

Fisiología y Metabolismo Vegetales

Código: 43863
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4316231 Biología, Genómica y Biotecnología Vegetales / Plant Biology, Genomics and Biotechnology	OB	0	1

Contacto

Nombre: Carlota Poschenrieder Wiens

Correo electrónico: Charlotte.Poschenrieder@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)

Otras observaciones sobre los idiomas

Se usa inglés en todas las clases de teoría, seminarios y sesiones de laboratorio

Equipo docente

Josep Allué Creus

Joan Barceló Coll

Isabel Corrales Pinart

Benet Gunsé Forcadell

Roser Tolra Perez

Prerequisitos

Conocimientos básicos de fisiología vegetal y metabolismo de las plantas

Objetivos y contextualización

Adquisición de una visión integradora de cómo los diferentes niveles organizativos (molecular, metabólico y fisiológico) cooperan en el funcionamiento de la planta entera, con especial énfasis en la diversidad metabólica de las plantas y su regulación a través de factores internos y externos.

Competencias

- Aplicar los conocimientos de los mecanismos funcionales de las plantas desde los diferentes niveles organizativos a la caracterización de los procesos de crecimiento y desarrollo del organismo vegetal entero.
- Aplicar métodos biotecnológicos de factorías celulares a plantas y hongos para la obtención de nuevos productos.
- Proponer y analizar ad hoc soluciones derivadas de las investigaciones con plantas, acordes con las situaciones y las necesidades de cada caso.

- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos oralmente y por escrito en inglés en un entorno internacional.
- Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos en el ámbito de estudio.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los conocimientos del metabolismo secundario de los vegetales a los usos biotecnológicos industriales.
2. Describir los procesos de transporte de los vegetales y aplicar técnicas para su estudio.
3. Describir los procesos metabólicos de los vegetales y aplicar técnicas para su estudio.
4. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
6. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
7. Seleccionar y aplicar las herramientas experimentales para el fenotipaje de los vegetales.
8. Seleccionar y aplicar plantas modelo para el estudio de mecanismos funcionales en las plantas.
9. Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos oralmente y por escrito en inglés en un entorno internacional.
10. Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos en el ámbito de estudio.

Contenido

Compartimentación de la célula vegetal

Transformación de energía

Procesos de transporte y su regulación en plantas

Metabolismo primario

Diversidad del metabolismo secundario

Regulación del metabolismo vegetal

Usos industriales del metabolismo secundario

Técnicas experimentales en Fisiología y Metabolismo Vegetal

-Análisis del crecimiento y fenotipaje

-Estabilidad de membranas (marcadores de estrés)

-Relaciones hídricas y iónicas

-Fluorescencia de clorofilas

-Análisis del metabolismo

Metodología

Las actividades presenciales son las clases de teoría, los seminarios, las prácticas de laboratorio y la visita de una institución de investigación. La asistencia es obligatoria y la ausencia necesita justificación. Las clases de teoría son impartidas por el cuerpo de profesores de Fisiología Vegetal. Los seminarios incluyen una presentación individual oral por parte de los estudiantes de un artículo de investigación, seguida de discusión. Para las prácticas de laboratorio los estudiantes se dividen en 3 grupos; parte de las prácticas de laboratorio son demostrativas. Para cada sesión práctica los estudiantes deben preparar un informe con los resultados y su discusión.

Las actividades supervisadas se refieren a la elaboración de las presentaciones al seminario y de los informes de laboratorio

Las actividades autónomas comprenden la lectura científica y el estudio personal

Los estudiantes pueden solicitar a los profesores sesiones de tutoría personalizadas

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	18	0,72	1, 2, 3, 7, 8
Prácticas de laboratorio	9,5	0,38	2, 3, 6, 10, 9
Seminarios	10	0,4	5, 6, 4
Tipo: Supervisadas			
Preparación de seminarios e informes	24	0,96	1, 2, 3, 5, 6, 4, 7, 8, 10, 9
Tipo: Autónomas			
Estudio personal, consulta y análisis de artículos e informes	87,5	3,5	1, 2, 3, 5, 8, 10

Evaluación

La nota final se compone de la siguiente forma: asistencia y participación en las clases y seminarios (10%); informe de las actividades de laboratorio (20%), presentación individual en el seminario (30%), examen por escrito sobre el contenido de las clases teóricas (40%)

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia a las clases y seminarios	10%	0	0	1, 5, 6, 9
Examen escrito	40%	1	0,04	1, 2, 3, 6, 7
Informe de laboratorio	20%	0	0	5, 4, 8, 10, 9
Presentación oral	30%	0	0	5, 4, 10, 9

Bibliografía

Barceló J, Nicolás G, Sabater B, Sánchez R (2001) Fisiología Vegetal. Pirámide, Madrid

Barceló J (2010) Perspectivas y retos de estudio en Fisiología vegetal, Boletín de la Sociedad Española de Fisiología vegetal 51: 35-44

Taiz L, Zeiger E, Moller IM, Murphy A (2014) Plant Physiology and Development, 6th edition. Sinauer Assoc. Oxford Univ Press. <http://6e.plantphys.net/>

Buchanan BB, Griessen W, Jones RL (2015) Biochemistry & Molecular Biology of Plants. 2nd edition; Wiley, Blackwell, Chichester, U.K.

Jones R, Ougham H, Thomas H, Waaland S (2013) The Molecular Life of Plants, Wiley-Blackwell, Chichester, U.K.

Grierson CS et al (2011) One-hundred Questions Facing Plant Science Research. New Phytologist 192: 6-12. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8137.2011.03859.x/full>