



2023-2024

Máster Universitario en Análisis de Datos Ómicos y Biología de Sistemas Ciencias

Presencial

Del 9 de octubre de 2023 al 17 de mayo de 2024

Dirección

Francisco J. Romero-Campero (Universidad de Sevilla)

2023-2024 | Sede La Cartuja

Máster Universitario en Análisis de Datos Ómicos y Biología de Sistemas Ciencias

OBJETIVOS E INTERÉS DEL MÁSTER

El Máster Interuniversitario en Análisis Ómicos y Biología de Sistemas por la Universidad de Sevilla y la Universidad Internacional de Andalucía tiene como objetivo formar a investigadores y profesionales con una sólida base en las distintas disciplinas que convergen en los Análisis Ómicos y la Biología de Sistemas. Se busca fomentar el desarrollo de una sinergia necesaria que permitirá a esta nueva generación de investigadores y profesionales afrontar problemas centrales actuales en el estudio de los seres vivos que requieren tanto el conocimiento de las técnicas ómicas para generación de cantidades masivas de datos que capturen el funcionamiento de los seres vivos, como el dominio de las técnicas matemático/computacionales para analizar dichos datos. Este máster está diseñado tanto para alumnado con una formación previa en ciencias biológicas como para alumnado con estudios previos en informática, matemáticas o física. El programa de formación incluye un bloque de asignaturas inicial específico para cada grupo que producirá una base inicial homogénea cubriendo las carencias del alumnado según su formación previa.

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO EL MÁSTER?

El perfil de ingreso al máster será preferentemente el de doctores, licenciados y graduados, de las áreas de Ciencias de la Vida, Ciencias de la Salud, Ingeniería Informática, Matemáticas, Estadística y Física. Serán titulaciones preferentes Biología, Bioquímica, Biotecnología, Medicina, Biomedicina, Ingeniería Informática, Ingeniería de la Salud, Matemáticas, Estadísticas y Física o cualquier otra con formación en los campos comunes entre estas disciplinas. No obstante, la solicitud de ingreso por otro profesional que demuestre conocimientos específicos en estas áreas será tenida en cuenta por la Comisión de Acceso del máster. No existen pruebas específicas de acceso. Los criterios de valoración de méritos atenderán en primer lugar a los perfiles más afines al máster (titulaciones antes mencionadas), y dentro de ellos a los requisitos que se concretan en esta Tabla:

Titulación Preferente	Peso en los criterios de Admisión
<i>Expediente Académico</i>	70%
<i>Curriculum vitae</i>	20%
<i>Nivel de idiomas</i>	10%

PLAN DE ESTUDIOS

Módulo I: Fundamentos de Bioinformática y Biología de Sistemas (15 ECTS)

Fundamentos Matemático/ Computacionales.

Fundamentos de Biología Molecular, Celular y Fisiología.

Programación en Bioinformática y Biología de Sistemas.

Métodos Estadísticos Avanzados en Bioinformática y Biología de Sistemas.

Módulo II: Técnicas Ómicas, Análisis e Integración de Datos Ómicos (12 ECTS)

Genómica y Metagenómica.

Ómicas de la Expresión Génica y el Metabolismo.

Análisis Integrativo de Múltiples Ómicas.

Módulo III: Modelización y Diseño de Sistemas Biológicos (13 ECTS)

2023-2024 | Sede La Cartuja

Máster Universitario en Análisis de Datos Ómicos y Biología de Sistemas Ciencias

Construcción y Análisis de Redes Biomoleculares y Biocelulares.

Modelización matemático/computacional de sistemas biológicos.
Biología Sintética e Ingeniería Metabólica.

Módulo IV: Aplicaciones / Discusiones y Trabajo Fin de Máster (20 ECTS)

Aplicaciones y Discusiones en Biomedicina.
Aplicaciones y Discusiones en Medicina Clínica.
Aplicaciones y Discusiones en Redes de Interacciones Biológicas.
Aplicaciones y Discusiones en Desarrollo Animal.
Aplicaciones y Discusiones en Desarrollo Vegetal.
Aplicaciones y Discusiones en Evolución Vegetal.
Aplicaciones en Ciencia del Dato y Aprendizaje automático

Trabajo Fin de Máster (14 ECTS)

PERFIL DEL PROFESORADO

El personal docente propuesto está integrado casi en su totalidad por doctores especialistas en las materias propuestas y con dilatada experiencia docente e investigadora.

METODOLOGÍA

Clases expositivas: El profesorado expondrá una introducción teórica de los principales fundamentos, conceptos, algoritmos y protocolos de análisis de datos correspondientes a cada unidad de los contenidos. En estas clases se utilizarán la pizarra, diapositivas y el ordenador como medios didácticos. El alumnado deberá trasladar a sus apuntes las principales ideas que el profesorado transmita y preguntar las dudas que le surja.

Casos de estudio dirigidos: El profesorado tomando en cuenta las sugerencias del alumnado seleccionará una serie de estudios publicados con anterioridad que usará para ilustrar la aplicación práctica de los algoritmos y protocolos introducidos en las clases expositivas. Estas clases se realizarán delante del ordenador en el laboratorio computacional utilizando datos ómicos disponibles libremente en las distintas bases de datos. Adicionalmente, los alumnos podrán realizar por su propia cuenta una serie de análisis prácticos que se publicarán en la web para fomentar la resolución colaborativa de los mismos.

Estudio y trabajo autónomo del estudiante: Todo el material usado en las distintas asignaturas estará disponible en internet en forma de apuntes y video tutoriales para fomentar que el alumnado se responsabilice de la organización de su trabajo y de la adquisición independiente de las diferentes competencias según su propio ritmo. Uso de la plataforma de enseñanza virtual.
Invitación de profesores externos expertos en determinadas unidades.
Exposiciones multimedia
Resolución de problemas y casos prácticos
Aprendizaje orientado a proyectos

2023-2024 | Sede La Cartuja

Máster Universitario en Análisis de Datos Ómicos y Biología de Sistemas Ciencias

DATOS ESENCIALES DEL MÁSTER

Nº de créditos	60 ECTS
Modalidad	Presencial
Duración	Un año académico
Universidad coordinadora	Universidad de Sevilla
Universidad/es participantes	Universidad Internacional de Andalucía
Dirección	Francisco J. Romero-Campero. Universidad de Sevilla
Sede Universitaria	Sede La Cartuja (Sevilla). Rectorado
Información web	www.unia.es/omicos
Contacto	alumnos.postgrado@unia.es AnalisisDatosOmicos@ext.unia.es
Preinscripción y matrícula	https://unia.es/oferta-academica/masteres-oficiales/preinscripcion-y-matricula
Becas y ayudas	https://unia.es/oferta-academica/masteres-oficiales/becas-masteres-oficiales

ATENCIÓN AL ALUMNADO

Desde la Oficina de Estudios de Postgrado se atenderán las dudas y consultas a todos los interesados y alumnado matriculado a través del siguiente correo electrónico: alumnos.postgrado@unia.es

UNIVERSIDADES PARTICIPANTES

Universidad de Sevilla



Universidad Internacional de Andalucía



2023-2024 | Sede La Cartuja

**Máster Universitario en Análisis de Datos Ómicos y Biología de Sistemas
Ciencias**



INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN

Universidad Internacional de Andalucía

Rectorado. Sede La Cartuja

Monasterio Santa María de las Cuevas

C/ Américo Vespucio nº2. Isla de la Cartuja

41092. Sevilla

sevilla@unia.es

T. 954 462 299 / F. 954 462 288

