

<https://medicina.us.es/estudios/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y-experimental>



# Título Oficial de Máster Universitario

en INVESTIGACIÓN  
MÉDICA: CLÍNICA Y  
EXPERIMENTAL

2023/2024

## **BIENVENIDA**

---

Estimada/o estudiante,

Dentro de unos días comenzarás tus estudios en la Facultad de Medicina. Por ello, quiero darte la más cordial bienvenida en nombre de todas las personas que formamos parte de este centro universitario.

En primer lugar, reconocemos el esfuerzo que has realizado en los últimos años para conseguir acceder a estos estudios. También la ilusión con la que empiezas esta nueva parte de tu formación y de tu vida. Todos los que vamos a intervenir en esa tarea formativa (profesores, personal de administración y servicios, así como tus compañeros), trabajaremos para que recibas la mejor educación universitaria de postgrado.

Nuestra Facultad participa en varias de las apuestas más importantes de la Universidad. Una de ellas es la acción tutorial, un programa en el que personas de la comunidad universitaria te pueden orientar durante tu paso por nuestra universidad. Estos tutores asumen esta tarea de forma voluntaria y desinteresada. Te animo a que te incorpores al plan y solicites la tutela de un tutor.

Junto a los aspectos académicos, tu paso por la Facultad debe ayudarte a seguir madurando como persona. En nuestro Centro, los

estudiantes constituyen un grupo fundamental por su dinamismo y compromiso. Desarrollan muchas iniciativas a las que estás invitado a unirte: aula de cultura, taller de fotografía, grupo de teatro, etc., así como aquellas que por tu iniciativa desees organizar.

Por último, te recuerdo que en nuestra universidad asumimos que toda persona tiene el derecho a ser tratada con dignidad y respeto, y que adoptaremos las medidas oportunas para tratar de evitar cualquier conducta que no respete la intimidad y la libertad de las personas.



Luis C. Capitán Morales  
Decano

## **PRESENTACIÓN**

---

El plan de estudios ofertado en el Máster en Investigación Médica: clínica y experimental pretende que el estudiante adquiera una formación avanzada que lo capacite para iniciar una carrera investigadora en áreas de conocimiento relacionadas con las Ciencias Médicas.

El contexto actual de la ciencia no se concibe sin la generación de equipos multidisciplinares de investigación. Por esta razón, este máster no solo va dirigido a egresados médicos sino también a titulados no médicos y especialistas internos residentes. Por un lado, se pretende posibilitar a los médicos una formación complementaria a su área de especialización, y por otro facilitar la generación de formación en investigación pre-clínica en estudiantes no médicos.

## **COORDINACIÓN Y SECRETARÍA**

---

### **Coordinador:**

Patricia Judith Lardone. Profesora Titular del Departamento de Bioquímica Médica y Biología Molecular e Inmunología. Coordinadora del Máster.



**Comisión Académica:** Luis Cristóbal Capitán Morales (Dpto. Cirugía), Antonio Carrillo Vico (Dpto. Bioquímica Médica, Biología Molecular e Inmunología), Elisa Cordero Matía (Dpto. Medicina), Benedicto Crespo (Dpto. Psiquiatría), Isabel García Luque (Dpto. Microbiología), M<sup>a</sup> Carmen Garnacho Montero (Dpto. Citología e Histología Normal y Patológica), Juan Ramón Lacalle Remigio (Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública), Patricia Judith Lardone (Dpto. Bioquímica Médica, Biología Molecular e Inmunología), Juan Polo Padillo (Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública), José Antonio Pozas Escobar (Dpto. Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina legal), Francisco Javier Medrano Ortega (Dpto. Medicina), Jesús Rodríguez Baños





investigación usando el método científico que lo capacite para interpretar sus resultados.

6.- Que los estudiantes desarrollen su actividad profesional de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos, desde el respeto y la promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

### **ESTRUCTURA DEL MÁSTER**

El Máster en Investigación médica: clínica y experimental oferta 60 créditos ECTS con una estructura compuesta por un módulo obligatorio de carácter transversal, de 8 ECTS, encaminado a formar a los estudiantes sobre las bases metodológicas de la investigación.

El segundo módulo (40 ECTS), de carácter optativo, tiene como objetivo fundamental la mejora de conocimientos y habilidades en diferentes áreas específicas de la Medicina. Para ello, el alumnado recibirá formación sobre las bases moleculares de la patología,

técnicas de laboratorio en investigación pre-clínica y en avances en investigación clínica.

Finalmente, se completará la formación con la realización del Trabajo Fin de Máster (12 ECTS), un trabajo experimental adscrito a una de las líneas de investigación propuestas en el Máster.

El máster se puede realizar en uno o dos años.

Para defender el Trabajo Fin de Máster (TFM) se deben haber aprobado el resto de las asignaturas del título.

### **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de asignatura**

	<b>ECTS</b>
<b>Obligatorias</b>	<b>8</b>
<b>Optativas</b>	<b>40</b>
<b>Trabajo Fin de Máster (obligatorio)</b>	<b>12</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	<b>60</b>

ECTS: Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos.

Cada ECTS equivale a 25 horas de trabajo del estudiante de las cuales 4-7 horas son presenciales y 18-21 horas no presenciales. La mayoría de las asignaturas del máster son de 4 ECTS con 16 horas de actividades presenciales (clases teóricas, seminarios, prácticas, etc.).

Máster en Investigación Médica: clínica y experimental

BASES METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACIÓN

- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS MÉDICAS
  - ANÁLISIS DE DATOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS
  - PROTECCIÓN Y EXPERIMENTACIÓN ANIMAL
  - TALLER PRÁCTICO PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TFM
  - DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA
  - DISEÑO Y ANÁLISIS DE ESTUDIOS DE SUPERVIVENCIA
  - TRABAJO FIN DE MÁSTER
- \*En rojo se muestran las asignaturas obligatorias*

BASES MOLECULARES DE LA PATOLOGÍA

- APLICACIÓN DE LA GENÉTICA A LA MEDICINA
- BASES MOLECULARES Y FISIOPATOLÓGICAS DE LA INMUNOLOGÍA CLÍNICA
- BASES MOLECULARES Y TERAPIAS AVANZADAS EN ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS
  - BALANCE ENERGÉTICO Y OBESIDAD
- BASES MOLECULARES DE LA RESISTENCIA A LA INSULINA, OBESIDAD Y DIABETES
- DIANAS ÚTILES EN LA TERAPIA ONCOLÓGICA. MODELOS EXPERIMENTALES DE CÁNCER
- ENFERMEDAD NEUROLÓGICA AUTOINMUNE
- FISIOPATOLOGÍA DE LA HEPATITIS CRÓNICA: DE LA INFLAMACIÓN AL CÁNCER
  - INMUNOVIROLOGÍA DEL VIH
- SISTEMA NEUROENDOCRINO DIFUSO. ASPECTOS MORFOFUNCIONALES Y PATOLÓGICOS

Máster en Investigación Médica: clínica y experimental

TÉCNICAS DE LABORATORIO EN INVESTIGACIÓN PRE-CLÍNICA

- CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO EN TÉCNICAS DE BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR
- CURSO TEORICO-PRACTICO DE CIRUGÍA EXPERIMENTAL BÁSICA
  - EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO MOLECULAR
- FUNDAMENTOS DE IMAGEN E INSTRUMENTACIÓN MÉDICA
- MEDICINA REGENERATIVA E INGENIERÍA DE TEJIDOS APLICADA A LA CLÍNICA
- PROTOTIPADO RÁPIDO 3D Y LA ESTEREOGRAFÍA APLICADOS A LA MEDICINA
- TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN MICROBIOLÓGICA CLÍNICA
  - TÉCNICAS ELECTROFISIOLÓGICAS Y DE IMAGEN
  - TÉCNICAS INSTRUMENTALES UTILIZADAS EN INVESTIGACIÓN QUÍMICO-SANITARIA EN EL MARCO DE LAS CIENCIAS FORENSES

AVANCES EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA

- ACCIDENTES CON MATERIAL BIOLÓGICO
- ASPECTOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS EN INVESTIGACIÓN Y TRATAMIENTO DEL CÁNCER
  - AVANCES EN DERMATOLOGÍA
- BASES MICROBIOLÓGICAS DE LA TERAPÉUTICA Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA
- ESTILOS DE VIDA Y ENFERMEDADES CRÓNICAS
- EVALUACIÓN Y VALORACIÓN EN SALUD MENTAL
- INFECCIONES NOSOCOMIALES

*\*En negro se muestran las asignaturas optativas*

Además nuestro Máster presenta la posibilidad de realizar una Doble Titulación por la Universidad de Siena y por la Universidad de Génova, Italia. Para más información contacten con la Coordinación del Máster y consulten en nuestra web <https://medicina.us.es/estudios/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y-experimental/dobles-titulaciones-internacionales> .

Los programas y proyectos docentes de cada una de las asignaturas están disponibles en la siguiente dirección web:

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y/51270046>

El material docente específico de cada una de las asignaturas (presentaciones, trabajos científicos, cuestiones y problemas, etc.) se alojará en la plataforma virtual de la Universidad de Sevilla (<https://ev.us.es/>) al cual cada estudiante podrá acceder mediante el usuario y contraseña que la Universidad de Sevilla le ha provisto. A través de esta plataforma el alumno podrá además realizar el seguimiento de todas las actividades *online* de las diferentes asignaturas, así como someterse a diferentes pruebas de evaluación.

### PLAN DE ESTUDIOS Y CALENDARIO MASTER INVESTIGACIÓN MÉDICA: CLÍNICA Y EXPERIMENTAL

Tanto el Plan de Estudios como el Calendario General de Actividades del curso 2023-2024 se encuentran disponibles en la web de nuestro Máster (<https://medicina.us.es/index.php/estudios/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y-experimental>).

### TRABAJO DE FIN DE MÁSTER (TFM)

Las directrices generales sobre la definición, realización, defensa y evaluación de los TFM que se realicen en el Máster en Investigación Médica: clínica y experimental son las siguientes y están disponibles en <https://medicina.us.es/estudios/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y-experimental/tfm> :

1.- El Trabajo de Fin de Máster (TFM) supone la realización por parte del alumno de un proyecto, memoria o estudio, en el que aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos en el seno del Máster. El Trabajo deberá estar orientado a la aplicación de las competencias generales asociadas a la titulación.

2.- Durante este periodo, el estudiante aprenderá a diseñar, desarrollar y presentar un trabajo de investigación, iniciándose no



sólo en los procesos de la investigación sino también en el aprendizaje de técnicas específicas y en el trabajo en equipo.

3.- La asignación del tutor y del tema se hará por mutuo acuerdo entre tutor y estudiante, los cuales elevarán la solicitud de presentación de TFM mediante el Anexo 1, el cual puede encontrar en la siguiente dirección web: <https://medicina.us.es/estudios/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y-experimental/tfm>, a la Comisión Académica del Máster mediante la vía y plazos indicados en el punto 11. En el caso de que algún estudiante no encuentre tutor mediante esta vía, deberá informar a la Comisión Académica (mimce@us.es), nunca más allá de los plazos estipulados para la recepción de solicitudes de presentación.

4.- El estudiante deberá realizar el TFM en una de las líneas de investigación adscritas al Máster, que se harán públicas anualmente junto con los tutores pertenecientes a cada una de ellas en la siguiente web: <https://medicina.us.es/estudios/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y-experimental/tfm>. El trabajo será realizado de forma individual bajo la supervisión del tutor asignado. El tutor será un profesor universitario con plena capacidad docente y que posea línea de investigación activa, cuya función consistirá en orientar al alumno durante la realización del trabajo, supervisarlos y

velar por el cumplimiento de los objetivos fijados. Siempre y cuando la naturaleza del trabajo lo justifique, y previa autorización de la comisión académica del Máster, se podrá asignar un cotutor. También podrá tutelar un TFM aquel profesor de universidad que, aun no estando en el listado, posea una línea de investigación activa, siendo co-tutelado por un profesor del máster. Aquellos trabajos que sean dirigidos por personal no vinculado a la Universidad, deberán ser co-tutelados también por un profesor del máster.

5.- El TFM podrá desarrollarse en el marco de un programa de movilidad, de un convenio de intercambio con otra universidad o de un convenio de colaboración con otra entidad, así como a través de una actividad complementaria de tutoría.

6.- El TFM del presente Máster conlleva la realización de un proyecto de investigación en un período máximo de 300 horas repartidas de la siguiente forma:

- Actividades presenciales (20%)
- Tutorías para el seguimiento del estado del trabajo, que se realizarán a lo largo del mismo
- Actividades no presenciales (70%)
- Dedicadas en su mayor parte al trabajo autónomo del estudiante
- Evaluación (10%)

- Preparación y exposición de la defensa pública del mismo ante los miembros de la Comisión.

7.- El tema del TFM deberá posibilitar que éste sea completado por el alumno en el número de horas correspondientes a los 12 créditos europeos que tiene asignados el módulo.

8.- La Comisión Académica del Máster Universitario en Investigación médica: clínica y experimental supervisará y controlará la correcta realización y el nivel de calidad de los TFM, velando porque los trabajos sean completados por el estudiante en el número de horas correspondientes a los doce créditos europeos asignados al módulo.

9.- Al final de este período, el estudiante presentará el TFM. Éste consistirá en la realización de un trabajo de investigación en formato compatible con los proyectos de tesis doctoral de la Universidad de Sevilla, en el que quedarán reflejados, al menos, los siguientes apartados: resumen, introducción/antecedentes, hipótesis y objetivos, metodología, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía (según las normas de Vancouver). Con respecto al formato del trabajo, su extensión debe ser entre 25 y 50 páginas, usando letra Arial de 12 puntos, interlineado de 1.5 puntos y márgenes no

inferiores a 2.5 cm. Todos los trabajos tienen que contener el visto bueno del tutor.

10.- Finalmente, el estudiante realizará una defensa pública del TFM (15 minutos) que será evaluada por la Comisión Evaluadora del Máster.

**11.- La solicitud de presentación del TFM debidamente cumplimentada y firmada por el estudiante y el tutor deberá entregarse en la Secretaría de la Facultad de Medicina con anterioridad al 15 de diciembre de 2023.**

12.- El TFM sólo podrá ser presentado y evaluado una vez que el estudiante haya superado previamente el resto de las asignaturas del Máster.

13.- Los estudiantes serán notificados del lugar, día y hora fijados para la defensa de su Trabajo, al menos con 5 días naturales de antelación respecto de la fecha señalada para la defensa.

14.- Los estudiantes presentarán sus TFMs a través de la Plataforma TERMINUS. Se realiza a través de SEVIUS (<https://sevius.us.es/>). Se debe acceder a la opción “Trabajo de Fin de Grado o Máster y posteriormente a TERMINUS (<https://sevius4.us.es/?terminus>).

15.- El TFM será evaluado por una comisión (60%) y el propio tutor (40%), mediante el uso de la matriz de rúbrica adjunta la cual puede encontrar en la siguiente web: <https://medicina.us.es/estudios/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y-experimental/tfm>, tras la presentación oral de su contenido durante quince minutos en sesión pública convocada al efecto. Tras la exposición, se procederá a las preguntas y aclaraciones que los miembros de la comisión planteen sobre el TFM y el programa teórico del Máster con el fin de evaluar las competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por el estudiante durante la realización del trabajo.

16.- Para la evaluación de los diversos TFM, la Comisión Académica del Máster designará a Comisiones Evaluadoras que calificarán cada trabajo en función de la adquisición por el estudiante de las competencias asignadas a este módulo, atendiendo especialmente al rigor científico y metodológico del trabajo realizado y a su exposición y defensa pública. Las Comisiones Evaluadoras, así como los tribunales de apelación, estarán formadas por tres profesores del Máster, el de mayor categoría y antigüedad actuará como presidente y el de menor categoría y antigüedad como

secretario. Las comisiones estarán constituidas en su mayoría por profesores que hayan dirigido TFM en ese curso académico.

17.- El tutor de un TFM no podrá ser miembro de la Comisión Evaluadora que lo califique.

18.- La Comisión Evaluadora deliberará sobre la calificación a puerta cerrada, la cual se otorgará en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0 - 4,9: Suspenso (SS).

5,0 - 6,9: Aprobado (AP).

7,0 - 8,9: Notable (NT).

9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

19.- La Comisión Evaluadora dará audiencia al tutor del TFM antes de otorgar con carácter definitivo una calificación de "Suspenso".

20.- La Comisión Evaluadora cumplimentará y firmará el acta oficial de calificación que será hecha pública por el presidente y remitida a la Secretaría del Centro. En dicha acta podrá incluirse la mención de "Matrícula de Honor", para lo que será requisito que la calificación haya sido de "Sobresaliente" y que la propuesta haya sido adoptada por unanimidad. El número de estas menciones no podrá

exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en la correspondiente materia TFM.

21.- Los estudiantes podrán interponer ante el tribunal de apelación recurso contra la calificación definitiva del proyecto de fin de carrera otorgada por la Comisión Evaluadora.

22.- El plazo máximo de entrega de actas de cada una de las convocatorias coincidirá con el plazo establecido en el Calendario Académico de cada curso para cada una de las tres convocatorias ordinarias.

### **Plan de Orientación y Acción Tutorial (POAT)**

A lo largo de tus estudios en la Facultad te surgirán muchas dudas o situaciones para las que quizás necesites que te asesoren.

Si lo deseas tendrás un tutor, que será la persona de contacto entre tú y la institución universitaria al puedes acudir para solicitar su asesoría, para que te oriente y te ayude a resolver cuestiones de tipo personal, académico, social, profesional y administrativo que te puedan surgir.

Cuando tengas una duda o un problema, cuenta con tu tutor para todo lo que necesites. Seguro que él sabrá orientarte.

### **Preguntas Frecuentes sobre el POAT**

#### **¿Para qué sirve?**

Para apoyar a los estudiantes mediante la asignación de una persona de referencia, que les oriente en:

- su desarrollo académico,
- su desarrollo personal
- y en la adaptación al contexto curricular y social universitario.

#### **¿Cómo puedo apuntarme a la Acción Tutorial?**

A través de la página web de la Facultad: <https://medicina.us.es/estudiantes/plan-de-orientacion-y-accion-tutorial-poat> donde aparecen la solicitud y la información de contacto.

Los departamentos seleccionan y proporcionan a la Facultad la lista de profesores que participan en las tutorías.

Para tu incorporación al POAT, tienes que rellenar un formulario

#### **¿Me va a ayudar en mis estudios?**

Creemos que sí.

A lo largo de tus estudios en la Facultad te surgirán muchas dudas, que tus compañeros no sabrán contestarte, o situaciones para las que necesites que te asesoren.

Tu tutor es el más indicado para informarte de todo lo necesario, para que tengas las herramientas que te permitan superar con éxito tu etapa universitaria.

**¿El Plan de Acción Tutorial me va a quitar mucho tiempo? ¿Es obligatorio?**

No tiene por qué quitarte mucho tiempo, dependerá de ti, de tus necesidades. Por otra parte, la acción tutorial es un servicio que la Facultad pone a tu disposición. Por lo tanto, es un derecho y no una obligación, aunque es recomendable que participes en esta iniciativa.

**¿A qué me comprometo si me apunto al Plan de Acción Tutorial?**

A asistir a las reuniones a las que te convoque el tutor para entrevistas directas, tanto de tipo individual como grupal y a realizar un breve informe que se te pedirá al inicio y finalización del curso.

**¿Hay algo que NO esté incluido en el Plan de Acción Tutorial?**

Es un servicio de orientación, apoyo y ayuda al estudiante, pero hay aspectos que no se tratan en la acción tutorial. Entre ellas las siguientes:

- **no** se debe confundir con las tutorías docentes,
- **no** es una ventanilla administrativa para llevar a cabo trámites,
- **no** es la oficina del Defensor Universitario.

**¿Cuáles son los motivos por los que puedo acudir a mi tutor?**

El tutor es la persona de contacto entre el alumno y la institución universitaria, por lo que puedes acudir a él para solicitar su asesoría, para que te oriente, y te ayude a resolver cualquier cuestión de tipo personal, académico, social, profesional y administrativo que te puedan surgir.

Cuando tengas una duda o un problema, cuenta con tu tutor para todo lo que necesites. Seguro que él sabrá orientarte.

**Tengo un problema personal con un profesor. ¿El tutor me lo va a resolver?**

No es una función específica del tutor resolver este tipo de conflictos y otros análogos, aunque él te orientará para que realices los pasos necesarios para su resolución y en la medida de lo posible mediará para tratar de solucionar el problema.

### **DIRECCIONES DE CONTACTO Y REDES SOCIALES**

- Webs informativas del Máster Universitario en Investigación Médica: clínica y experimental:

<https://medicina.us.es/estudios/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y-experimental>;

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y>

- Email del Máster Universitario en Investigación Médica: clínica y experimental: [mimce@us.es](mailto:mimce@us.es)

- Web de la Facultad de Medicina:

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

- Email y teléfonos de contacto Secretaría de la Facultad de Medicina:

Responsable de administración: María del Carmen Puerto Gómez – 954559826 [-mpuerto@us.es](mailto:mpuerto@us.es)

Gestor de Centro (Área de Alumnos): María Dolores Fernández Clavijo

- 954559829 – [agosto81@us.es](mailto:agosto81@us.es)

- Plataforma virtual de la Universidad de Sevilla:

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

- Redes Sociales

Facebook:

<https://es-es.facebook.com/FacultadDeMedicinaUS/>

Twitter:

[@Medicina\\_US](https://twitter.com/Medicina_US)

## INFÓRMATE EN:

<https://medicina.us.es/estudios/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y-experimental>

Centro:

Facultad de Medicina



Email:

[mimce@us.es](mailto:mimce@us.es)

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-investigacion-medica-clinica-y>



UNIVERSIDAD DE SEVILLA