

Fisiología y regulación del desarrollo vegetal

Código: 100797
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500250 Biología	OB	3	1

Contacto

Nombre: Roser Tolra Perez

Correo electrónico: roser.tolra@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

Otras observaciones sobre los idiomas

Posibilidad de realizar el examen en español

Prerequisitos

Hay que tener aprobada la asignatura de Nutrición y Metabolismo Vegetal de segundo curso

Objetivos y contextualización

Describir los mecanismos funcionales de las plantas y cómo se regulan a través de factores internos y externos.

Integrar los procesos funcionales de las plantas desde los diferentes niveles organizativos en el organismo vegetal entero.

Comprender los procesos que determinan el funcionamiento de los seres vivos en cada uno de sus niveles de organización

Analizar e interpretar el desarrollo, el crecimiento y los ciclos biológicos de los seres vivos

Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Analizar e interpretar el desarrollo, el crecimiento y los ciclos biológicos de los seres vivos
- Aplicar recursos estadísticos e informáticos en la interpretación de datos
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación.
- Comprender los procesos que determinan el funcionamiento de los seres vivos en cada uno de sus niveles de organización
- Desarrollar una visión histórica de la Biología

- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- 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.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- 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.

Resultados de aprendizaje

1. Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
2. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
3. Analizar críticamente los principios, valores y procedimientos que rigen el ejercicio de la profesión.
4. Analizar parámetros del crecimiento y desarrollo vegetal
5. Analizar una situación e identificar sus puntos de mejora.
6. Aplicar recursos estadísticos e informáticos en la interpretación de datos
7. Capacidad de análisis y síntesis
8. Capacidad de organización y planificación
9. Describir los mecanismos funcionales de las plantas y su regulación a través de factores internos y externos
10. Identificar los descubrimientos cruciales en la historia de la Fisiología Vegetal y evaluar su significado para el desarrollo científico posterior de la disciplina
11. Integrar los procesos funcionales de las plantas desde los diferentes niveles organizativos al organismo vegetal entero
12. Proponer nuevos métodos o soluciones alternativas fundamentadas.
13. 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.
14. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
15. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
16. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
17. 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.

Contenido

Contenidos generales

TEORÍA:

Crecimiento vegetal: localización y características

Regulación hormonal: concepto de fitohormona. Características, valoración metabolismo y funciones de cada grupo de hormonas.

Otras hormonas y reguladores de crecimiento.

Diferenciación y Morfogénesis: totipotencia celular y polaridad en el desarrollo

Regulación por factores internos: Regulación hormonal y pautas morfogénicas.

Regulación por factores externos: fotomorfogénesis, Fotoperiodismo, Influencia del frío sobre el desarrollo.

Introducción al metabolismo secundario

Floración

Dormición de yemas y semillas

Germinación de semillas.

Formación y maduración de frutos.

Movimientos de las plantas.

Envejecimiento, senescencia y abscisión

PRACTICAS DE LABORATORIO:

Medida del potencial hídrico y observación de la plasmólisis en tejidos vegetales

Bioensayo de auxinas en coleoptilo de avena (*Avena sativa* L.)

Bioensayo de citoquininas en segmentos de hoja de cebada (*Hordeum vulgare*)

Determinación de la sobrefertilización con nitratos

Visualización de la toxicidad por agentes químicos mediante tinción vital

Metodología

Clases de teoría

En las clases de teoría el profesor explica los mecanismos fundamentales del funcionamiento de los vegetales referentes a los procesos de crecimiento y metabolismo, estableciendo las relaciones entre ellos y aclarando conceptos básicos necesarios para su comprensión. La metodología se basa principalmente de comunicación verbal, acompañada de esquemas visuales. Preguntas directas del profesor a los estudiantes durante la clase son indicativas del grado de seguimiento de los estudiantes. Se dan las referencias bibliográficas y otras fuentes de información para fomentar el estudio autónomo.

seminarios

La finalidad principal de los seminarios de esta asignatura es fomentar el conocimiento de las competencias generales y transversales de los estudiantes. La metodología docente se basa en la exposición y discusión de casos de estudio y / o problemas planteados por el profesor a los estudiantes para que los resuelven en grupo, lo presentan a sus compañeros y lo discuten con ellos con la ayuda y orientación del profesor.

clases prácticas

Algunos de los temas tratados en clase de teoría se visualizan mediante ensayo en el laboratorio. El estudiante se familiariza con protocolos y técnicas básicas de un laboratorio de Fisiología Vegetal y aprende a representar e interpretar los resultados obtenidos en sus propios experimentos. El alumno podrá acceder a los protocolos y las guías de prácticas mediante el Campus Virtual.

tutoría

En las tutorías en grupo e individuales el profesor procura ayudar al alumno a resolver sus dudas sobre los conceptos de la asignatura y orientarlo en el estudio de los mismos

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Practicas de laboratorio	12	0,48	1, 3, 4, 5, 6
Seminarios	6	0,24	2, 12, 7
Teoría	32	1,28	9, 10, 11
Tipo: Supervisadas			
Tutoría	2	0,08	10, 11
Tipo: Autónomas			
Estudio personal	69	2,76	4, 10, 11, 7
Informe de practicas de laboratorio	7	0,28	4, 6, 7
Trabajo e informe seminario	18	0,72	10

Evaluación

Mediante los exámenes escritos que incluyen la evaluación de los contenidos de las clases teóricas, se realizarán dos pruebas eliminatorias correspondientes a cada una de las partes en que se ha dividido el contenido.

Para poder aprobar la asignatura, es necesario obtener una nota mínima en cada una de estas partes de 5. El peso de cada examen parcial en la nota de teoría es del 40% en el primer examen parcial y del 60% en el segundo parcial. El peso de la nota teórica en la nota final es del 70%.

Para aprobar las notas inferiores a 5, la recuperación final de cada uno de estos exámenes se debe hacer en un examen final de recuperación. Para mejorar la nota, hay que hacer un examen final de todo el contenido y se contará la nota de este examen final (es decir, con la renuncia a la nota obtenida anteriormente)

El último día de prácticas se realizará una prueba final escrita de forma individual que representará el 80% de la nota de prácticas. La elaboración del guión de prácticas se realizará en grupo y representará el 20% restante de la nota. El guión se entregará vía Campus Virtual una semana después de terminar las prácticas. La nota final de practicas representa el 20% de la nota final de la asignatura. La asistencia es obligatoria. En caso de asistencia no justificada, se puede recuperar mediante la asistencia a otro grupo o, si no es posible, mediante un puesto de trabajo sustituto.

La participación en los seminarios y la calidad de las obras y / o problemas resueltos y presentados representan el 10% de la nota final.

La asignatura se aprobará cuando el estudiante cumpla las condiciones para poder aprobarlo y la nota resultante de las diferentes partes (exámenes, prácticas y seminarios) es $\geq 5,0$.

Se considerará que el estudiante obtendrá la calificación no tasadora cuando el número de actividades de evaluación realizadas sea inferior al 50% de los programados para la asignatura (las dos pruebas eliminatorias, las tres sesiones prácticas y la participación en los seminarios) . La presentación al examen final de recuperación en cualquier caso significa que el alumno se ha presentado y será evaluado

Los estudiantes que no puedan asistir a una prueba de evaluación individualizada por causas justas (como enfermedades, defunciones de primer grado o accidentes) y proporcionen la documentación oficial correspondiente al coordinador de titulaciones, tendrán derecho a la prueba en cuestión en otra fecha .

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen teorico	70%	3	0,12	9, 10, 11, 13, 16, 7
Practicas de laboratorio	20%	0,5	0,02	1, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 17, 8
Seminarios	10%	0,5	0,02	2, 6, 12, 7

Bibliografía

BARCELÓ, J.; NICOLÁS, G.; SABATER, B.; SÁNCHEZ, R.: *Fisiología Vegetal*. Pirámide. Madrid (2007).

MOHR, H.; SCHOPFER, P.: *Plant Physiology*. Springer Verlag, Berlin (1995).

SALISBURY, F.B.; ROS, C. W.: *Plant Physiology*, 4th edition. Wadsworth Publ. Company, Belmont, California (1992).

SCHOPFER, P.; BRENNICKE, A.: *Pflanzenphysiologie*, Elsevier, Spektrum (2006).

TAIZ, L.; ZEIGER, E.: *Plant Physiology*, 4ª Ed. Sinauer Associates, Sunderland (2006)

<http://4e.plantphys.net/>

Software

no se usa programario