos fisiológicos de las plantas desde una perspectiva aplicada, con énfasis en contextos de interés biotecnológico como el cambio climático, la remediación ambiental o la producción de recursos vegetales.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Fisiología Vegetal, Biología Vegetal y Animal, Biotecnología Productos Hortofrutícolas, Biotecnología de la Respuesta al Estrés, Genética, Bioquímica, Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Se recomiendan conocimientos elementales de Fisiología Vegetal, Biología Celular, Bioquímica y Genética.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No hay requisitos previos

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

RA3 - Saber diferenciar los distintos grupos de biomoléculas que constituyen los seres vivos y conocer y entender las rutas metabólicas de biosíntesis de macromoléculas y su regulación.

Conocimientos o contenidos

RA4 - Conoce y comprende los procesos que determinan la función de las plantas, así como las bases moleculares del crecimiento y desarrollo vegetal.

Habilidades o destrezas.

PLANIFICACIÓN

Temario

BLOQUE DE PRESENTACIÓN

Tema 0. Presentación de la asignatura. Desarrollo y organización de los contenidos. Pautas a seguir, recomendaciones generales, exposición del temario, sistema de evaluación y bibliografía recomendada.

BLOQUE I. El agua y las plantas en medios terrestres. Balance hídrico a nivel de planta y vegetación: indicadores, estrategias y tipos funcionales

Tema 1. Importancia del agua en plantas terrestres. Balance hídrico a nivel de planta individual y de comunidades vegetales.

Tema 2. Estrategias de adaptación al estrés hídrico. Indicadores fisiológicos del estado hídrico vegetal. Tipos funcionales de plantas según su estrategia hídrica.

BLOQUE II. Nutrición mineral: estudio y análisis de componentes totales y fitodisponibles

Tema 3. Introducción a la nutrición mineral. Estudio y análisis de componentes minerales. Diagnóstico nutricional y manejo de la fertilidad del suelo.

Tema 4. Fitorremediación: uso de plantas para la descontaminación de suelos. Aplicaciones actuales y perspectivas futuras.

BLOQUE III. Fotosíntesis, balance de carbono y cambio climático. Avances en el estudio de la fotosíntesis. Fotosíntesis artificial

Tema 5. Fundamentos de la fotosíntesis. Relación entre fotosíntesis y balance de carbono.

Tema 6. Avances recientes en el estudio de la fotosíntesis. Fotosíntesis artificial y transformación del metabolismo vegetal.

BLOQUE IV. Tecnología de semillas. Viabilidad, vigor, germinación y conservación

Tema 7. Introducción a la tecnología de semillas. Evaluación de la viabilidad y vigor. Control de la germinación y de la latencia.

Tema 8. Conservación de semillas. Aplicaciones en bancos de germoplasma y retos actuales.

BLOQUE V. Prácticas

Práctica 1. Medición de la conductancia estomática con porómetro

Práctica 2. Estimación del potencial hídrico con cámara de Scholander

Práctica 3. Análisis de la eficiencia fotosintética mediante la medición de la emisión de fluorescencia de la clorofila

Práctica 4. Efectos de la calidad y cantidad de luz sobre el desarrollo vegetal

Seminario. Aplicaciones de la Fisiología Vegetal en contextos agronómicos y ambientales

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

- Clases magistrales/participativas.
- Tareas de laboratorio.
- Evaluación de resultados.
- Elaboración de informes.
- Búsqueda, consulta y tratamiento de información.
- Trabajo en equipo.
- Exposición de grupos de trabajo.
- Debate y puesta en común.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Realización de trabajos/ensayos Sí

Presentación oral Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Observación directa del desempeño Sí

Otros

Criterios:

Criterios

CONVOCATORIA ORDINARIA

Evaluación continua

El estudiante deberá realizar las actividades propuestas, participando activamente en ellas. Las actividades para evaluar tanto las competencias como los conocimientos o contenidos contemplados en la asignatura son:

Trabajos prácticos 20% de la calificación.

Seminario en trabajo en equipo o autónomo 20% de la calificación.

Examen o prueba escrita 60% de la calificación.

Nota mínima de 5,0 sobre 10 en cada apartado para superar la asignatura.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria se tendrán en cuenta los mismos criterios de evaluación en cuanto a asistencia a teoría, prácticas, seminarios, problemas o cualquier otra actividad de aprendizaje realizada durante el curso.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL.

Regulada en el Reglamento de Evaluación del Estudiante, podrán acogerse los alumnos que cumplan los supuestos descritos en la normativa. Se llevará a cabo mediante la realización presencial de los correspondientes exámenes de prácticas y teoría en las fechas que se indiquen para el resto de los alumnos, tanto en las convocatorias ordinarias como extraordinarias. Para otras fechas, deberán realizar la solicitud formal según el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Almería.

PLAN DE CONTINGENCIA

Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual (pruebas orales por videoconferencia y/o pruebas escritas por evaluación).

RECURSOS

Bibliografía básica.

Azcón-Bieto, J., & Talón, M. (2008). Fundamentos de fisiología vegetal (2ª ed.). Universitat de Barcelona; McGraw-Hill Interamericana.

Blankenship, R. E. (2021). Molecular mechanisms of photosynthesis (3rd ed.). Wiley.

Copeland, L. O., & McDonald, M. B. (2001). Principles of seed science and technology (4th ed.). Springer.

Raven, P. H., Evert, R. F., & Eichhorn, S. E. (2013). Biology of plants (8th ed.). W.H. Freeman and Company Publishers.

Taiz, L., & Zeiger, E. (2006). Fisiología vegetal. Publicacions de la Universitat Jaume I.

Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). Plant physiology and development (6th ed.). Sinauer Associates.

Willey, N. (Ed.). (2010). Phytoremediation: Methods and reviews (Vol. 23). Humana Press.

Bibliografía complementaria.

Ansari, A. A., Gill, S. S., Gill, R., Lanza, G. R., & Newman, L. (Eds.). (2015;2023). Phytoremediation: Management of environmental contaminants (Vols. 1&9). Springer.

Bewley, J. D., Bradford, K. J., Hilhorst, H. W. M., & Nonogaki, H. (2013). Seeds: Physiology of development, germination and dormancy (3rd ed.). Springer.

Chen, J. T., & Brzozowski, T. (Eds.). (2023). Plant physiology annual volume 2023. IntechOpen.

Collings, A. F., & Critchley, C. (Eds.). (2007). Artificial photosynthesis: From basic biology to industrial application. John Wiley &

Sons.

Kabata-Pendias, A. (2010). Trace elements in soils and plants (4th ed.). CRC Press.

Lambers, H., Chapin, F. S., & Pons, T. L. (2008). Plant physiological ecology (2nd ed.). Springer.

Marschner, P. (2012). Marschner's mineral nutrition of higher plants (3rd ed.). Academic Press.

Simkin, A. J. (2019). Genetic engineering for global food security: Photosynthesis and biofortification. *Plants*, 8(12), 586

Otros recursos.