



# Ómicas avanzadas

Máster Universitario en  
Bioinformática  
Curso 2024/2025



UNIVERSIDAD  
NEBRIJA

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Ómicas avanzadas

**Titulación:** Máster Universitario en Bioinformática

**Carácter:** Obligatoria

**Idioma:** Castellano

**Modalidad:** Presencial

**Créditos:** 4

**Curso:** 1º

**Semestre:** 2º

**Profesores/Equipo Docente:**

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### 1.1. Conocimientos o contenidos (Knowledge)

K3. Distinguir conceptos de datos ómicos (fundamentos de genómica, transcriptómica o proteómica) necesarios en bioinformática.

K4. Comprender conceptos avanzados de biología celular y molecular.

#### 1.2. Habilidades o destrezas (Skills)

H5. Analizar y plantear soluciones a problemas dados a través del análisis y representación de datos en el ámbito de la medicina.

#### 1.3. Competencias (Competences)

C1. Aplicar los conocimientos obtenidos de biología, informática, matemáticas, física y estadística para comprender las principales problemáticas que se presentan en la bioinformática.

C2. Analizar y resolver problemas biológicos y biomédicos con el soporte de herramientas computacionales, en el ámbito de la investigación biomédica básica y traslacional.

### 2. CONTENIDOS

#### 2.1. Requisitos previos

Ninguno.

#### 2.2. Descripción de los contenidos

- Introducción a las técnicas de secuenciación masiva
- Alineadores y formatos de los datos
- Detección e identificación de mutaciones y genes defectuosos
- Análisis transcriptómico
- Interpretación funcional de datos 'ómicos'

#### 2.3. Actividades formativas

Modalidad presencial:

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	------------------------------

AF1 Lección magistral, con estudio y resolución de casos y problemas	28	100% = 28
AF4 Estudio individual y trabajo autónomo	56	0%
AF5 Trabajo en equipo	2	0%
AF6 Resolución de casos prácticos	12	100% = 12
AF7 Evaluación	2	100% = 2
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS</b>	<b>100</b>	

### 3. METODOLOGÍA DOCENTES

El profesorado podrá elegir entre una o varias de las siguientes metodologías detalladas en la memoria verificada del título.

<b>Código</b>	<b>METODOLOGÍAS DOCENTES</b>	<b>Descripción</b>
MD1	Metodología clásica	Lecciones magistrales participativas en las que se trabajará el contenido de la asignatura a través de la exposición docente apoyada en presentaciones, vídeos, etc. y actividades de análisis, reflexión, debates, etc.
MD2	Aprendizaje basado en Proyectos/Problemas	El alumnado trabajará en la resolución de problemas planteados por el docente en relación con la asignatura a través de la investigación y planificación, planteando soluciones basadas en sus conocimientos y destrezas adquiridas.
MD3	Aprendizaje cooperativo	El alumnado, organizado en equipos de tamaño reducido, desarrollará tareas o proyectos con una meta común, cuidando la interdependencia y responsabilidad individual, estableciendo roles para la organización del trabajo y normas para la resolución de los conflictos que puedan surgir.

### 4. SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### 4.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los

alumnos matriculados en la materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”.

#### 4.2. Criterios de evaluación

##### Convocatoria ordinaria

Sistema de evaluación	Ponderación
Participación	5%-10%
Trabajos y proyectos	20%-25%
Examen parcial	10%-20%
Examen final	50%-60%

##### Convocatoria extraordinaria

Sistema de evaluación	Ponderación
Trabajos y proyectos	10%-20%
Examen final	80%-90%

## 5. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

- Carolina Simó Alejandro Cifuentes Virginia García-Cañas. Fundamentals of Advanced Omics Technologies: From Genes to Metabolites. Elsevier. 2008
- Debmalya Barh and Vasco Azevedo. omics Technologies and Bioengineering. Academic Press. 2017

### Bibliografía recomendada

## 6. DATOS DEL PROFESOR

Puede consultar el correo electrónico de los profesores y el perfil académico y profesional del equipo docente, en <https://www.nebrija.com/programas-postgrado/master/bioinformatica/>