

Interacciones Planta-Ambiente

Código: 44785
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación		Tipo	Curso
4318297 Biología, Genómica y Biotecnología Vegetales / Plant Biology, Genomics and Biotechnology		OB	0

Contacto

Nombre: Merce Llugany Ollé

Correo electrónico: merce.llugany@uab.cat

Equipo docente

Eliana Carolina Bianucci Ovando

(Externo) Alessandro Silvestri

(Externo) Fernando Navarrete

(Externo) Ignacio Rubio Somoza

(Externo) Juan José López Moya

(Externo) Laia Armengot

(Externo) Mercedes Rocafort

(Externo) Montserrat Martín

(Externo) Nuria Sánchez-Coll

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Conocimientos básicos de Fisiología Vegetal, Genética y Biología Molecular.

Objetivos y contextualización

Transmitir los conocimientos necesarios para comprender los principales procesos de adaptación de las plantas a las diferentes condiciones ambientales, incluidas las respuestas al estrés. Conocer los mecanismos moleculares y las redes genéticas que regulan estos procesos.

Resultados de aprendizaje

1. CA13 (Competencia) Actuar en el desarrollo de un proyecto científico en Biología, Genómica y Biotecnología Vegetales con respeto por los derechos humanos y fundamentales, la diversidad y los valores democráticos, así como a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.
2. CA14 (Competencia) Trabajar en un equipo multidisciplinario respetando la accesibilidad universal de todas las personas en el ámbito del cambio climático.
3. KA11 (Conocimiento) Describir los mecanismos funcionales de las plantas desde los diferentes niveles organizativos y caracterizar las respuestas al estrés abiótico y biótico y sus interacciones.
4. KA12 (Conocimiento) Reconocer los procesos más adecuados en la obtención de plantas modificadas genéticamente que resistan a distintos tipos de estreses.
5. SA20 (Habilidad) Gestionar información bibliográfica y recursos informáticos en el ámbito de la interacción planta-ambiente.
6. SA21 (Habilidad) Aplicar el conocimiento de las estrategias de defensa de las plantas frente al cambio climático en la mejora de la productividad.
7. SA22 (Habilidad) Aplicar la metodología más adecuada al estudio de las rutas de señalización y las interacciones hormonales en las respuestas de las plantas a estrés biótico y abiótico.
8. SA23 (Habilidad) Desarrollar un proyecto dirigido a la obtención de plantas con ventajas adaptativas en su hábitat natural.

Contenido

Las plantas están frecuentemente expuestas a condiciones de estrés ambiental (bióticas y abióticas) que afectan adversamente el crecimiento y desarrollo, o la productividad. Estas condiciones adversas desencadenan una amplia gama de respuestas de las plantas, desde alteraciones en la expresión génica y el metabolismo celular hasta cambios en la tasa de crecimiento y el rendimiento del cultivo, que están condicionadas por la duración, severidad y velocidad a la que se impone un estrés, así como por la acción combinada de varios de ellos. Además, la resistencia y la sensibilidad al estrés varían según la especie, el genotipo, la etapa de desarrollo y el tipo de órgano o tejido. Este módulo describirá cómo las diferentes señales ambientales afectan a las plantas en diferentes niveles, así como los mecanismos moleculares desarrollados por estos organismos sésiles para defenderse de las condiciones de estrés.

Estrés abiótico:

- Estrés oxidativo
- Salinidad y sequía
- Estrés iónico
- Inundaciones
- Temperatura

Interacciones bióticas:

- Muerte celular
- Microorganismos patógenos
- Microorganismos beneficiosos
- Microbioma

Interacciones estrés biótico y abiótico.

Cambio climático.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
--------	-------	------	---------------------------

Tipo: Dirigidas

Clases magistrales	30	1,2
Seminarios	8	0,32
Tipo: Supervisadas		
Tutorías	4	0,16
Tipo: Autónomas		
Estudio personal	90	3,6
Preparación de seminarios	12	0,48

Clases teóricas:

Dentro de este módulo, las clases magistrales o expositivas representan la principal actividad a realizar en el aula y permiten transmitir conceptos básicos a los alumnos en un tiempo relativamente corto. Se complementarán con presentaciones en Powerpoint, por lo que la metodología se basa principalmente en la comunicación verbal, acompañada de esquemas visuales. Las preguntas directas del profesor a los alumnos durante la clase son indicativas del grado de seguimiento del alumno. Se dan referencias bibliográficas y otras fuentes de información para fomentar el autoestudio.

Seminarios:

Son sesiones de trabajo, a partir de trabajos propuestos por los profesores que los alumnos trabajarán de forma autónoma. El objetivo principal de los seminarios de esta materia es promover el conocimiento de las competencias generales y transversales de los alumnos. La metodología docente se basa en la exposición y discusión de un artículo científico en el aula. Los alumnos tienen que buscar y seleccionar un artículo adecuado según los criterios de calidad explicados por el profesor.

Tutoría:

En tutorías en grupo o individualmente, el profesor trata de ayudar a los alumnos a resolver sus dudas sobre los conceptos de la materia y orientarlos en sus estudios.

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.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación	20%	0	0	CA14, KA11, KA12
Examen escrito	50%	2	0,08	KA11, KA12, SA21, SA22
Seminarios	30%	4	0,16	CA13, CA14, SA20, SA21, SA22, SA23

La evaluación se basa en los siguientes ítems:

Exámen escrito: para evaluar el contenido de las clases magistrales. El peso de la nota de teoría en la nota final es del 50%.

Seminarios: La participación en los seminarios y la calidad de los trabajos presentados supondrán el 30% de la nota final.

La asistencia, actitud y participación se valorarán hasta un máximo del 20%.

Para poder aprobar la asignatura, es necesario obtener una nota mínima de 5 en cada una de estas partes.

Esta asignatura contempla la evaluación única que consiste en una única prueba de síntesis en la que se evaluarán los contenidos de todo el programa de teoría. La nota obtenida en esta prueba de síntesis supondrá el 55% de la nota final de la asignatura.

La evaluación de seminarios y la entrega de evidencias seguirán el mismo proceso de la evaluación continua.

Bibliografía

Plant hormones: physiology, biochemistry and molecular biology (book) Davies, P. 2013. Springer Science & Business Media. ISBN 9401104735, 9789401104739. doi: 10.1007/978-94-011-0473-9

FITTER, A.H., HAY, R.K.M.: *Environmental Physiology of Plants*, 3rd edition. Academic Press, London, 2001

LAMBERS H., CHAPIN III, F.S., PONS, T.L.: *Plant Physiological Ecology*. 2nd ed. Springer Verlag, New York, 2008

Software

Power Point

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(SEMm) Seminarios (màster)	1	Inglés	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TEm) Teoría (máster)	1	Inglés	primer cuatrimestre	mañana-mixto