



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

BIOLOGÍA DE SISTEMAS

Coordinación: VAQUEIRO DE CASTRO ALVES, RUI
CARLOS

Año académico 2020-21

Información general de la asignatura

Denominación	BIOLOGÍA DE SISTEMAS			
Código	101526			
Semestre de impartición	PRIMER CUATRIMESTRE			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ciencias Biomédicas	4	OPTATIVA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA	
	Número de créditos	4	2	
	Número de grupos	1	1	
Coordinación	VAQUEIRO DE CASTRO ALVES, RUI CARLOS			
Departamento/s	CIENCIAS MÉDICAS BÁSICAS			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
VAQUEIRO DE CASTRO ALVES, RUI CARLOS	rui.alves@udl.cat	6	

Objetivos académicos de la asignatura

Ver apartado competencias

Competencias

Competencia 1 Capacidad para diseñar estudios simples, y analizar e interpretar los resultados de acuerdo con los objetivos establecidos.

Metas

- Brindar capacitación científica en todas las facetas relacionadas con las ciencias biomédicas.
- Desarrollar las actitudes y aptitudes necesarias para poder actuar ampliamente en la investigación biomédica.
- Proporcionar a los futuros profesionales biomédicos un amplio conocimiento en ciencias básicas, técnicas y métodos de investigación biomédica, organización y gestión de la investigación, aspectos legales y éticos de la investigación, salud pública, idiomas y otras materias complementarias.
- Reconocer sus propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial atención al aprendizaje autónomo y continuo, nuevos conocimientos, productos y técnicas en investigación biomédica, así como la motivación por la calidad.
- Interpretar los resultados y observaciones de proyectos de investigación en ciencias biomédicas.
- Adquirir capacitación básica para la actividad de investigación, con la capacidad de formular hipótesis, recopilar e interpretar información para resolver problemas utilizando el método científico. Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia de salud y biomédica.
- Comprender y saber aplicar los conceptos especificados en el programa teórico.
- Comprender la terminología y el lenguaje científico básico relacionado con la biología de sistemas y la biología sintética.
- Saber utilizar los conceptos relacionados con los contenidos temáticos para llevar a cabo el trabajo de evaluación propuesto e interpretar los resultados obtenidos.
- Saber identificar qué herramientas usar una vez que se define el problema biológico.
- Aprenda a usar estas herramientas de forma autónoma.

Competencia 2 Reconocer y saber aplicar medidas para evitar problemas ecológicos y ambientales en el desarrollo y aplicación de las ciencias de la vida.

Metas

- Comprender y saber aplicar los conceptos especificados en el programa teórico, especialmente en los temas 2, 3 y 4.
- Saber cómo usar los conceptos relacionados con los contenidos temáticos para evaluar críticamente las diversas herramientas disponibles para llevar a cabo los proyectos de la empresa y sus límites.
- Saber escribir artículos científicos.

Competencia 3 Conocer, evaluar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y de salud.

Metas

- Comprender y saber aplicar los conceptos especificados en el programa teórico.
- Saber utilizar los conceptos relacionados con los contenidos temáticos para evaluar críticamente las diversas herramientas disponibles para llevar a cabo el mismo trabajo y sus límites.
- Saber escribir artículos científicos.

Competencia 4 Comprender, saber aplicar y realizar las técnicas para analizar la estructura y expresión de los genomas del proteoma celular.

Metas

- Conocer y aplicar los conceptos especificados en los Temas 1, 2, 3 y 4 del programa teórico.

Llevar a cabo con éxito el trabajo definido por la evaluación de estos conceptos.

Competencia 5 Ser capaz de utilizar las diferentes herramientas bioinformáticas para extraer información de las bases de datos sobre la estructura y función de genes y proteínas, y conocer los métodos de comparación de secuencias y comparación entre diferentes genomas.

Metas

- Comprender y saber aplicar los conceptos especificados en el programa teórico.

Competencia 6 Induzca estrategias para el diseño de medicamentos antiinfecciosos.

Metas

- Comprender y saber aplicar los conceptos especificados en el programa teórico, más específicamente, en los Temas 1, 2 y 3.

Competencia 7 Comprender el concepto de un modelo matemático de un sistema y su papel en la evaluación de la hipótesis sobre la integración de los diferentes elementos que conforman el sistema en estudio.

Metas

- Comprender y saber cómo aplicar los conceptos especificados en el programa teórico, más específicamente, de los Temas que se describen a continuación.

Competencia 8 Comprender la importancia de los aspectos dinámicos en la evaluación de problemas metabólicos, con especial énfasis en el papel de la simulación en la evaluación de modelos.

Metas

- Conocer y aplicar los conceptos especificados en el programa teórico.

Competencia 9 Comprender los principios fundamentales de la biología de sistemas y ser capaz de guiar el razonamiento sobre un problema de investigación interrelacionando los niveles genómicos, proteómicos y metabólicos.

Metas

- Conocer y aplicar los conceptos especificados en el programa teórico.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Unidad 1: Introducción a la biología sintética

¿Qué es la biología sintética?

Biología sintética como una forma de evaluar y mejorar nuestra comprensión de la biología.

Biología sintética como una forma de crear aplicaciones biomédicas y biotecnológicas.

Unidad 2: Sabores de la biología sintética.

Biología sintética clásica

Diseño de piezas biológicas estándar.

Diseño de circuitos y organismos con comportamiento estándar.

Genómica sintética

Síntesis de genomas de novo

Diseño de nuevos códigos genéticos, utilizando pares de bases no tradicionales y / o codificación de aminoácidos no tradicionales.

Morfología sintética

Rediseño de la forma de los tejidos y organismos biológicos.

Ecología sintética

Unidad 3: Herramientas de código abierto para biología sintética

Definir proyectos in silico para el concurso iGEM Preparar proyectos in silico para el concurso iGEM Identificación de sistemas y organismos a utilizar Identificación de las partes biológicas a utilizar

Unidad 4: Proyectos de estudiantes

Desarrollo, presentación y evaluación de proyectos estudiantiles.

Enviar comentarios

Historial

Traduccions guardadas

Comunidade

Ejes metodológicos de la asignatura

Este curso tendrá como máximo 15 estudiantes. Esto permite hacerlo de forma presencial. Si la situación COVID19 empiora, se hará el curso en modalidad semi presencial, vía campus virtual.

Plan de desarrollo de la asignatura

Este es un curso comprimido, que se ejecuta durante un mes al comienzo del semestre en sesiones de 3 horas.

Planes de sesión

Sesión 1 - Seminario teórico, presentando todo el material que se necesita para el curso.

Sesiones 2-4 - Preparación de ideas iniciales del proyecto por estudiantes individuales

Sesión 5 - Presentación y selección de proyectos de estudiantes para su posterior desarrollo.

Sesión 6 - 15 Desarrollo de proyectos de estudiantes en pequeños grupos.

Sesión 16 Presentación de proyectos de desarrollo medio

Sesión 17-19 Desarrollo final de proyectos.

Sesión 20 - Presentación final de proyectos

Sistema de evaluación

La calificación final será la suma de los siguientes aspectos:

Presentación inicial de ideas individuales de los alumnos (10% de la calificación final)

Presentación intermedia de proyectos de estudiantes seleccionados para un mayor desarrollo (15% de la calificación final)

Presentación final del proyecto (20% de la nota final)

Proyecto final escrito para una convocatoria de proyecto competitivo (50% de la calificación final)

La finalización y participación en todas las actividades programadas representará el 5% de la calificación final.

Se debe obtener al menos 6 de cada 10 en cada evaluación para aprobar el curso.