



MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

Centro responsable: Facultad de Ciencias

Coordinador: Dr. Rafael Antonio Cañas Pendón

Especialidades:

- Biología Celular y Desarrollo
- Biología Molecular
- Microbiología

Tipo: Interdepartamental

Orientación: Investigadora / Profesional

Unidades participantes:

- Departamentos de la Universidad de Málaga:
 - Microbiología
 - Biología Celular, Genética y Fisiología
 - Biología Molecular y Bioquímica
 - Biología Animal
 - Lenguajes y Ciencias de la Computación
- Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea La Mayora UMA-CSIC (IHSM)
- Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA)
- Plataforma BIONAND

Duración (ECTS): 60 créditos

Modalidad: Presencial

Lengua utilizada en el proceso formativo: Castellano
Inglés

Periodo lectivo: Anual

Régimen de estudios: Tiempo Completo (los estudiantes deberán matricular, al menos 60 créditos) / Tiempo parcial (los estudiantes que realicen por primera vez su matrícula en el primer curso del plan de estudios deberán formalizar su matrícula en un mínimo de 24 créditos).

Más info: <http://www.uma.es/secretariageneral/newsecgen/>

Objetivos formativos:

- Garantizar una formación multidisciplinar en el ámbito de la Biología Celular y la Biología Molecular a aquellos alumnos que acceden al Programa, a la vez que de una elevada y actualizada especialización en campos científicos concretos.
- Proporcionar herramientas metodológicas y conceptuales a futuros investigadores, en proceso de formación, en el campo de la Biología Celular y Molecular, necesarias para abordar de una manera integrada su Tesis Doctoral, que le permitan abordar con la mayor amplitud de miras su “problema biológico”, sin tener que restringirse a los métodos y protocolos empleados en su laboratorio habitual.

Resultados del proceso de formación y de aprendizaje:

Conocimientos o contenidos:

- Domina conocimientos avanzados que permitan abordar de forma integral las bases del funcionamiento de los sistemas biológicos
- Conoce las fuentes documentales específicas en biología celular y molecular
- Domina el vocabulario y la terminología característicos de la biología celular y molecular

Competencias:

- Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- Comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- Tener capacidad de análisis y síntesis a partir del planteamiento de problemas genéricos
- Resolver problemas y casos prácticos, con especial énfasis en los de relevancia biomédica, fisiológica, tecnológico/industrial y/o medioambiental
- Trabajar en equipo para preparar y llevar a cabo presentaciones en público
- Utilizar el lenguaje especializado de la ciencia
- Fomentar y practicar la transdisciplinariedad
- Asimilar conceptos avanzados a partir de la asistencia a un ciclo de conferencias científicas impartidas por expertos, tanto en español como en inglés
- Participar activamente en sesiones científicas
- Manejar con soltura el vocabulario y la terminología específica de la materia



- Fomentar el respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales; los valores democráticos –la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación, entre otros
- Fomentar el respeto a la igualdad de género atendiendo a lo establecido en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y de hombres, y al principio de igualdad de trato y no discriminación por razón de nacimiento, origen nacional o étnico, religión, convicción u opinión, edad, discapacidad, orientación sexual, identidad o expresión de género, características sexuales, enfermedad, situación socioeconómica o cualquier otra condición o circunstancia personal o social
- Fomentar el respeto a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final segunda del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre
- Fomentar el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35.2 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética

Habilidades o Destrezas:

- Aplica los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- Maneja las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Diseña y expone en público un proyecto de investigación o el proyecto de trabajo de fin de máster
- Maneja las herramientas informáticas disponibles, los sitios web adecuados, los sistemas operativos y las bases de datos
- Aplica un conjunto de técnicas y métodos avanzados de investigación en laboratorio de Biología Celular y Molecular
- Aplica los principios de la redacción científica respecto del tema específico del trabajo de fin de Máster que haya sido elegido, utilizando con fluidez la terminología de la disciplina en la que se enmarque dicho trabajo
- Ejecuta técnicas avanzadas de manejo y procesamiento de imágenes relacionadas con el tema del trabajo de fin de Máster que haya sido elegido
- Aplica las habilidades de exposición pública del tema específico del trabajo de fin de Máster que haya sido elegido, siendo capaz de integrar los conceptos y las imágenes adecuadas a dicho tema específico

Plan de estudios abreviado:

El Plan de Estudios del Máster está dirigido a estudiantes que demandan formación teórico-práctica para iniciar una carrera investigadora o profesional en el ámbito de la moderna Biología Celular y Molecular. En concreto, el plan de estudios ofrece una formación metodológica (mínimo de 6 créditos y máximo de 15 créditos en el módulo de técnicas experimentales) y la posibilidad de realizar un Trabajo Fin de Máster (investigador) en laboratorio (15 créditos).

Los estudiantes deben cursar además un módulo obligatorio (Avances en Biología Celular y Molecular) y un módulo de especialización, conducente a tres especializaciones definidas por paquetes concretos de asignaturas optativas. El número mínimo de créditos a cursar para obtener el título se detalla en la siguiente tabla:

Módulo	Créditos
Módulo Avances en BCM	5
Módulo de técnicas experimentales*	6-15
Módulo de especialización	25-34
Módulo de trabajo fin de Máster	15
Total	60

*Cada estudiante elige asignaturas de este módulo, de 3 créditos cada una. Los estudiantes deben cursar un mínimo de 2 asignaturas.



Las enseñanzas se organizan en los siguientes módulos:

MÓDULO	ASIGNATURA	SEMESTRE	ECTS
AVANCES EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	AVANCES EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	1 y 2	5
TÉCNICAS EXPERIMENTALES	TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (I)	1	3
	TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (II)	1	3
	TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (III)	1	3
	TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (IV)	1	3
	TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (V)	1	3
ESPECIALIZACIÓN	BIOLOGÍA CELULAR	1	5
	BIOLOGÍA DEL DESARROLLO	1	3
	BIOLOGÍA MOLECULAR	1	5
	BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS	1	3
	DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO	2	3
	DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO Y NUEVOS ANTIMICROBIANOS	1	3
	FARMACOLOGÍA MOLECULAR	2	3
	GENÓMICA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL	2	3
	MICROBIOLOGÍA CELULAR, MOLECULAR Y ESTRUCTURAL	1	5
	MICROBIOMAS E INTERACCIONES MICROBIANAS	1	3
	NEUROBIOLOGÍA CELULAR	1	3
	NEUROBIOLOGÍA DE LA MEMORIA	2	3
	ORGANOGENÉISIS DE LOS VERTEBRADOS	2	3
	PATOLOGÍAS MICROBIANAS DE ESPECIES ACUÍCOLAS CULTIVADAS	2	3
	PATOLOGÍAS MICROBIANAS DE PLANTAS	2	3
RESPUESTA INMUNITARIA FRENTE A PATÓGENOS	1	3	
TECNOLOGÍA DEL DNA RECOMBINANTE	1	3	
TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES	1	3	
TRABAJO FIN DE MÁSTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER	2	15

La obtención de especializaciones implica haber cursado una asignatura obligatoria de especialidad y al menos cuatro asignaturas optativas de dicha especialidad:

Especialización en Biología Celular y del Desarrollo

Obligatoria de especialidad: Biología Celular (5 cr),

+ cuatro optativas a elegir entre Biología del Desarrollo, Organogénesis de los vertebrados, Neurobiología Celular, Neurobiología de la Memoria y Desarrollo del Sistema Nervioso.

Especialización en Biología Molecular

Obligatoria de Especialidad: Biología Molecular (5 cr),

+ cuatro optativas a elegir entre Tecnología del DNA Recombinante, Biología molecular y Biotecnología de Plantas, Genómica Estructural y Funcional, Transducción de Señales y Farmacología Molecular.

Especialización en Microbiología

Obligatoria de Especialidad: Microbiología Celular, Molecular y Estructural (5 cr),

+ cuatro optativas a elegir entre Diagnóstico Microbiológico y Nuevos Antimicrobianos, Microbiomas e Interacciones Microbianas, Patologías Microbianas de Especies Acuícolas Cultivadas, Patologías Microbianas de Plantas, Respuesta Inmunitaria frente a Patógenos

Podrá obtener un mayor detalle del plan de estudios accediendo a <https://umasterbcm.com/>



Perfil de ingreso y requisitos de formación previa:

Podrán acceder al Máster de Biología Celular y Molecular los Titulados Universitarios Superiores en posesión de los siguientes títulos teniendo cada uno de ellos diferentes grados de preferencia de acceso:

a. Preferencia alta: Titulados Universitarios Superiores (Graduados/Licenciados/Ingenieros) en áreas afines a los contenidos del programa (Biología, Bioinformática, Biomedicina, Bioquímica, Biotecnología, Medicina).

b. Preferencia media: Titulados Universitarios Superiores (Graduados/Licenciados/Ingenieros) en Ciencias Ambientales, Ingeniería de la Salud, Ingeniería Biomédica, Farmacia, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Forestal, Psicología, Veterinaria)

c. Preferencia baja: Titulados Universitarios Superiores (Graduados/Licenciados/Ingenieros) en otras ramas de Ciencias, Ciencias de la Salud e Ingeniería (Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencias del Mar, Física, Matemáticas, Nutrición Humana y Dietética, Química).

Dado que parte de las actividades del Máster (conferencias, trabajos, documentación, redacción de ensayos, etc.) se realizan en inglés, será valorará positivamente para la admisión acreditar un nivel mínimo de inglés de tipo A2, plataforma, Waystage o equivalente. Este criterio puntuará dentro del apartado de la adecuación de la formación previa.

En el caso de que en el título se puedan matricular estudiantes en los que el idioma de impartición no sea su lengua materna (español), se establece como requisito el que se acredite un nivel suficiente de español. Se entenderá como tal, tener como mínimo el nivel B2 en Máster del MCER o equivalente.

Los titulados conforme a sistemas educativos extranjeros –con títulos afines a los anteriores- podrán acceder al Máster sin necesidad de la homologación de estos, previa acreditación de que tienen un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Posgrado.

En la Universidad de Málaga, la aplicación de los requisitos específicos de admisión de cada Máster corresponde a la Comisión Académica del mismo.

Todos estos requisitos y vías de acceso estarán permanentemente expuestos en <https://umasterbcm.com/>.

Criterios de admisión:

- Nota media del expediente académico: 34%
- Afinidad del título de acceso y adecuación de la formación previa: 33%
- Experiencia investigadora: 33%

Plazas: 30

Importe aproximado de Matrícula (precios públicos 23/24):
13,68 euros/crédito

Información sobre fechas y plazos para la preinscripción

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

<https://www.uma.es/acceso/info/4275/master/>

Más información / Contactos:

Preinscripción y Acceso: acceso_master@uma.es

Centro responsable: decano@ciencias.uma.es

Coordinación Máster: rcanas@uma.es

Página web del Máster: <https://umasterbcm.com/> / <https://www.uma.es/master-en-biologia-celular-y-molecular/>

Web acceso Másteres UMA: <https://www.uma.es/acceso/info/4275/master/>