

Genómica Vegetal

Código: 43865
Créditos ECTS: 6

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

Contacto

Nombre: Alberto Boronat Margosa

Correo electrónico: Desconegut

Equipo docente

Josep Maria Casacuberta Suñer

Merce Galbany Casals

Jose Tomas Matus Picero

Ignacio Rubio Somoza

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)

Equipo docente externo a la UAB

Albert Ferrer Prats

Prerequisitos

Buen dominio de inglés

Buena formación en genética, biología molecular e ingeniería genética.

Objetivos y contextualización

Proporcionar una visión global y actualizada de las bases teóricas y tecnológicas relacionadas con el estudio de la organización, la función y la evolución de los genomas de las plantas y sus posibles aplicaciones a la mejora genética de las plantas de cultivo.

Competencias

- Aplicar los conocimientos de genética molecular de las plantas en diferentes ámbitos científicos e industriales.
- 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.
- Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico y empresarial.

- Identificar y utilizar herramientas bioinformáticas para aplicarlas al estudio genético, evolutivo y funcional de los vegetales.
- 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.
- 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.
- Sintetizar, analizar alternativas y debatir críticamente.
- Trabajar en un equipo multidisciplinario.
- 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 derivados de la identificación de la función de nuevos genes en investigación básica y aplicada.
2. Aplicar aproximaciones de tipo ómico a la identificación de nuevos genes y procesos de interés en investigación básica y aplicada.
3. Aplicar estrategias de secuenciación y anotación de genomas.
4. Aplicar herramientas bioinformáticas al estudio de la sistemática y filogenia vegetal.
5. Aplicar los conocimientos de genómica vegetal al estudio de los mecanismos evolutivos y la sistemática de plantas y hongos.
6. Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico y empresarial.
7. Describir la organización y función de los genomas vegetales.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Seleccionar y aplicar herramientas bioinformáticas a estudios genómicos.
12. Sintetizar, analizar alternativas y debatir críticamente.
13. Trabajar en un equipo multidisciplinario.
14. Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos oralmente y por escrito en inglés en un entorno internacional.
15. Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos en el ámbito de estudio.

Contenido

- Organización y función del genoma de plantas.

- Estrategias de secuenciación genómica y anotación.

-Estrategias para el análisis de la función génica.

-Fundamentos teóricos de las principales técnicas "ómicas" utilizadas en genómica de plantas (transcriptómica, proteómica y metabolómica). Introducció an otras "ómicas".

- Evolución molecular de las plantas.
- Herramientas bioinformáticas aplicadas a estudios genómicos

Metodología

- Sesiones teóricas que cubren los diferentes temas del programa. Las presentaciones de Powerpoint estarán disponibles con antelación en el "campus virtual".
- Lectura de trabajos de investigación seleccionados para su presentación y discusión en las sesiones del seminarios.
- Sesiones prácticas sobre herramientas bioinformáticas aplicadas a estudios genómicos.
- Visita al Centro Nacional de Análisis Genómicos (CNAG) en el Parque Científico de Barcelona

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	21	0,84	2, 4, 5, 1, 3, 7, 6, 9, 11, 15
Prácticas de laboratorio informático	8	0,32	4, 10, 11, 13, 15
Seminarios	4	0,16	5, 9, 10, 8, 12, 13, 14
Tipo: Supervisadas			
Presentaciones orales	30	1,2	8, 11, 14
Tipo: Autónomas			
Trabajo de estudio y aprendizaje	86	3,44	6, 10, 8, 12, 13

Evaluación

- Informes escritos (examen y ejercicios sobre bioinformática).
- Presentación oral y defensa de sesión de seminario.
- Asistencia y participación en las clases y sesiones de seminarios.
- El estudiante no será "calificado" cuando la calificación de las diferentes evaluaciones no alcance una calificación mínima de 5.0 (sobre 10).

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación en las clases y sesiones de seminarios	10%	0	0	6, 12, 13
Informes escritos (examen y ejercicios de bioinformática)	60%	1	0,04	2, 4, 5, 1, 3, 7, 9, 10, 8, 11, 12, 14

Bibliografía

Se proporcionará bibliografía específica (libros, capítulos de libros y publicaciones de revistas) y enlaces útiles relacionados con Genómica de Plantas para las diferentes sesiones del programa.