

Biología de Sistemas de las Plantas

Código: 44787
Créditos ECTS: 6

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Biología, Genómica y Biotecnología Vegetales / Plant Biology, Genomics and Biotechnology	OP	1

Contacto

Nombre: Ana Montserrat Martin Hernandez

Correo electrónico: anamontserrat.martin@uab.cat

Equipo docente

Luisa Maria Lois Rojas

Juan Jose Lopez-Moya Gomez

Elena Monte Collado

(Externo) Antoni Gacia-Molina

(Externo) Iban Eduardo

(Externo) Jae-Seong Yang

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Conocimientos básicos de Genética

Objetivos y contextualización

Proporcionar a los alumnos una visión global y actual de las técnicas, fundamentos y aplicaciones de la Genómica Vegetal e introducirlos en la Biología de Sistemas de las plantas. Los objetivos específicos incluyen la comprensión de los siguientes aspectos: la diversidad y complejidad de los genomas vegetales, las técnicas empleadas habitualmente en los estudios de genómica, transcriptómica, proteómica y metabolómica y las aplicaciones a la mejora genética de las plantas cultivadas, así como el uso de las matemáticas para el modelado predictivo a través de la integración de los datos de las diferentes -ómicas.

Resultados de aprendizaje

1. CA12 (Competencia) Utilizar nuevas herramientas bioinformáticas para describir modelos predictivos de datos experimentales ómicos en el ámbito de la Biología, Genómica y Biotecnología Vegetales.
2. CA17 (Competencia) Aplicar la terminología científica para argumentar los resultados de la investigación en mejora genética de plantas de cultivo y comunicarlos oralmente y por escrito en un entorno internacional.
3. KA15 (Conocimiento) Describir los resultados de los análisis de datos derivados de estudios proteómicos, y metabolómicos aplicados a la mejora de plantas de cultivo.
4. KA16 (Conocimiento) Seleccionar metodologías de estudio en genómica vegetal y estudio de casos prácticos a través de múltiples "omics".
5. SA28 (Habilidad) Comunicar los resultados de la investigación en el ámbito de la Biología, Genómica y Biotecnología Vegetales en inglés oralmente y por escrito utilizando una terminología científica adecuada.
6. SA29 (Habilidad) Aplicar los conocimientos de genética molecular y la mejora de las plantas de cultivo en diferentes ámbitos científicos e industriales.
7. SA30 (Habilidad) Aplicar los métodos y técnicas empleadas habitualmente en los estudios de genómica, fenómica, transcriptómica, proteómica y metabolómica.
8. SA31 (Habilidad) Aplicar herramientas bioinformáticas al estudio genético, evolutivo y funcional de los vegetales e interpretar los resultados obtenidos de los experimentos realizados.

Contenido

Biología de Sistemas: conceptos, metodología y estudios de casos utilizando múltiples -ómicas. El caso de estudio será la aparición de una nueva enfermedad que afecta y mata todas las variedades de tomate. Los estudiantes realizarán un viaje a través de todas las -ómicas para descubrir la causa y buscar una solución científica viable para su aplicación en la mejora de plantas cultivadas.

Especificamente,

Se utilizarán aplicaciones prácticas de métodos y técnicas en fenómica y genómica vegetales, incluyendo el uso de marcadores moleculares en la mejora vegetal. Importancia de los QTLs en este problema.

Análisis y aplicación de datos derivados de experimentos de genómica y de transcriptómica para limitar el problema.

Análisis y aplicación de datos derivados de los experimentos de proteómica, interactómica y metabolómica para encontrar una solución al problema.

Análisis integrado del caso de estudio aplicados, incluyendo la modelización computacional, para la mejora de plantas de cultivo.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Conferencias y charlas de expertos	12	0,48	
Problemas y casos prácticos	18	0,72	
Tipo: Supervisadas			
Preparación de informes	35	1,4	
Tipo: Autónomas			
Estudio Personal	84	3,36	

Conferencias y charlas de expertos
Problemas y casos prácticos
Preparación de informes
Estudio personal

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
Conferencias y charlas de expertos	10%	0	0	
Cuestionario final	30%	1	0,04	CA12, CA17, KA16, SA29, SA30
Informe	60%	0	0	CA12, CA17, KA15, KA16, SA28, SA29, SA30, SA31

Evaluación continua 10%

Informe 60%

Cuestionario final 30%

Esta asignatura/módulo no contempla el sistema de evaluación única.

Bibliografía

Yunbi Xu Molecular Plant Breeding. CAB International Oxfordshire, UK disponible online a Biblioteca UAB

:<http://www.cabi.org/cabbooks/FullTextPDF/2010/20103101750.pdf>

Artículos y revisiones específicas recomendados en clase.

Software

MapQTL 6.0

JoinMap 5.0

R

RStudio

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAULm) Prácticas de aula (máster)	1	Inglés	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TEm) Teoría (máster)	1	Inglés	segundo cuatrimestre	mañana-mixto