

Materia: Trabajo Fin de Máster (Cod. 608772)		
Semestre: 2º cuatrimestre		
Módulo: TFM	Carácter: Obligatorio	Créditos: 27 ECTS
Lengua: Castellano		
Requisitos: los de admisión al Máster		

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE

Coordinadora:

M^a Dolores Gutiérrez-López.

Comisión de seguimiento de TFM:

Ángel Cogolludo, Ricardo Caballero, Ángeles Vicente

Tutores

El estudiante llevará a cabo el trabajo experimental para la realización del Trabajo Fin de Máster (TFM) en el laboratorio de uno de los grupos de investigación participantes en el Máster. El Máster ofertará a los estudiantes diferentes líneas de investigación mediante documento en el campus virtual de la asignatura. Los estudiantes deberán contactar con los tutores que proponen sus líneas de interés y realizar entrevista personal en caso de que así lo soliciten. Una vez que exista la doble conformidad por parte del estudiante y Tutor del TFM, el estudiante elevará la propuesta a la Comisión de TFM del Máster. Además, los estudiantes podrán someter a la aprobación de la Comisión la realización de un TFM que no se encuentre entre los ofertados por el Máster, que deberá estar dirigido por un tutor con grado académico de Doctor perteneciente a la Universidad Complutense o a un Centro, Institución académica de educación superior o una empresa de investigación, de ámbito nacional o extranjero, con convenio establecido con la UCM. La Comisión de seguimiento de TFM formalizará la aceptación de los TFM mediante la firma en el documento oficialmente reconocido (ANEXO).

Cotutores académicos

Los estudiantes que realicen su TFM en un centro diferente de la UCM tendrán un cotutor académico asignado por la Comisión de seguimiento de TFM. El co-tutor UCM deberá velar por el normal desarrollo del proyecto formativo de acuerdo a los Objetivos previstos y expuestos en el Anexo del estudiante (Trabajo TFM) y estará en contacto con la Comisión del Máster.

DATOS DE LA ASIGNATURA

Resultados de aprendizaje

Al finalizar esta materia el alumno será capaz de elaborar, exponer y defender un trabajo de investigación en el ámbito de la medicina traslacional poniendo en práctica los conocimientos y habilidades adquiridas, y aplicando rigurosamente el método científico.

Competencias que se van a adquirir

<p>Competencias básicas y generales</p>	<p>CG1 - Ser capaz de comprender de manera sistemática un trabajo de investigación en el ámbito de la biomedicina.</p> <p>CG2 - Poseer la capacidad de concebir, diseñar y poner en práctica un proyecto de investigación biomédica original con rigor científico, adoptando los principios éticos en materia de experimentación animal y con muestras humanas.</p> <p>CG3 - Ser capaz de realizar un análisis crítico de un trabajo de investigación y de formular de manera razonada nuevas hipótesis de trabajo en biomedicina.</p> <p>CG4 - Ser capaz de comunicar hallazgos y avances científicos en el ámbito de la medicina traslacional, tanto a la comunidad científica como a la sociedad en general.</p> <p>CG5 - Adquirir los conocimientos teórico-prácticos de la metodología básica y especializada de aplicación en investigación biomédica.</p> <p>CG6 - Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.</p> <p>CG7 - Llevar a cabo una investigación original en alguna línea de investigación en Biomedicina.</p> <p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p> <p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p> <p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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</p> <p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p> <p>CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>
--	--

Competencias específicas	<p>CE1 - Tener la capacidad de comprender y aplicar los conceptos, herramientas, técnicas y metodologías fundamentales en la investigación biomédica.</p> <p>CE3 - Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas en el ámbito de la medicina traslacional, siguiendo el método científico.</p> <p>CE6 - Ser capaz de aplicar los modelos de análisis de datos pertinentes según el diseño de la investigación.</p> <p>CE7 - Conocer los Principios Éticos de la investigación aplicable a los seres humanos.</p> <p>CE8 - Conocer los Principios Éticos de la investigación con animales.</p> <p>CE10 - Ser capaz de realizar una revisión crítica bibliográfica en un área concreta de la biomedicina.</p> <p>CE11 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información en una especialidad de la biomedicina.</p> <p>CE12 - Ser capaz de realizar un trabajo de investigación tutelado, que suponga la puesta en práctica de todas las Competencias Generales y las Específicas anteriormente descritas.</p>
Competencias transversales	<p>CT1 - Elaborar, escribir y defender informes básicos de carácter científico y técnico.</p> <p>CT2 - Trabajar en equipo.</p> <p>CT3 –Adquirir capacidad de autoaprendizaje.</p> <p>CT4 –Tener compromiso ético.</p> <p>CT5 - Comunicar resultados de forma oral/escrita.</p> <p>CT6 – Tener motivación por la investigación científica.</p>

CONTENIDOS

El estudiante llevará a cabo el Trabajo Fin de Máster (TFM) en el laboratorio de uno de los grupos de investigación participantes en el Máster o Centro de investigación con convenio con la UCM tras su aprobación por la Comisión de seguimiento de TFM y firma de documentación por los diferentes agentes implicados. Durante su estancia en el laboratorio, el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del curso. El Trabajo Fin de Máster debe ser un trabajo de investigación original, que suponga avance en el conocimiento de un determinado tema.

Al finalizar este periodo, el estudiante deberá redactar un documento (Trabajo Fin de Máster) siguiendo el modelo característico de un artículo original: a) Índice, b) Resumen en español y en inglés, c) Introducción, d) Hipótesis de trabajo y Objetivos, e) Material y Métodos, f) Resultados, g) Discusión, h) Conclusiones e i) Referencias Bibliográficas. Asimismo, el estudiante deberá presentar y defender su trabajo ante un tribunal formado por profesores e investigadores del Máster.

Cronograma

El Trabajo Fin de Máster tiene una carga docente de 27 ECTS. Si bien se ha destinado en el horario del Máster un periodo del segundo semestre para su realización a tiempo completo, dadas las características

que supone la experimentación en muchas líneas, se posibilita que los estudiantes comiencen su inmersión en el laboratorio durante el primer semestre lo que permite que puedan ir conociendo el tema de investigación de su TFM, así como técnicas y protocolos experimentales, y puedan participar de las actividades formativas del grupo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las horas de trabajo estimadas para el TFM se indican en la tabla:

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías	12	80
Trabajo autónomo del estudiante	540	10
Evaluación del alumno	3	100
Prácticas en un laboratorio de investigación	120	100

METODOLOGÍAS DOCENTES

Prácticas de laboratorio
Análisis crítico de la literatura científica
Elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Máster
Presentación y defensa del Trabajo Fin de Máster

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La defensa pública del TFM tiene carácter obligatorio y su finalidad es la de acreditar que el estudiante ha adquirido los conocimientos y competencias asociadas al título.

Para poder ser calificado el TFM en las convocatorias establecidas al efecto, los estudiantes deberán haber superado todos los créditos, teóricos y prácticos, correspondientes al plan de estudios del Máster y haber recibido el Vº Bº de su co-tutor UCM.

Los estudiantes deberán hacer llegar al Coordinador del Máster un ejemplar del TFM en formato PDF protegido y no editable (o formato similar) junto con el VºBº del co-tutor UCM firmado; este documento es imprescindible para que el TFM sea defendido y evaluado. Esta documentación quedará en depósito en el Centro o en el Servicio de Archivo de la UCM. El coordinador del Máster distribuirá dicha documentación entre los miembros del tribunal calificador.

La entrega de los ejemplares se realizará con antelación a la fecha de exposición y defensa pública de los trabajos. Toda la información acerca del lugar y fecha de entrega se realizará mediante campus virtual.

La composición y fecha para la actuación de las diferentes comisiones evaluadoras se harán públicas en el

campus virtual, con suficiente antelación, indicando el lugar, día y hora para la defensa de los TFM. El calendario con las diferentes fechas previstas para las convocatorias puede ser también consultado en la página web del Máster. Habrá dos convocatorias por curso académico para el TFM.

El tutor (tutores) del TFM emitirá(n) la valoración (según el Modelo "Informe tutor") del trabajo fin de máster que ha dirigido. Dicho documento único, con firma original del tutor o de los dos co-tutores en su caso, se hará llegar a la Coordinadora del Máster mediante correo electrónico con antelación de a la fecha de exposición y defensa pública del mismo. Sólo aquellos TFM con una valoración de 5 o superior podrán ser defendidos ante el tribunal. Los informes de los tutores serán entregados a cada tribunal calificador en después del acto de defensa, incorporando la puntuación correspondiente al tutor en la calificación final que debe emitir el tribunal en sus actas.

Exposición y defensa de los TFM.

El estudiante deberá presentar y defender su trabajo ante un tribunal calificador que estará integrado al menos por tres miembros, con sus correspondientes suplentes, actuando como presidente el profesorado de mayor categoría y antigüedad de la UCM. Dicho Tribunal estará formado preferentemente por docentes doctores y doctoras y en casos excepcionales, por el carácter del trabajo, podrán participar profesionales de reconocido prestigio. El profesorado responsable de la tutorización podrá formar parte del mismo. La Comisión de Coordinación del Máster constituirá uno o varios tribunales en función de las especialidades a las que se adscriban los trabajos o cuando así lo aconseje el número de trabajos presentados.

La designación de los miembros del tribunal calificador y la distribución de los estudiantes entre los distintos tribunales, en caso de la existencia de más de un tribunal, será competencia de la Comisión de Coordinación del Máster.

Los miembros de los tribunales calificadores del TFM deberán tener a su disposición un ejemplar de cada uno de los trabajos que hayan de juzgar con antelación a la exposición y defensa pública de los trabajos.

Los alumnos expondrán un resumen de los estudios realizados durante su TFM en un tiempo máximo de 15 minutos (formato ppt o pdf). A continuación, se iniciará un turno de preguntas por parte del tribunal evaluador. Este documento será entregado a la coordinadora del Máster y formará parte de la documentación correspondiente a la asignatura.

Sistema de Evaluación.

La evaluación de la asignatura se realizará de acuerdo a, los siguientes criterios:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	Calificación máxima
Informe del tutor o tutores	40%
Documento escrito del Trabajo Fin de Máster	10%
Presentación oral del Trabajo Fin de Máster	20%
Defensa del Trabajo Fin de Máster	30%

Corresponde al **tutor** la evaluación de la iniciación a la investigación relacionada con el contenido científico del trabajo.

Tras la exposición y defensa pública del TFM el tribunal deliberará y otorgará la calificación que considere adecuada de acuerdo a la normativa vigente. El Tribunal tiene que juzgar la presentación y defensa. Los miembros de los tribunales evaluarán el conocimiento de las bases científicas que han llevado a la realización del trabajo y a la formulación de la hipótesis y de las metodologías, independientemente de los resultados que, por diversas causas, puedan haberse (o no) obtenido. El alumno deberá ser capaz de justificar la hipótesis y objetivos que se plantean, la metodología experimental (variables de interés y su importancia en el contexto de estudio, metodologías, análisis estadísticos propuestos) así como las limitaciones que se hayan encontrado durante la realización del TFM. En el proceso de evaluación, el tribunal evaluador podrá hacer uso de una rúbrica.

El tribunal calificará los TFM entre 0 y 10 puntos aplicando los siguientes criterios ponderados:

- Informe del tutor o tutores (0-4 puntos)
- Documento escrito del TFM (0-1 punto)
- Presentación oral del TFM (0-2 puntos)
- Defensa del TFM (0-3 puntos)

El sistema de calificaciones seguirá lo estipulado en el artículo 5 del RD.1125/2003 según el cual los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán 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)

La mención de “Matrícula de Honor” se otorgará a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados, salvo que dicho número sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”.

En el caso de que hubiera varios tribunales y el número de propuestas de matrícula de honor fuera superior al cupo establecido, la Comisión de seguimiento del TFM del máster regulará el procedimiento de concesión de dichas matrículas de honor, considerando como criterios la participación en actividades científicas relacionadas con el TFM (comunicaciones a congresos, jornadas, etc). Si fuera necesario, todas las Matrículas de Honor podrán ser otorgadas en la convocatoria de junio.

El acta de calificación deberá remitirse a la coordinadora del máster para que ésta pueda gestionar la incorporación de las calificaciones y de los títulos o temas de los TFM en los expedientes de los estudiantes.

Revisión y reclamación

Los trabajos de fin de máster tienen el carácter de una asignatura más, y por tanto, el estudiante podrá solicitar la revisión de su calificación que será atendida por el tribunal calificador. En caso de disconformidad con el resultado de la revisión, cabrá reclamación motivada, en el plazo de diez días, mediante escrito razonado presentado en el Registro de la UCM y dirigido al Decano de la Facultad, que dará traslado de la reclamación a un Tribunal de Reclamaciones constituido a principio de curso. Los profesores que hayan intervenido en el proceso de evaluación anterior no podrán formar parte del Tribunal de Reclamaciones debiendo convocarse al suplente en este caso (art. 31 del RD 1791/2010).

Una vez oídas las partes, comisión evaluadora y estudiante, el tribunal de reclamaciones emitirá resolución razonada por escrito, sobre la reclamación, en un plazo máximo de diez días desde la recepción de la reclamación. Contra dicha resolución, cabe interponer recurso de alzada ante el Rector en el plazo de un mes (art. 50 del Estatuto del Estudiante de la UCM, BOCM n2 181, de 1de agosto de 1997).

Plagio o Fraude.

El TFM es un documento original y por tanto el plagio será considerado incompatible con la superación de la materia de TFM. Todo trabajo que pueda considerarse plagio o fraudulento, será invalidado y se notificará a la Inspección de Servicios para que adopte las medidas disciplinarias oportunas.

Convocatorias

Para la calificación de los trabajos existirán dos convocatorias anuales (en julio y septiembre). Los alumnos que no superen el TFM, tendrán que matricularse en periodo ordinario con los créditos de esta materia para el curso siguiente y, si lo desean, solicitar la convocatoria extraordinaria de febrero debiendo solicitar el acceso a esta convocatoria en las fechas indicadas por la secretaría de la Facultad de Medicina.

Incorporación de los datos descriptivos del TFM a una base de datos de consulta.

Desde el Máster en Investigación en Medicina traslacional se pretende apoyar la política UCM de acceso abierto, dando difusión a los TFM defendidos en el mismo. Para que un TFM de dicho Máster en pueda ser publicado en E-Prints tiene que haber sido calificado por la comisión evaluadora del Máster con al menos un 9. Tanto el autor como el tutor del TFM, han de rellenar y firmar el modelo de autorización para publicar el TFM (Anexo en página web), entregándolo en la Biblioteca de la Facultad de Medicina. El/la tutor/a será el/la encargado/a de subir el TFM a través de la plataforma E-Prints. El TFM que se deposite en E-prints, ha de ser la misma versión que se presentó en la secretaría del Máster.

Se tendrá acceso a la información desde la página web del Máster.

INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DIVERSIDAD

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con diversidad con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades, no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico serán pautadas por la Oficina para la Inclusión de Personas

con Diversidad (OIPD).

Será requisito para ello la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de la OIPD por lo que los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella, a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

*En este documento se utiliza el masculino gramatical como genérico, según los usos lingüísticos, para referirse a todas las personas.