



Año académico	2014-15
Asignatura	11227 - Técnicas Genéticas Avanzadas
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	11227 - Técnicas Genéticas Avanzadas
Créditos	1,2 presenciales (30 horas) 3,8 no presenciales (95 horas) 5 totales (125 horas).
Grupo	Grupo 1, 2S (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Carlos Eduardo Juan Clar cjuan@uib.es	12:00h	13:00h	Viernes	22/09/2014	30/01/2015	25 (1ª Planta Edificio Guillem Colom)
José Antonio Jurado Rivera						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Bartolome Moyà Cañellas b.moya@uib.cat						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

La asignatura *Técnicas Genéticas Avanzadas* es una materia optativa de 5 créditos ECTS de la rama de Biotecnología y Salud. Se imparte durante el segundo cuatrimestre con clases semanales en castellano, catalán y puntualmente en inglés. La mayor parte de la bibliografía específica está en inglés.

En esta asignatura se revisan en un formato de clases monográficas y seminarios técnicas de última generación de genotipado y caracterización de secuencias de DNA en microorganismos y en eucariotas.

Requisitos

Recomendables

Es recomendable tener conocimientos de Genética general y molecular y haber cursado asignaturas a nivel de Grado o Licenciatura de estas materias. Alternativamente, es altamente recomendable formarse de forma autónoma en: meiosis, código genético, estructura del DNA, técnicas de hibridación de DNA, procesos





Año académico	2014-15
Asignatura	11227 - Técnicas Genéticas Avanzadas
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

de replicación, transcripción y traducción del DNA, técnica de secuenciación Sanger y amplificación por reacción de la polimerasa (PCR), etc.

Competencias

Específicas

- * Diseñar y gestionar proyectos de base biotecnológica y de gestión ambiental..
- * Adquirir conocimientos, destrezas y actualización en el uso de tecnologías avanzadas para la ejecución de proyectos de I+D+i, así como dotar al alumno de las herramientas necesarias para resolver problemas en un entorno multidisciplinar..
- * Adquirir las habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo una carrera investigadora en el ámbito de la biotecnología a través de la realización del Doctorado..
- * Aprender los conceptos moleculares, genéticos y celulares avanzados implicados en la biotecnología de la salud..
- * Conocer las bases moleculares y celulares de enfermedades humanas y las herramientas desarrolladas para su diagnóstico y análisis genético, así como para su terapia..

Genéricas

- * 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 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 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..

Transversales

- * Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación..

Básica

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

1. Técnicas de secuenciación de ADN de nueva generación
Evolución de las técnicas de secuenciación
2. Mapado genético y genómica poblacional
Secuenciación RAD y otras técnicas
2. Técnicas de genotipado



Año académico	2014-15
Asignatura	11227 - Técnicas Genéticas Avanzadas
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Perspectivas y capacidad discriminativa de las diferentes técnicas de genotipado en microorganismos y eucariotas

Aplicaciones de NGS para el estudio y diagnóstico de patología genética humana

3. Perfiles de expresión génica

Hibridación con sondas y microarrays

Técnicas de tipado genético o DNA fingerprinting

PCR fingerprinting y real time PCR

4. Código de barras de ADN

Secuencias de DNA como identificadores taxonómicos

6. Análisis de secuencias

Bioinformática: la ilusión de la técnica

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases expositivas	Grupo grande (G)	Desarrollo de los puntos generales de la asignatura. Clases expositivas apoyadas por esquemas y gráficos.	17
Seminarios y talleres	Seminarios especializados	Grupo mediano (M)	Se programarán a lo largo del cuatrimestre seminarios monográficos impartidos por especialistas externos y por los propios alumnos.	10
Evaluación	Examen final	Grupo grande (G)	Examen de conceptos y aplicación de los mismos al finalizar el cuatrimestre.	3

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Seguimiento individual de la asignatura	De forma autónoma cada alumno deberá consultar fuentes bibliográficas y asimilar lo expuesto en clase ayudado por los contenidos disponibles en CE.	70
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Revisión de bibliografía especializada	Acceso a la información técnica y conceptual primaria de las técnicas genéticas de última generación. Se aportará información de las fuentes bibliográficas y se entregaran resúmenes o respuestas a preguntas en CE.	25



Año académico	2014-15
Asignatura	11227 - Técnicas Genéticas Avanzadas
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Seminarios especializados

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Pruebas de respuesta breve (no recuperable)
Descripción	Se programarán a lo largo del cuatrimestre seminarios monográficos impartidos por especialistas externos y por los propios alumnos.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	30% con calificación mínima 5

Examen final

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable)
Descripción	Examen de conceptos y aplicación de los mismos al finalizar el cuatrimestre.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	50% con calificación mínima 5

Revisión de bibliografía especializada

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Informes o memorias de prácticas (recuperable)
Descripción	Acceso a la información técnica y conceptual primaria de las técnicas genéticas de última generación. Se aportará información de las fuentes bibliográficas y se entregaran resúmenes o respuestas a preguntas en CE.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	20% con calificación mínima 5

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

* Krebs el al. 2012. Lewin Genes. Fundamentos. Ed. Médica Panamericana.

Bibliografía complementaria

* Krebs JE, Goldstein ES, Kilpatrick ST. 2013. Lewin's GENES XI. Jones & Barlett Learning.



Año académico	2014-15
Asignatura	11227 - Técnicas Genéticas
	Avanzadas
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

* Xu J. Ed. 2014. Next-generation Sequencing: Current Technologies and Applications. Caister Academic Press

Otros recursos

* Técnicas de genotipado

[http://en.wikibooks.org/wiki/Next_Generation_Sequencing_\(NGS\)/DNA_Variants](http://en.wikibooks.org/wiki/Next_Generation_Sequencing_(NGS)/DNA_Variants)

* Código de barras de ADN

<http://www.barcodeoflife.org/content/about/what-dna-barcoding>

* Técnicas de secuenciación de ADN de nueva generación

<http://seqanswers.com/index.php?pageid=summaries>

<http://www.nature.com/subject/nextgenseq>

* Análisis de secuencias

[http://en.wikibooks.org/wiki/Next_Generation_Sequencing_\(NGS\)](http://en.wikibooks.org/wiki/Next_Generation_Sequencing_(NGS))

