



MÁSTER EN BIOLOGÍA SANITARIA

Curso 2023-2024

**Universidad Complutense
Facultad de Ciencias Biológicas**

Máster en Biología Sanitaria

Facultad de CC Biológicas



Edificio A

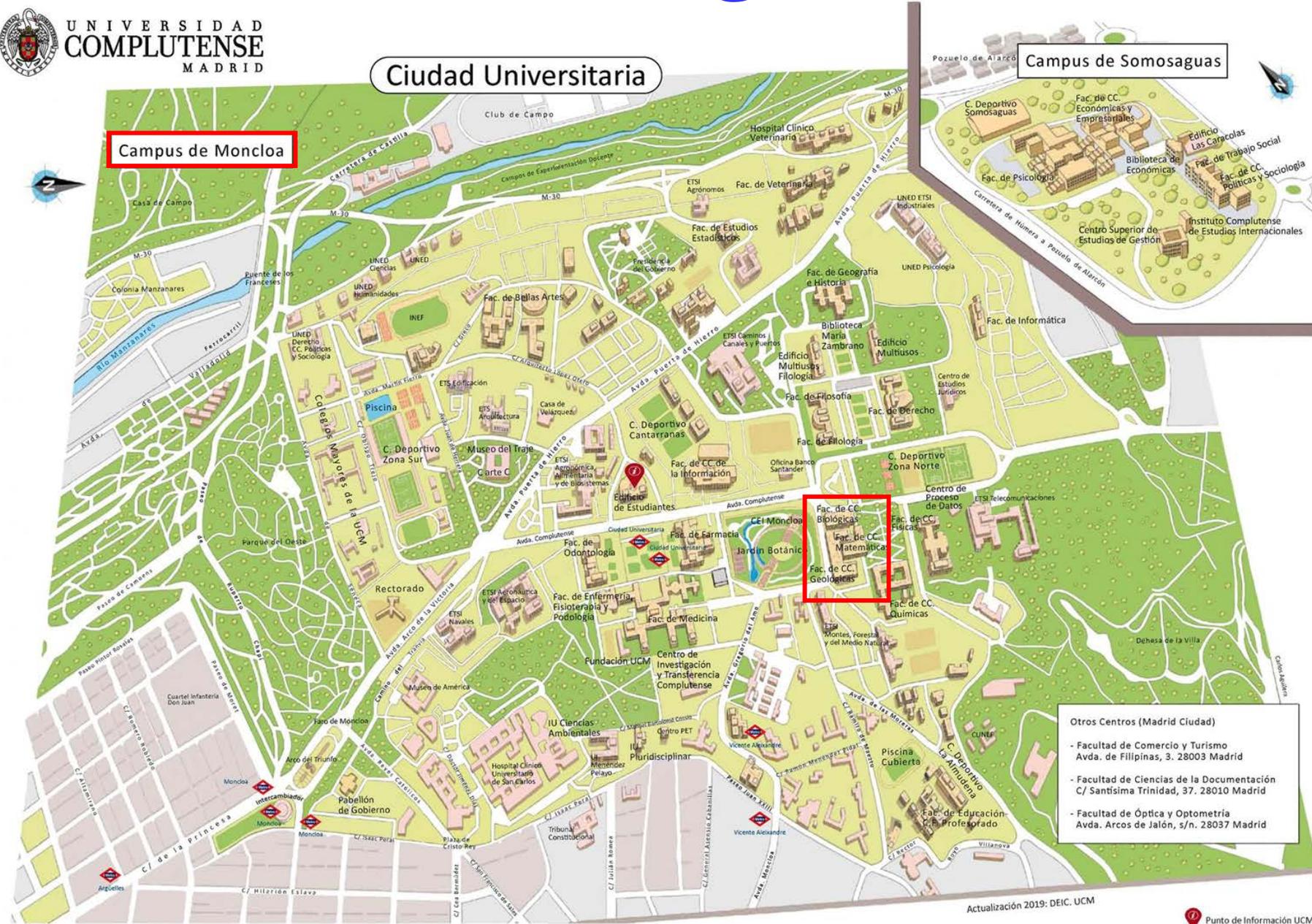


Edificio B

Máster en Biología Sanitaria

- **Localización de la Facultad de CC Biológicas**
(<https://biologicas.ucm.es/>)
 - **Campus de Moncloa.**
 - C/ José Antonio Nováis, 12. 28040 Madrid.
 - Transporte público
 - **Autobuses:** 82, 132 y G (desde Moncloa); F (desde Cuatro Caminos).
 - **Metro:** Línea 6, estaciones de Ciudad Universitaria y Vicente Aleixandre.

Máster en Biología Sanitaria



Máster en Biología Sanitaria

- 90 ECTS. Tres semestres.
- 45 plazas.
- Web del Máster: <https://www.ucm.es/biologiasanitaria>
 - Enlaces a la información y requisitos para el proceso de **Admisión a Másteres UCM**
 - **Modelo obligatorio de CV. Toda la información debe estar justificada.**
- Coordinadora: Ana Figueiras (anafig@ucm.es).
- Participan todos los Departamentos de la Facultad de CC Biológicas
 - **Biodiversidad, Ecología y Evolución (BEE).**
 - **Biología Celular (BC).**
 - **Bioquímica y Biología Molecular (BBM).**
 - **Genética, Fisiología y Microbiología (GFM).**

Máster en Biología Sanitaria

- El Máster aborda, desde un punto de vista tanto teórico como práctico, estudios en áreas con elevada salida profesional, como:
 - **Investigación básica y clínica:** Detección, diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.
 - **Industria farmacéutica.**
 - **Salud pública.**
- El profesorado del Máster desarrolla tareas de investigación relevantes en los campos de la Biología Celular, Bioquímica, Fisiología, Genética, Microbiología y Parasitología.

Orientación profesional

B.I.R.

- **Sanidad pública y privada**
 - Análisis clínicos.
 - Bioquímica clínica.
 - Inmunología.
 - Genética/Planificación familiar.
 - Microbiología y Parasitología.
 - Nutrición y Dietética.
- **Asesoramiento y Peritaje**
- **Investigación**
- **Docencia**
- Desde 2002, **Título Oficial de Biólogo-Bioquímico Especialista.**
- **Especialidades**
 - Análisis clínicos.
 - Bioquímica clínica.
 - Inmunología y Radiofarmacia.
 - Microbiología y Parasitología.
 - La de Genética está en trámite.
- Necesario para utilizar la denominación de **Biólogo Especialista en Especialidades Sanitarias** y ocupar puestos de trabajo en establecimientos o instituciones públicas y privadas.

Máster en Biología Sanitaria

- Los distintos Grupos de investigación tienen relación y colaboran con relevantes Centros de investigación (CIEMAT, CISC, CNIC, CNIO, INIA, Hospitales...) y Empresas privadas
 - En la docencia del Máster participan investigadores pertenecientes a diferentes OPI (Organismos Públicos de Investigación) y Empresas.
 - Se proporciona una amplia oferta de laboratorios punteros en los que realizar el TFM, así como la posibilidad de hacer, posteriormente, el doctorado.

Máster en Biología Sanitaria

- **Másteres UCM**

- <https://www.ucm.es/master>

- **Admisión a Másteres**

- <https://www.ucm.es/proceso-de-admision-masteres>

- **Requisitos generales de Acceso y Admisión**

- » **Plazos.**

- » **Documentación.**

- » **Precios.**

- » **Becas.**

- » **Consultas...**

- **Normativa y convocatorias de admisión**

- **Matrícula**

- <https://www.ucm.es/matriculamasteres>

Máster en Biología Sanitaria

Plan de estudios

TIPO DE ASIGNATURA	ECTS que se cursan
Obligatorias: 8	36
Optativas: Se ofertan 6 asignaturas + Prácticas externas (semestre 3°). Se tienen que cursar 30 ECTS optativos: 4 optativas + Prácticas externas o 5 optativas.	30
Trabajo Fin de Máster (TFM)	24
TOTAL	90

Máster en Biología Sanitaria

Estructura

PRIMER CURSO. MÓDULO FUNDAMENTAL (2023-2024)	ECTS	SEMESTRE
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS		
Bioinformática	3	1º
Ensayos clínicos	3	1º
Gestión de laboratorio y transferencia de conocimiento en Biología sanitaria	3	1º
Metodología experimental y análisis de los resultados científicos	3	1º
Modelización de sistemas biológicos	3	1º
Salud pública	3	1º
Manejo de animales de experimentación	6	2º
Técnicas de diagnóstico e investigación en Biología sanitaria	12	2º
PRIMER CURSO. MÓDULO AVANZADO (2023-2024)		
ASIGNATURAS OPTATIVAS		
Bases moleculares y celulares de enfermedades autoinmunes y alergias	6	1º
Biología molecular y celular del cáncer	6	2º
Cambios fisiológicos en la reproducción, el desarrollo y el envejecimiento	6	1º
Control y vigilancia de enfermedades infecciosas. Retos actuales	6	2º
Enfermedades genéticas, genómica y terapia personalizada	6	2º
Nutrición y salud	6	2º
SEGUNDO CURSO (2024-2025)		
Prácticas externas (ASIGNATURA OPTATIVA)	6	3º
TRABAJO FIN DE MÁSTER	24	3º

Máster en Biología Sanitaria

- **Módulo Fundamental (obligatorio). Asignaturas y Coordinadores**
 - **Coordinadora del Módulo:** Eva González Arana evgonzal@bio.ucm.es
 - **Bioinformática:** Rosario Linacero de la Fuente charolin@ucm.es
 - **Ensayos Clínicos:** Raúl Sanz Rojo rsanz07@ucm.es
 - **Gestión de laboratorio y transferencia de conocimiento en Biología Sanitaria:** Antonio Liras Martín aliras@ucm.es
 - **Manejo de Animales de Experimentación (2º semestre):** M^a Paz Nava Hidalgo mpaznava@ucm.es
 - **Metodología experimental y análisis de resultados científicos:** Álvaro Ortega Moreno alvort05@ucm.es
 - **Modelización de Sistemas Biológicos:** Abel Sánchez Jiménez abelsanchez@bio.ucm.es
 - **Salud Pública:** Tania Ayllón Santiago tayllon@ucm.es
 - **Técnicas de Diagnóstico e Investigación (2º semestre):** Rosario Linacero de la Fuente charolin@ucm.es

Máster en Biología Sanitaria

- **Manejo de animales de experimentación**
 - **Certificado de Reconocimiento de Curso de Formación** por la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Consejería de Medio Ambiente (CAM), para **roedores, peces y anfibios** y correspondiente a las funciones de:
 - **Cuidado de los animales** (función a).
 - **Eutanasia** de los animales (función b).
 - **Realización de Procedimientos** (función c).
- **Técnicas de diagnóstico e investigación en Biología sanitaria**
 - **12 créditos prácticos.**
 - Se imparte en último lugar.
 - Implicados los Departamentos de Biología Celular, Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología animal, Genética y Microbiología.

Máster en Biología Sanitaria

- **Módulo Avanzado (optativo). Asignaturas y Coordinadores**
 - **Coordinador del Módulo:** Javier Lacadena García-Gallo
jlacaden@quim.ucm.es
 - **Bases Moleculares y Celulares de Enfermedades Autoinmunes y Alergias (1^{er} semestre):** Mar Carrión Caballo macarrio@ucm.es; Yasmina Juarranz Moratilla yashina@ucm.es
 - **Biología Molecular y Celular del Cáncer:** Javier Lacadena García-Gallo
 - **Cambios fisiológicos en la reproducción, el desarrollo y el envejecimiento (1^{er} semestre):** Eva Marco López emmarco@bio.ucm.es
 - **Control y Vigilancia de Enfermedades Infecciosas. Retos actuales:** Laura Benítez Rico lbenitez@ucm.es; José Fco. Gómez Sánchez jf.gomez@ucm.es
 - **Enfermedades Genéticas, Genómica y Terapia Personalizada:** Ana Figueiras Merino anafig@ucm.es
 - **Nutrición y Salud:** Julia Carracedo Añón julcar01@ucm.es; M^a Dolores Marrodán Serrano marrodan@ucm.es

Máster en Biología Sanitaria

- **PRÁCTICAS EXTERNAS**

- **Coordinadora:** Yasmina Juarranz Moratilla yashina@ucm.es
- Asignatura **optativa** de tercer semestre (curso **24-25**).

- **TRABAJO FIN DE MÁSTER (TFM)**

- **Coordinadora:** Laura Benítez Rico lbenitez@ucm.es
- Tercer semestre (curso **24-25**).

Máster en Biología Sanitaria

Comisión de Coordinación

- **Coordinadora del Máster:** Ana Figueiras Merino
- **Coordinadora del Módulo Fundamental:** Eva González Arana
- **Coordinador del Módulo Avanzado:** Javier Lacadena García-Gallo
- **Coordinadora de Prácticas Externas:** Yasmina Juarranz Moratilla
- **Coordinadora del TFM:** Laura Benítez Rico
- **Representante del Personal de Administración y Servicios:** M^a Soledad Barrado Moraño
- **Representante del Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid (COBCM):** Juan Jiménez Pinillos

Máster en Biología Sanitaria

- **Cuestiones generales académicas: Coordinación del Máster**
 - Correo electrónico a **Ana Figueiras** (anafig@ucm.es).
- **Cuestiones administrativas**
 - Rectorado: admissionmasterofi@ucm.es
 - Facultad: **Rosa M^a Rodríguez** (Postgrado, rosmrodr@pas.ucm.es).
- **Cuestiones específicas de asignaturas**
 - Correo electrónico al **coordinador de la asignatura** correspondiente.
- **Cuestiones relacionadas con las Prácticas externas**
 - Correo electrónico a la coordinadora de las Prácticas:
Yasmina Juarranz (yashina@ucm.es).
- **Cuestiones relacionadas con el TFM**
 - Correo electrónico a la coordinadora del TFM:
Laura Benítez (lbenitez@ucm.es).

Máster en Biología Sanitaria

Programación Primer semestre

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEMANA 1 18-22/09	Metodología experimental				
	Modelización	Modelización	Modelización	Modelización	Modelización
SEMANA 2 25-29/09	Metodología experimental				
	Modelización	Modelización	Modelización	Modelización	Modelización
SEMANA 3 2-6/10	Metodología experimental	Gestión y transferencia	Gestión y transferencia	Gestión y transferencia	Gestión y transferencia
	Modelización	Salud pública	Salud pública	Salud pública	Salud pública
SEMANA 4 9-13/10	Gestión y transferencia	Gestión y transferencia	Gestión y transferencia		
	Salud pública	Salud pública	Salud pública		
SEMANA 5 16-20/10	Gestión y transferencia	Gestión y transferencia	Gestión y transferencia	Gestión y transferencia	Examen Modelización
	Salud pública	Salud pública	Salud pública	Salud pública	
SEMANA 6 23-27/10	Bioinformática	Bioinformática	Bioinformática	Bioinformática	Examen Gestión y transferencia
	Ensayos clínicos	Ensayos clínicos	Ensayos clínicos	Ensayos clínicos	
SEMANA 7 30/10-31/11	Bioinformática	Bioinformática		Bioinformática	Examen Salud pública
	Ensayos clínicos	Ensayos clínicos		Ensayos clínicos	
SEMANA 8 6-10/11	Bioinformática	Bioinformática	Bioinformática		
	Ensayos clínicos	Ensayos clínicos	Ensayos clínicos		
SEMANA 9 13-17/11	Bioinformática	Cambios fisiol.	Cambios fisiol.	Cambios fisiol.	Examen Bioinformática
	Ensayos clínicos	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes
SEMANA 10 20-24/11	Cambios fisiol.	Cambios fisiol.	Cambios fisiol.	Cambios fisiol.	Examen Ensayos clínicos
	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes	
SEMANA 11 27/11-01/12	Cambios fisiol.				
	Enf. Autoinmunes				
SEMANA 12 4-8/12	Cambios fisiol.	Cambios fisiol.		Día no lectivo	
	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes			
SEMANA 13 11-15/12	Cambios fisiol.	Cambios fisiol.	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes
	Enf. Autoinmunes	Enf. Autoinmunes			
SEMANA 14 18-22/12	Cambios fisiológicos	Cambios fisiológicos		Examen Autoinmunes	Día no lectivo

15,30-16,30
16,30-17,30
17,30-18,30
18,30-19,30

Metodología experimental y análisis de resultados científicos
Modelización de sistemas biológicos
Gestión de laboratorio y transferencia de conocimiento en Biología sanitaria
Salud pública
Bioinformática
Ensayos clínicos
Bases moleculares y celulares de enfermedades autoinmunes y alergias
Cambios fisiológicos en la reproducción, el desarrollo y el envejecimiento

FESTIVO

PUEDEN HABER ALGUNAS MODIFICACIONES EN LA PROGRAMACIÓN

Programación Segundo semestre

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEMANA 1 8-12/01	Manejo animales experimentación				
					Examen Cambio*
SEMANA 2 15-19/01	Manejo animales experimentación				
SEMANA 3 22-26/01	Manejo animales experimentación	Manejo animales experimentación	Manejo animales experimentación	Manejo animales experimentación	
SEMANA 4 29/01-2/02	Biología del cáncer	Biología del cáncer	Biología del cáncer	Biología del cáncer	Examen Manejo
	Enf. genéticas	Enf. genéticas	Enf. genéticas	Enf. genéticas	
SEMANA 5 5-9/02	Biología del cáncer				
	Enf. genéticas				
SEMANA 6 12-16/02	Biología del cáncer				
	Enf. genéticas				
SEMANA 7 19-23/02	Biología del cáncer	Biología del cáncer	Biología del cáncer	Enf. genéticas	Biología del cáncer
	Enf. genéticas	Enf. genéticas			Enf. genéticas
SEMANA 8 26/02-1/03	Biología del cáncer	Enf. genéticas	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Nutrición y salud
	Enf. genéticas	Biología del cáncer	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas
SEMANA 9 4-8/03	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Examen Enf. genéticas
	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	
SEMANA 10 11-15/03	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Examen Biología del cáncer
	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Nutrición y salud
SEMANA 11 18-22/03	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Semana Santa
	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	
SEMANA 12 1-5/04	Semana Santa	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Nutrición y salud	Nutrición y salud
		Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas
SEMANA 13 8-12/04	Nutrición y salud	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas	Enf. Infecciosas
SEMANA 14 15-19/04	Examen Enf. Infecciosas	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Técnicas
SEMANA 15 22-26/04	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Examen Nutrición
SEMANA 16 29/04-3/05	Técnicas	Técnicas	1 de mayo	2 de mayo	
SEMANA 17 6-10/05	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Técnicas
SEMANA 18 13-17/05	Técnicas	Técnicas	15 de mayo	Técnicas	Técnicas
SEMANA 19 22-26/05	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Técnicas
SEMANA 20 29/05-2/06	Examen Técnicas				

15,30-16,30
16,30-17,30
17,30-18,30
18,30-19,30

Manejo de animales de experimentación
Biología molecular y celular del cáncer
Enfermedades genéticas, genómica y terapia personalizada
Nutrición y salud
Control y vigilancia de enfermedades infecciosas. Retos actuales
Técnicas de diagnóstico e investigación en Biología sanitaria
*Cambios fisiológicos en la reproducción, el desarrollo y el envejecimiento

FESTIVO

PUEDEN HABER ALGUNAS MODIFICACIONES EN LA PROGRAMACIÓN

Máster en Biología Sanitaria

- **Aula B0-4 (planta 0, edificio B)**
 - Clases teóricas y la mayoría de los exámenes.

Primer semestre

- **Aula de informática AS-12 (planta sótano, edificio A)**
 - Metodología experimental y análisis de resultados científicos
 - 18,19, 20, 26, 27, 28, y 29 de septiembre (15,30-17,30).
 - Modelización de sistemas biológicos
 - Todas las clases (17,30-19,30). Examen en el aula B0-4.
 - Bioinformática
 - Todas las clases y el examen (15,30-17,30).
 - Ensayos clínicos
 - 24 y 25 de octubre (17,30-19,30).

Máster en Biología Sanitaria

- **Campus virtual**
 - Cada asignatura dispone de su propio Campus virtual, donde estará disponible el material docente correspondiente
 - <https://www.ucm.es/campusvirtual>

Máster en Biología Sanitaria

- **Aulas y laboratorios**
 - Se utilizarán las aulas de la Facultad de CC Biológicas tanto para **clases teóricas** como para **trabajos en grupo** y **discusión de casos prácticos** y/o **trabajos científicos**
 - Todas las aulas, accesibles para personas con discapacidad, cuentan con ordenador conectado a la red, sistema de proyección y wifi.
 - Las **clases prácticas** se impartirán en los laboratorios destinados a tal fin por la Facultad y por los Departamentos implicados en ellas, así como en las Unidades de Apoyo a la Investigación (CAI) de la UCM-Parque Científico de Madrid
 - También se usarán las aulas de **Informática** disponibles
 - Cinco con 150 equipos en red de alta velocidad y una con 20 ordenadores portátiles.
- Se realizarán visitas a **Centros de investigación** y **Empresas** relacionados con la Biología sanitaria.

Máster en Biología Sanitaria

- **Biblioteca**

- La **Facultad de CC Biológicas** dispone de una biblioteca con un gran fondo bibliográfico (libros, revistas, tesis...), espacios para el estudio y la consulta bibliográfica (bases de datos), materiales audiovisuales, etc.

- <https://biblioteca.ucm.es/bio>

- Acceso a los fondos suscritos o localizados en la **UCM** y la AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo), con acceso a renovaciones, reservas, listas personales, etc.

- <https://biblioteca.ucm.es/>

Máster en Biología Sanitaria

Prácticas externas optativas

- **2º curso (24-25). Primer semestre**
 - Podrán realizarse en Empresas, Instituciones y Entidades, Públicas o Privadas, en el ámbito Nacional e Internacional, dentro del área de la Biología Sanitaria, y con convenio con la UCM
 - En caso de no existir convenio con la Institución en la que los estudiantes quieran realizar las Prácticas externas, se facilitará la firma del mismo.
 - **Recomendaciones:** Haber finalizado los Módulos Fundamental y Avanzado correspondientes al primer curso del Máster.
 - **Trabajo práctico experimental y Trabajo autónomo.**
 - **Evaluación**
 - Informe del **Tutor externo** de la empresa, institución o entidad donde el estudiante haya realizado las Prácticas (80% de la calificación).
 - Valoración por parte del **Tutor académico** (20% de la calificación).

Máster en Biología Sanitaria

Prácticas externas optativas

El Máster no garantiza una oferta de Prácticas externas para todos los estudiantes matriculados.

Máster en Biología Sanitaria

Prácticas externas optativas

- **OPE: Oficina de Prácticas y Empleo**
 - <https://www.ucm.es/ope>
 - Información sobre Prácticas externas.
 - Modelo de Convenio de cooperación educativa, Anexo del estudiante y Memoria justificativa.
 - Acceso a **GIPE (Gestión Integral de Prácticas Externas)** para la gestión y seguimiento de las Prácticas externas
 - <https://www.ucm.es/acceso-a-gipe>
 - <https://gipe.ucm.es/authestu.php> (Estudiantes).

Máster en Biología Sanitaria

Trabajo Fin de Máster

- **2º curso (24-25). Primer semestre**
 - Podrá realizarse en Empresas, Instituciones y Entidades, Públicas o Privadas, en el ámbito Nacional e Internacional, dentro del área de la Biología Sanitaria, y con convenio con la UCM
 - En caso de no existir convenio con la Institución en la que los estudiantes quieran realizar el TFM, se facilitará la firma del mismo.
 - **Recomendaciones:** Haber finalizado los Módulos Fundamental y Avanzado correspondientes al primer curso del Máster.
 - **Trabajo práctico experimental y Trabajo autónomo.**
 - **Evaluación**
 - Informe del **Director** (40%), **Memoria** (20%), Exposición y defensa evaluada por el **Tribunal** (40%).

Centros realización PE y TFM

- **Universidades**

- UAH. Universidad de Copenhague (Dpto. Biología)
- UAM. Biotech Research & Innovation Centre (BRIC)
- UCLM.
- URJC.

- **Hospitales**

- Hospital Clínico San Carlos.
- Hospital de la Princesa.
- Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
- Hospital Infantil Universitario Niño Jesús.
- Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo.
- Hospital Universitario 12 de Octubre.
- Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.
- Hospital Universitario HM Montepríncipe.
- Hospital Universitario La Paz.
- Hospital Universitario Puerta de Hierro.

Centros realización PE y TFM

- **Organismos Públicos de Investigación (OPI)**
 - Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales (**CIC biomaGUNE**).
 - Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (**CIEMAT**).
 - Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (**CNIC**).
 - Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (**CNIO**).
 - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (**CSIC**).
 - **Ikerbasque Research Center**.
 - Instituto de Salud Carlos III (**ISCIII**).

Centros realización PE y TFM

- **Empresas**

- **analiza** Sociedad de Diagnóstico S.L. (analizalab).
- **Atrys Health** S.A. Diagnóstico y tratamiento médico de precisión.
- **InFiQuS** S.L. Innovaciones Físicas y Químicas Sostenibles.
- **Instituto Madrileño de Fertilidad** (IMF).
- **Ivi Madrid Aravaca**. Clínica de reproducción asistida.
- **LabGenetics** S.L. Laboratorio de Genética Clínica.
- **Laboratorio SEA**. Eliminación de patógenos.
- **Lokimica** S.A. Control de plagas.
- **NIMGenetics**. Empresa biomédica.
- **ProcreaTec**. Centro Internacional de Fertilidad.
- **SYNEOS Health**. Laboratorio farmacéutico.
- **SYNLAB**. Laboratorio de análisis clínicos.

Máster en Biología Sanitaria

Jornada de salidas profesionales

- **Jornada de orientación profesional**
 - Charlas impartidas por
 - Egresados.
 - Profesionales de diferentes ámbitos pertenecientes a
 - COBCM.
 - Empresas.
 - Hospitales.
 - Centros universitarios.
 - Abril de 2024.
 - Día por determinar.

Estudiantes

Obtención de la firma electrónica

- **Se recomienda la obtención de la firma electrónica.**
- <https://www.sede.fnmt.gob.es/certificados/persona-fisica>