

## 5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

### A) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Los estudios conducentes a la obtención del Título de Máster en Biotecnología y Biomedicina por la Universidad de Jaén tienen una duración de un curso académico, cuenta con una oferta total de 75 créditos ECTS, de los cuales el alumno debe cursar 60, y una estructura que permite dos especialidades. El número de créditos se distribuye en un módulo de carácter obligatorio (Módulo 1), dos módulos de carácter optativo (Módulo 2 y 3) y el Trabajo Fin de Máster (Módulo 4). El módulo obligatorio (Módulo 1. Fundamentos y Técnicas de Biología Molecular, Celular y Genética) está constituido por seis asignaturas, cuatro de seis créditos ECTS y dos de tres, con un total de 30 ECTS. Los módulos optativos tienen una oferta global de 30 ECTS. Según las asignaturas que elijan los alumnos, se puedan conformar dos especialidades diferentes: especialidad en Biomedicina y especialidad en Biotecnología, de 15 créditos cada una. Dado que el cursar una u otra especialidad no tiene carácter obligatorio, el alumnado puede establecer su propio itinerario cursando 15 créditos de entre los 30 ofertados. Las enseñanzas se completan con la realización y defensa pública de un Trabajo Fin de Máster, de 15 créditos ECTS, en el marco de la especialidad elegida.

#### Distribución del Plan de Estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Tipo de materia	ECTS
Obligatorias	30
Optativas	30
Prácticas externas	0
Trabajo de fin de máster	15
Créditos totales	75

### B) PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

#### MOVILIDAD INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La Universidad de Jaén es consciente de que la movilidad internacional es un complemento imprescindible en el mundo actual, en el que las empresas y la Administración buscan titulados/as con experiencia internacional y que sepan desenvolverse en idiomas distintos del materno. Un currículum globalizado es la mejor herramienta para tener éxito en un mundo globalizado.

Las actuaciones en materia de movilidad internacional del alumnado en la Universidad de Jaén se encuentran centralizadas, básicamente, en el Vicerrectorado con competencias en Internacionalización:

<http://www.ujaen.es/serv/vicint/>

Este Vicerrectorado, por iniciativa propia o a petición de los Centros de la Universidad de Jaén, establece los correspondientes acuerdos o convenios con las universidades de interés. El contacto con el Centro es imprescindible para tener un conocimiento suficiente del estado de estos convenios, para lo que el Centro ha de designar una persona responsable o coordinadora de los programas de movilidad.

Listado de convenios: [http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/conv\\_todos](http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/conv_todos)

La persona responsable de los programas de movilidad de cada Centro, o la propia coordinación del máster, promueve actividades para fomentar la participación del alumnado en este tipo de programas y es la encargada de proponer la coordinación de cada convenio con una Universidad extranjera.

Una vez que el alumnado ha sido seleccionado y acepta la beca de movilidad, el Vicerrectorado de Internacionalización gestiona la documentación para presentarla en la Universidad de destino y, junto la coordinación del programa, resuelve cualquier incidencia que pudiera presentarse, realizando labores de apoyo y orientación. En el siguiente enlace se especifican todos los pasos a seguir: <http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/page/9/22>

Asimismo, la coordinación de cada programa concreto realiza labores de asesoramiento y orientación al alumnado que viene a cursar estudios a la Universidad de Jaén, procedente de universidades extranjeras. El Vicerrectorado de Internacionalización, gestiona la documentación de este alumnado, realizando, además, la labor de recepción y acogida: <http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/page/3/28p>

#### Información sobre la movilidad

El Vicerrectorado de Internacionalización, informa al alumnado a través de su página web sobre la existencia de los diferentes programas de movilidad, la Universidad de destino y título de acogida, el número de plazas ofertadas, los requisitos para poder optar a alguna de las plazas de movilidad ofertadas, las personas que ejercen la tutorización correspondiente, así como las ayudas económicas.

Existen distintos tipos de becas de movilidad internacional que el alumnado de la Universidad de Jaén puede solicitar:

- A. Convocatoria Erasmus. Para que el alumnado pueda realizar estancias de estudio en Instituciones de Educación Superior Europeas con pleno reconocimiento académico, ampliar sus conocimientos en las diferentes áreas de estudio de sus titulaciones y facilitar su acercamiento a la cultura de un país diferente.

El número y distribución de las plazas se detalla en el siguiente enlace: [http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/estuja\\_era](http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/estuja_era)

El alumnado se puede beneficiar de una serie de ayudas económicas, provenientes de la Unión Europea, Ministerio de Educación, Junta de Andalucía y Universidad de Jaén. Más información: [http://www.ujaen.es/serv/vicint/assets/uploads/docs/con\\_res\\_of/erasmus\\_ayudaeconomica\\_20152016\\_tablaresumen.pdf](http://www.ujaen.es/serv/vicint/assets/uploads/docs/con_res_of/erasmus_ayudaeconomica_20152016_tablaresumen.pdf)

- B. Convocatoria del Vicerrectorado de Internacionalización de la Universidad de Jaén, para la movilidad de estudiantes (en el marco del plan propio de movilidad internacional de la UJA – resto del mundo) a instituciones de educación superior en América, Asia, Europa (No Erasmus) y Oceanía. Más información: <http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/page/20/58>

Número de plazas ofertadas: En virtud de los Convenios de Cooperación Académica para el Intercambio de Estudiantes entre la Universidad de Jaén y las Instituciones de Educación Superior extranjeras, se convocan plazas de movilidad internacional destinadas a estudiantes de la Universidad de Jaén de grado y postgrado para realizar estudios en el extranjero durante un período de, al menos, un semestre durante el curso académico (a título de ejemplo, en el curso 2015/16 se ofertan 224 plazas).

La adjudicación de una plaza de movilidad internacional llevará aparejada la concesión de una ayuda económica por importe máximo de:

- 3000 € para estancias semestrales (4500 € para estancias anuales) para destinos en América (EE.UU. y Canadá), Asia y Oceanía.
- 2500 € para estancias semestrales (3750 € para estancias anuales) para destinos en Brasil.
- 1500 € para estancias semestrales (2250 € para estancias anuales) para el resto de destinos.

La Universidad de Jaén ofrece cursos de varios niveles de inglés, francés y alemán para los alumnos que así lo soliciten. Los horarios, condiciones y acceso a estos cursos se encuentran en <http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/page/6/21>

#### Reconocimiento de Créditos para programas de movilidad

La UJA tiene aprobada actualmente una Normativa sobre Reconocimiento por Equivalencia de estudios cursados en Programas de Intercambio Internacional (Aprobado por el Consejo de Gobierno el 12 de junio de 2006). Está disponible en el siguiente enlace:

<http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/secgen/normativas/volumen1/estudiantes/D15.pdf>

El funcionamiento de los programas de movilidad estudiantil se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad de los Másteres, concretamente, en el procedimiento P-3 Análisis de los programas de movilidad.

<http://viceees.ujaen.es/postgrado/calidad>

#### MOVILIDAD NACIONAL DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

El Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE) pretende impulsar la movilidad estudiantil como factor de integración y cohesión del sistema universitario español, recogido como principio en la Ley 6/2001, de 21 de diciembre, Orgánica de Universidades (B.O.E. de 24 de diciembre), siendo un medio de incrementar la calidad y diversidad de las enseñanzas recibidas.

Para ello, se garantiza al alumnado desplazado el reconocimiento académico de los créditos superados en una universidad distinta a aquella en que sigue su carrera.

Con el objeto de apoyar esta iniciativa SICUE, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte convocará posteriormente el programa de becas SÉNECA con objeto de aportar ayudas económicas para cubrir los gastos de desplazamiento y de estancia durante el período de estudio en otra universidad, y a las que podrán optar exclusivamente los alumnos que hayan obtenido previamente un intercambio en la convocatoria SICUE.

La persona beneficiaria de estas plazas sólo tendrá que abonar su matrícula en la Universidad de Jaén, lo que le da derecho a realizar estudios relativos a su titulación en la universidad de destino por el tiempo que figure en el acuerdo bilateral firmado entre la Universidad de Jaén y la universidad de destino y, asimismo, al reconocimiento en nuestra universidad de tales estudios, a todos los efectos académicos y administrativos, previa firma del correspondiente documento por ambas partes: el alumno y la Universidad de Jaén.

Serán abonados por el alumnado, en su caso, las tasas de docencia y otras si las hubiere.

La convocatoria SICUE del curso 2015/2016 se puede consultar en:

[http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/sae/convocatoriaSICUE15\\_16.pdf](http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/sae/convocatoriaSICUE15_16.pdf)

Las plazas ofertadas para realizar estudios en otra universidad española durante el curso 2015/2016, se pueden consultar en:

[http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/sae/PlazasSICUE2015\\_16\\_0.pdf](http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/sae/PlazasSICUE2015_16_0.pdf)

El funcionamiento de los programas de movilidad estudiantil se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad de los Másteres, concretamente, en el procedimiento P-3 Análisis de los programas de movilidad.

<http://viceees.ujaen.es/postgrado/calidad>

#### MOVILIDAD PARA ESTUDIANTES DE ESTE MÁSTER

Los convenios de movilidad específicos que en la actualidad están firmados para que los estudiantes de este título realicen el Trabajo Fin de Máster en otras entidades, son los siguientes:

- Agencia Sanitaria Alto Guadalquivir de Andújar.
- Instituto Valenciano de Infertilidad de Sevilla.
- Abbot Laboratories de Granada.
- Innowart de Jaén.
- Servicios Integrados de Apoyo Empresarial, S.L. (SINAE) de Sevilla.
- Sistemas Genómicos de Valencia.

Este listado no es excluyente y se puede ir actualizando en años próximos aumentando el número de empresas y otras entidades participantes.

Existe también un programa de Becas de Movilidad entre Universidades Andaluzas e Iberoamericanas que está siendo anualmente utilizado por estudiantes de diversas nacionalidades.

Dentro del Programa Erasmus, hay una modalidad de becas para estudiantes extranjeros que solicitan realizar una estancia de investigación en nuestra universidad y en la que se va a participar para el curso próximo.

En la Reunión de Coordinadores de Másteres previa al XXXVII Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular celebrado en Granada el 9 de septiembre de 2014 se aprobó por unanimidad el proyecto de crear a nivel nacional una red de másteres relacionados con la Bioquímica y Biología Molecular, Biotecnología y Biomedicina con el objetivo de incrementar el atractivo para los estudiantes y la visibilidad ante la sociedad, así como permitir la movilidad de alumnos y profesores entre ellos. En la actualidad, aunque se han dado los primeros pasos para ello, esa red aún no se ha creado, pero cuando se cree el Máster Universitario en Biotecnología y Biomedicina por la Universidad de Jaén podrá incorporarse a dicha red.

Acciones o mecanismos de orientación sobre movilidad específicos para los estudiantes de este título.

Los estudiantes de este título cuentan con la información disponible en la página web de la Universidad y con las acciones que se realizan para difundir los diferentes programas de movilidad generales a los que pueden acogerse p.e. el programa SICUE, Erasmus, o el programa de movilidad en cooperación con las universidades latinoamericanas. Además, a través de la Coordinación del Máster se le hace llegar, tanto a los estudiantes matriculados como egresados, aquellas ofertas de Becas Pre-

doctorales, u otras que le llegan al profesorado ofertadas desde diferentes universidades españolas o extranjeras.

### C) PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN DOCENTE HORIZONTAL Y VERTICAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

La coordinación es un elemento necesario para llevar a cabo la planificación docente del Máster, ya que permitirá obtener una coherencia y dar continuidad entre las diferentes materias que lo configuran, evitando lagunas y solapamientos. La Comisión de Coordinación Académica del Máster será la encargada de establecer las estrategias de coordinación de las actividades desarrolladas que favorezcan la coordinación horizontal y vertical. Esta doble coordinación tendrá como objetivos:

#### Coordinación horizontal:

- Revisar la programación temporal de las diferentes actividades formativas.
- Coordinar todas las actividades programadas o, en su caso, las que se puedan proponer y recoger y solucionar en la medida de lo posible las incidencias que se puedan producir.
- Contrastar que la secuenciación de asignaturas y contenidos es la adecuada.
- Tratar de adecuar la carga de trabajo real del alumno a lo previsto en el plan de estudios.
- Contrastar que los sistemas de evaluación propuestos para las asignaturas son adecuados para evaluar las competencias que se persiguen en cada una de ellas.
- Tratar de subsanar debilidades docentes y plantear mecanismos de mejora.
- Intercambiar experiencias metodológicas y de innovación.
- Atender sugerencias de los alumnos.
- Analizar los resultados académicos y las encuestas de satisfacción de los alumnos.

#### Coordinación vertical

- Análisis de las guías docentes elaboradas para cada una de las asignaturas.
- Optimizar la actividad de los profesores encargados de la docencia de las diferentes materias.
- Revisar que la secuenciación de asignaturas y contenidos en el conjunto de materias afines es adecuada.
- Analizar los contenidos y competencias de las asignaturas del plan de estudios para evitar lagunas y solapamientos.

La intención final de la coordinación horizontal y vertical es contribuir a que el Máster en Biotecnología y Biomedicina reúna los requisitos de calidad en el marco del EEES.

La Comisión de Coordinación Académica del Máster Universitario en Biotecnología y Biomedicina por la Universidad de Jaén es el órgano colegiado de dirección y gestión académica de las enseñanzas de este Máster Universitario. Esta comisión está compuesta por cinco miembros y en su designación se ha seguido la Normativa sobre los Másteres Oficiales en la Universidad de Jaén. Forman parte de esta Comisión: a) El Coordinador del Máster que la preside. b) Tres representantes del profesorado que imparte docencia en el Máster. En concreto un representante del Área de Biología Celular, un representante del Área de Bioquímica y Biología Molecular y un representante del Área de Genética. En la actualidad, las funciones de secretaria la ejerce la representante del Área de Bioquímica

y Biología Molecular. c) Una persona representando al Departamento de Biología Experimental, ya que la propuesta emana de dicho Departamento.

La Comisión de Coordinación Académica del Máster convocará al menos una vez cada cuatrimestre a los profesores coordinadores de materias para llevar a cabo reuniones de coordinación docente. Se convocará, al menos una vez en el curso académico, el pleno del claustro de profesores para el estudio y aprobación del calendario y horario previsto, estudio y aprobación del plan de ordenación docente del curso, informar a todo el profesorado del seguimiento del programa formativo, las incidencias producidas durante el curso, los resultados de las encuestas entre el alumnado y recoger las sugerencias que se propongan.

#### D) PROCEDIMIENTOS PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

La Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster será la encargada de supervisar y valorar si el título alcanza los objetivos planteados, así como si los procedimientos de evaluación de resultados de aprendizaje se ajustan a los objetivos que el título ha de alcanzar en términos de las competencias entrenadas en el mismo y, en su caso, establecer las acciones de mejora que permitan corregir las potenciales desviaciones de estos objetivos. A tal fin utilizará los procedimientos detallados en los apartados 8.2 y 9 de la memoria.

## 5.2 ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Las enseñanzas del Máster en Biotecnología y Biomedicina se estructuran en cuatro módulos:

- Módulo 1. Fundamentos y Técnicas de Biología Molecular, Celular y Genética. Módulo de carácter obligatorio constituido por 6 asignaturas (30 ECTS),
- Módulo 2. Biomedicina y Módulo 3. Biotecnología. Módulos de carácter optativo. Cada uno de ellos cuenta con 5 asignaturas de tres ECTS. En caso de que se cursen las 5 asignaturas de un módulo darán lugar a la Especialidad: Biomedicina o Especialidad: Biotecnología, respectivamente.
- Módulo 4. Trabajo Fin de Máster de 15 ECTS.

Durante el primer cuatrimestre se impartirán las clases teóricas y prácticas correspondientes al módulo obligatorio y durante el segundo las correspondientes al módulo optativo. Dado que los alumnos podrían no atenerse a ninguna de las dos especialidades, se coordinarán las materias optativas para que no se solapen.

Durante el segundo cuatrimestre se desarrollará también el Trabajo Fin de Máster.

A continuación se incluye el listado de competencias que definen y caracterizan cada especialidad.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS DE LA ESPECIALIDAD "BIOMEDICINA"

CO7-1	Conocer en profundidad las bases moleculares de la enfermedad y la aplicación de la biología molecular en el diagnóstico y tratamiento
CO7-2	Comprender los principios de la terapia celular y molecular
CO8-1	Conocer los sistemas de diagnóstico de organismos implicados como agentes etiológicos de enfermedades emergentes y sus aplicaciones en biomedicina
CO8-2	Saber realizar diagnóstico molecular de parásitos, virus y bacterias
CO8-3	Conocer en profundidad las bases moleculares de las enfermedades infecciosas y la

	aplicación de la biología molecular en el diagnóstico y tratamiento de las mismas
CO8-4	Conocer las bases moleculares de los principios de actuación de fármacos aplicados al tratamiento de enfermedades infecciosas
CO9-1	El alumno conocerá las bases moleculares y las implicaciones funcionales del fenómeno de estrés celular
CO10-1	Conocer en profundidad las bases celulares y moleculares del envejecimiento

CO10-2	Conocer las patologías más frecuentes asociadas al envejecimiento cerebral, sus bases moleculares y celulares y la aplicación de la biología molecular en su diagnóstico y tratamiento
CO11-1	Conocer los fundamentos fisiopatológicos de las alteraciones neuroendocrinas
CO11-2	Conocer los fundamentos moleculares para el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones neuroendocrinas

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS DE LA ESPECIALIDAD “BIOTECNOLOGÍA”

CO12-1	Desarrollar capacidades para aplicar los conocimientos en la empresa de biotecnología
CO12-2	Conocer los protocolos para la creación de empresas de base tecnológica
CO12-3	Conocer la legislación de protección intelectual y de patentes en el campo biotecnológico
CO12-4	Conocer las características del sector biotecnológico español y andaluz
CO13-1	Conocer las características de la industria del diagnóstico
CO13-2	Adquirir las habilidades técnicas para la producción de reactivos de diagnóstico
CO13-3	Capacidad de realizar diagnósticos utilizando productos biotecnológicos
CO14-1	Conocer los métodos de optimización de la producción industrial de bienes y servicios
CO14-2	Conocer las principales aplicaciones de los microorganismos en la industria biotecnológica
CO15-1	Conocer los fundamentos, aplicaciones y técnicas avanzadas del cultivo in vitro de plantas
CO15-2	Conocer los métodos y técnicas de la biotecnología para la mejora de la agricultura y la ganadería
CO15-3	Saber diseñar experimentos para la obtención de plantas a partir de tejidos vegetales y cultivos celulares
CO15-4	Conocer la metodología para la producción de semillas artificiales y la utilización de la biotecnología en los programas de mejora genética animal y apoyo a la trazabilidad de productos ganaderos.
CO16-1	Ser capaz de discernir y elegir diferentes estrategias en el uso de microorganismos para procesos de depuración, biodegradación, y biorremediación
CO16-2	Ser capaz de seleccionar, diseñar y aplicar técnicas y estrategias de biorremediación y de biomonitorización
CO16-3	Sensibilidad hacia temas medioambientales
CO16-4	Conocer las principales aplicaciones de los microorganismos en la industria biotecnológica

### Estructura del Plan de Estudios por módulos, materias y asignaturas

Módulo (Nivel 1)	Especialidad	Materia (Nivel 2)	ECTS	Ct.*
<b>Módulo 1. Fundamentos y Técnicas de Biología Molecular, Celular y Genética</b>		Seguridad en el Laboratorio y Bioética	3	OBL
		Proteómica, Genómica, Bioinformática y Biología de Sistemas	6	OBL
		Regulación Génica e Ingeniería Genética Avanzada	6	OBL
		Técnicas Avanzadas en Biología Celular	6	OBL
		Técnicas de Purificación y Análisis de Proteínas y Metabolitos	6	OBL
		Citogenética Molecular y Clínica	3	OBL
<b>Módulo 2. Biomedicina</b>	<b>Biomedicina</b>	Patología Molecular y Celular	3	OPT
		Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas	3	OPT
		Estrés Celular	3	OPT
		Biología Molecular y Celular del Envejecimiento	3	OPT
		Neuroendocrinología Clínica	3	OPT
<b>Módulo 3. Biotecnología</b>	<b>Biotecnología</b>	Creación de Empresas de Base Tecnológica	3	OPT
		Biotecnología Diagnóstica	3	OPT
		Biotecnología Industrial y Bioprocesos	3	OPT
		Biotecnología Agrícola y Ganadera	3	OPT
		Biotecnología Ambiental y Biorremediación	3	OPT
<b>Módulo 4. Trabajo Fin de Máster</b>		Trabajo Fin de Máster	15	TFM

\* Ct: Carácter: OBL: Obligatoria; OPT: Optativa; PE: Prácticas externas; TFM: Trabajo Fin de Máster

# MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOMEDICINA POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

## Fundamentos y Técnicas de Biología Molecular, Celular y Genética

Seguridad en el Laboratorio y Bioética

Proteómica, Genómica, Bioinformática y Biología de Sistemas

Regulación Génica e Ingeniería Genética Avanzada

Técnicas Avanzadas de Biología Celular

Técnicas de Purificación y Análisis de Proteínas y Metabolitos

Citogenética Molecular y Clínica

## Especialidad Biomedicina

Patología Molecular y Celular

Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas

Estrés Celular

Biología Molecular y Celular del Envejecimiento

Neuroendocrinología Clínica

## Especialidad Biotecnología

Creación de Empresas de Base Tecnológica

Biotecnología Diagnóstica

Biotecnología Industrial y Bioprocesos

Biotecnología Agrícola y Ganadera

Biotecnología Ambiental y Biorremediación

Trabajo Fin de Máster en la Universidad o en la empresa

Contenidos optativos

Contenidos obligatorios

### Ordenación temporal de las asignaturas del Plan de Estudios

Primer cuatrimestre	ECTS	Segundo cuatrimestre	ECTS
Seguridad en el Laboratorio y Bioética	3	Patología Molecular y Celular	3
Técnicas de Purificación y Análisis de Proteínas y Metabolitos	6	Biología Molecular de Enfermedades Infecciosas	3
Técnicas Avanzadas en Biología Celular	6	Estrés Celular	3
Citogenética Molecular y Clínica	3	Biología Molecular y Celular del Envejecimiento	3
Proteómica, Genómica, Bioinformática y Biología de Sistemas	6	Neuroendocrinología Clínica	3
Regulación Génica e Ingeniería Genética Avanzada	6	Creación de Empresas de Base Tecnológica	3
		Biotecnología Diagnóstica	3
		Biotecnología Industrial y Bioprocesos	3
		Biotecnología Agrícola y Ganadera	3
		Biotecnología Ambiental y Biorremediación	3
		Trabajo Fin de Máster	15

### ANEXO III. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN OFERTADAS PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

A continuación se muestran las líneas de investigación actuales ofertadas por los Grupos de Investigación participantes en el Máster y por Empresas y Entidades Colaboradoras. Este listado no es excluyente y puede ampliarse por incorporación de otras líneas, empresas o entidades. Será la Comisión de Garantía de Calidad del Máster la que evalúe las solicitudes de inclusión de dichas líneas, empresas o entidades.

ÁREA DE BIOLOGÍA CELULAR
Análisis de la expresión génica durante el desarrollo. Bases genético-moleculares de las arritmias cardíacas
Implicaciones de los radicales libres en condiciones fisiológicas y patológicas
Biología de Sistemas Complejos
Aspectos moleculares y celulares del desarrollo cardíaco: Implicaciones patológicas
Aspectos celulares e inmunológicos de las enfermedades inflamatorias intestinales y hepáticas

ÁREA DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Bioquímica del olivo y caracterización de sus compuestos bioactivos
Implicaciones de los radicales libres en condiciones fisiológicas y patológicas
Función de las especies reactivas de nitrógeno (RNS) en la modulación de sistemas antioxidantes en respuesta al estrés abiótico en plantas
Implicación de las especies de nitrógeno reactivo en procesos de Defensa antioxidante en plántulas de olivo
Implicación de compuestos fenólicos de la dieta sobre mecanismos reguladores de la longevidad
Caracterización de sistemas redox tiólicos mitocondriales

ÁREA DE GENÉTICA
ADN repetitivo y elementos transponibles en genomas eucariotas
Farmacogenética del tratamiento de la Hepatitis C
Resistencia genética a la infección por VIH-1
Determinismo genético del sexo
Desarrollo y diferenciación gonadal
Análisis de la expresión génica y de complejos proteicos en levaduras
Genómica del olivo
Estructura, composición y evolución cromosómica

ÁREA DE BIOLOGÍA ANIMAL
Parasitología Molecular y Biología de la conservación

ÁREA DE FISIOLOGÍA VEGETAL
Caracterización y expresión de genes de plantas implicados en stress

<b>ÁREA DE FISIOLÓGÍA ANIMAL</b>
Péptidos y peptidasas
Neuroendocrinología en situaciones fisiológicas y patológicas

<b>ÁREA DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>
Aprovechamiento biotecnológico de residuos agrícola

<b>ÁREA DE QUÍMICA ANALÍTICA</b>
Diseño racional de fármacos

<b>EMPRESAS</b>
Desarrollo de sistemas escalables de expresión y purificación de proteínas recombinantes (BIOMEDAL)
Infertilidad. La empresa de la reproducción asistida (Instituto Valenciano de Infertilidad)
Genómica animal y vegetal (Sistemas genómicos)
Desarrollo de productos y soluciones (AgroConsulting. Olivicultura de precisión)
Bioelectrónica sanitaria y científica (Biotronic)
Impresión 3D para medicina regenerativa (Breca Health Care S.L.)
Envejecimiento y asistencia personal (Macrosad)
Bioinformática e inteligencia artificial (Naranja Intelligent Solutions)
Biomarcadores y Alzheimer (Neuron Bio)
Biotecnología para la vida (Biot. Biotecnología. Investigación y Servicios)
Biotecnología farmacéutica (B Braun Medical, Jaén)
Medicamentos innovadores (Fundación Medina)
Nutrición médica (Abbot molecular)
Tecnología para el campo (Nutesca, Jaén)
Márketing e investigación de mercado (Grupo Farmanova)
Emprender en el Laboratorio (Innowart)
Transferencia del conocimiento (Spherium Biomed)
TICS en Biotecnología (Personal Doc SL)

<b>FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PARA LA INVESTIGACIÓN BIOSANITARIA DE ANDALUCÍA ORIENTAL (FIBAO)</b>
Gestión de la investigación biosanitaria translacional (FIBAO)

<b>COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN</b>
Nuevas herramientas para el diagnóstico de enfermedades autoinmunes y otras enfermedades relacionadas con el sistema inmunitario.
Identificación Genética del recién nacido
Evaluación del Estado de Coagulación, Nivel del Óxido Nítrico tras la administración de aceite de oliva virgen extra,
Identificación de dianas moleculares asociadas a la progresión tumoral y resistencia al tratamiento en cáncer de mama. Análisis e implicación de los biomarcadores predictivos de respuesta.

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE VALME
---------------------------------

Investigación genética y desarrollo de fármacos.
--

CSIC. ESTACIÓN EXPERIMENTAL DEL ZAIDÍN, GRANADA
---

Caracterización molecular y celular de alérgenos polínicos y alimentarios.
--

Producción de radicales libres en situaciones de estrés celular
---

HOSPITAL ALTO GUADALQUIVIR, ANDÚJAR
-------------------------------------

Diagnóstico precoz del cáncer colorrectal mediante procedimientos no invasivos
--

Marcadores Bioquímicos de Preeclampsia
--

Procesos Digestivos de Malabsorción y <i>Helicobacter pylori</i>
--