

## MÁS INFORMACIÓN ↙

General:

<https://www.us.es>

<https://cat.us.es>

<https://guiadeestudiantes.us.es>

<https://www.us.es/estudiar/becas-ayudas/becas-ayudas>

Centro:

<https://biologia.us.es/>

Título:

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres>

<https://www.cs.us.es/~fran/madobis/>

## DÓNDE ESTAMOS ↙

Facultad de Biología

C/ Profesor García González, s/n

Sevilla - 41012

T. 608 69 33 56

Correo-e: [omicas@us.es](mailto:omicas@us.es)



Facultad de Biología  
Faculty of Biology

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

**Master's Degree in Omics Data  
Analysis and Systems Biology**



## DESCRIPCIÓN

El principal objetivo consiste en proporcionar al alumnado los conocimientos interdisciplinares necesarios para el estudio de los sistemas biológicos. Cubre el análisis estadístico/computacional e integración de conjuntos masivos de datos ómicos (genómica, metagenómica, transcriptómica, proteómica y metabolómica), la reconstrucción y análisis de redes biomoleculares así como la modelización matemático/computacional de sistemas biológicos. Por último, se introduce el diseño y valoración de sistemas biológicos sintéticos. Se discutirá un amplio rango de aplicaciones del análisis de datos ómicos y la biología de sistemas.

## QUÉ NECESITO PARA ACCEDER

Las personas interesadas en cursar cualquiera de los Másteres Universitarios de la Universidad de Sevilla, con carácter general, deberán encontrarse en alguna de las siguientes situaciones:

- Estar en posesión de un título español de Graduado/a, o del título de Arquitecto/a, Ingeniero/a, Licenciado/a, Arquitecto/a Técnico/a, Diplomado/a, Ingeniero/a Técnico/a o Maestro/a, u otro expresamente declarado equivalente u homologados a alguno de ellos.
- Estar en posesión de un título del mismo nivel que el título español de Grado expedido por universidades e instituciones de educación superior de un país del Espacio Europeo de Educación Superior que en dicho país permita el acceso a los estudios de Máster.
- Estar en posesión de un título procedente de sistemas educativos que no formen parte del Espacio Europeo de Educación Superior, que equivalgan al título de Grado, sin necesidad de homologación del título, pero sí de comprobación por parte de la universidad del nivel de formación que implican, siempre y cuando en el país donde se haya expedido dicho título permita acceder a estudios de nivel de postgrado universitario. En ningún caso el acceso por esta vía implicará la homologación del título previo del que disponía la persona interesada ni su reconocimiento a otros efectos que el de realizar los estudios de Máster.
- Estar cursando un grado universitario en una universidad española y que solo le reste por superar la acreditación de la competencia lingüística en idioma extranjero requerida, el TFG y un máximo de 9 créditos ECTS para obtener el título de grado.
- Estar cursando un grado universitario vinculado a un Programa Académico de Recorrido Sucesivo (PARS) en una universidad pública andaluza y que solo le reste por superar, para obtener el título de grado, la acreditación de la competencia lingüística en idioma extranjero requerida y un máximo de 30 créditos ECTS, incluido el TFG, en las condiciones establecidas en la memoria de verificación de dicho PARS.

En estos dos últimos supuestos, la participación en el procedimiento de admisión se producirá, exclusivamente, en la fase 3 del mismo.

No obstante, se deberán cumplir también los requisitos que se exijan específicamente en el máster o los másteres en los que desee obtener plaza.

Recomendamos consultar en la página web del Distrito Único Andaluz la información sobre los requisitos y criterios adicionales de admisión para cada Máster, los plazos para participar en las distintas Fases del proceso de preinscripción y otra información adicional disponible.

<https://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimientoempresasuniversidad/sguit/?q=masteres>

Los siguientes Títulos de Grado tienen prioridad alta en el procedimiento de admisión en este Máster:

- Biología
- Bioquímica
- Biotecnología
- Medicina
- Biomedicina
- Farmacia
- Ingeniería Informática
- Matemáticas
- Ingeniería de la Salud
- Física
- Estadística

Asignatura	Créditos	Tipo
Análisis Integrativo de Múltiples Ómicas	2.00	Obligatoria
Aplicaciones en Ciencia del Dato y Aprendizaje Automático	2.00	Optativa
Aplicaciones y Discusiones en Biomedicina	2.00	Optativa
Aplicaciones y Discusiones en Desarrollo Animal	2.00	Optativa
Aplicaciones y Discusiones en Desarrollo Vegetal	2.00	Optativa
Aplicaciones y Discusiones en Evolución Vegetal	2.00	Optativa
Aplicaciones y Discusiones en Medicina Clínica	2.00	Optativa
Aplicaciones y Discusiones en Redes de Interacciones Biológicas	2.00	Optativa
Biología Sintética e Ingeniería Metabólica de Sistemas	3.00	Obligatoria
Construcción y Análisis de Redes Biomoleculares y Biocelulares	4.00	Obligatoria
Fundamentos de Biología Molecular, Celular y Fisiología	7.00	Optativa
Fundamentos Matemáticos/Computacionales	7.00	Optativa
Genómica y Metagenómica	4.00	Obligatoria
Métodos Estadísticos Avanzados en Bioinformática y Biología de Sistemas	4.00	Obligatoria
Modelización Matemático/Computacional de Sistemas Biológicos	6.00	Obligatoria
Ómicas de la Expresión Génica y el Metabolismo	6.00	Obligatoria
Programación en Bioinformática y Biología de Sistemas	4.00	Obligatoria
Trabajo Fin de Máster	14.00	Trabajo fin de máster

Estructura general		Créditos
Obligatorios		33
Optativos		13
Prácticas externas	Practicum obligatorio	No se aplica
	Prácticas en empresas (optativa)	No se aplica
Trabajo Fin de Máster		14

## SALIDAS PROFESIONALES

En los últimos años, la innovación tecnológica en el campo de las ómicas ha promovido grandes avances en la modelización y diseño de sistemas biológicos dentro de los campos de la biología de sistemas y la biología sintética. Esto hace que haya aumentado el interés de muchos grupos y centros de investigación, así como empresas con base biotecnológica, en incorporar dentro de sus departamentos de investigación y desarrollo a expertos en las técnicas estadísticas y matemático/computacionales de Inteligencia Artificial aplicadas al análisis de datos ómicos y modelización/diseño de sistemas biológicos.

El perfil interdisciplinario en la interfase entre biología molecular y análisis de BigData que se demanda para realizar estas tareas requiere conocimientos que este máster aborda en sus asignaturas organizadas en módulos específicos proporcionando las competencias necesarias para la incorporación de técnicas estadísticas y de Inteligencia Artificial en el estudio de los sistemas biológicos.

En general, este máster ofrece una formación interdisciplinaria en el Análisis de datos Ómicos y Biología de Sistemas, lo que permitirá a los egresados su incorporación tanto a los departamentos de análisis de datos, investigación y desarrollo en empresas con base biotecnológica, como a distintos organismos públicos en el ámbito de la investigación.

## CONTINUACIÓN DE ESTUDIOS

Desde una perspectiva académica, al tratarse de un máster universitario oficial proporciona una vía para la formación investigadora y la realización de la Tesis Doctoral. En especial, el Máster Universitario Oficial en Análisis de Datos Ómicos y Biología de Sistemas puede dar acceso a los siguientes programas de Doctorado de la Universidad de Sevilla:

- Programa de Doctorado en Biología Integrada.
- Programa de Doctorado en Biología Molecular, Biomedicina e Investigación Clínica