



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**BIOINFORMÁTICA Y BIOLOGÍA  
DE SISTEMAS**

Coordinación: VAQUEIRO DE CASTRO ALVES, RUI  
CARLOS

Año académico 2022-23

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	BIOINFORMÁTICA Y BIOLOGÍA DE SISTEMAS			
<b>Código</b>	101518			
<b>Semestre de impartición</b>	PRIMER CUATRIMESTRE			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Grado en Ciencias Biomédicas	3	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Investigación Biomédica		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRAULA</b>		<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	3		3
	<b>Número de grupos</b>	2		1
<b>Coordinación</b>	VAQUEIRO DE CASTRO ALVES, RUI CARLOS			
<b>Departamento/s</b>	CIENCIAS MÉDICAS BÁSICAS			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
MARÍN SANGUINO, ALBERTO	alberto.marin@udl.cat	3	
USIE CHIMENOS, ANA ISABEL	anabel.usie@udl.cat	3	
VAQUEIRO DE CASTRO ALVES, RUI CARLOS	rui.alves@udl.cat	3	

## Competencias

### Competencias básicas

CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias Generales

CG1. Tener una correcta expresión oral y escrita

CG2 Dominar una lengua extranjera.

CG3 Dominar las TIC

CG4 Respetar los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, la promoción de los Derechos Humanos y los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

CG5 Aplicar la perspectiva de género a las tareas propias del ámbito profesional

## Competencias Específicas

CE44. Describir la estructura, propiedades y niveles de organización del DNA y el RNA.

CE45. Definir las bases moleculares y los mecanismos del flujo de la información genética y su regulación.

CE46. Aplicar los criterios básicos para la validación cuantitativa de análisis a nivel global de célula u organismo.

CE47. Valorar las técnicas de análisis de la estructura y expresión de los genomas.

CE48. Valorar las técnicas de estudio del proteoma celular.

CE49. Evaluar las técnicas de estudio de los metabolitos celulares.

CE50. Discriminar las singularidades del análisis genético molecular y sus implicaciones biotecnológicas y biomédicas.

CE55. Utilizar las distintas herramientas bioinformáticas para extraer información de bases de datos en relación a la estructura y función de genes y proteínas, y conocer los métodos de comparación de secuencias y de comparación entre distintos genomas.

CE56. Discriminar los fundamentos de los lenguajes de programación que permiten la extracción de información de bases de datos de genómica, proteómica y metabolómica.

CE61. Diferenciar los medios técnicos y metodológicos utilizados en investigación Biomédica

## Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1: Introducción a la bioinformática clásica. (5 H)

Secuenciación y ensamblaje del genoma. Anotación de genoma.

Bioinformática de genes no codificantes. Genes a proteínas.

Propiedades predictivas de las proteínas. Omics técnicas de bioinformática.

Tema 2: Introducción a la Bioinformática de Redes Moleculares (5 H)

Integración de información para inferir redes genéticas y proteicas. Representación de redes.

Tema 3: Introducción a las predicciones fisiológicas (10 h)

Representación de una red para predecir el comportamiento dinámico. Modelos matemáticos de sistemas moleculares.

Limitaciones de modelos matemáticos de sistemas biológicos.

Ejemplos de aplicación de las diferentes herramientas y métodos para investigar problemas.

Tema 4: Informática Médica: Bioinformática en salud y enfermedad (5h).

Epidemiología y eficiencia del sistema de salud. Manejo y seguimiento de pacientes.

Diagnóstico asistido

Actividades prácticas

- Práctica de laboratorio en laboratorio de computación. (Pr)

Estos se llevarán a cabo simultáneamente con todos los estudiantes y son obligatorios. En actividades prácticas, los grupos resolverán problemas biológicos aplicando conceptos teóricos. El trabajo se realizará en grupos de cuatro estudiantes que permanecerán constantes durante el curso.

Enviar comentarios

Historial

Traduccions guardadas

Comunidade

## Plan de desarrollo de la asignatura

Las clases teóricas se realizarán en el aula, lo que permitirá el acceso virtual a través del campus virtual.

Las clases prácticas se llevarán a cabo en la clase de informática, a menos que la situación de epidemias COVID19 requiera que estén en línea.

Es posible que algunas de las clases prácticas se realicen en clase de prácticas, pero con el profesor presente de forma virtual, para incorporar experiencia de profesores que trabajan fuera del país.

En las clases prácticas, los estudiantes trabajarán de forma autónoma en grupos de 3-5 estudiantes, con la supervisión del profesor en caso de que surja la necesidad.

## Sistema de evaluación

Exámenes	Prácticas	Análisis de casos y problemas	Otras actividades
Examen final presencial o actividad avaluativa a determinar en caso de imposibilidad de un examen presencial 30 %	60% (2 actividades avaluables, cada una 30%)	0	10%

### Observacions

•La materia se aprueba con una nota mínima de 6 sobre 10 en cada trabajo efectuado y en el examen final. 10% de la nota final depende del criterio del profesor.