

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Biomedicina

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Trabajo fin de Máster
(2020 - 2021)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Trabajo fin de Máster	Código: 835861203
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado- Lugar de impartición: Facultad de Farmacia. Facultad de Ciencias de la Salud (Sección Medicina) y Facultad de Ciencias (Secciones de Biología y Química)- Titulación: Máster Universitario en Biomedicina- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-11-24)- Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none">Ciencias Médicas BásicasBiología Animal y Edafología y GeologíaMedicina Física y FarmacologíaBioquímica, Microbiología, Biología Celular y GenéticaIngeniería Química y Tecnología FarmacéuticaObstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y ParasitologíaQuímica Orgánica- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none">Anatomía PatológicaAnatomía y Embriología HumanaBiología AnimalFarmacologíaFisiologíaFisioterapiaGenéticaIngeniería QuímicaParasitologíaQuímica OrgánicaRadiología y Medicina Física- Curso: 1- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 12,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: GUADALBERTO JESUS MIGUEL HERNANDEZ HERNANDEZ						
- Grupo: 1						
General - Nombre: GUADALBERTO JESUS MIGUEL - Apellido: HERNANDEZ HERNANDEZ - Departamento: Ciencias Médicas Básicas - Área de conocimiento: Fisiología						
Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: ghernan@ull.es - Correo alternativo: ghernan@ull.edu.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Observaciones: Se recomienda confirmar cita mediante correo electrónico escribiendo a guadalberto@ull.edu.es						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología

Observaciones: Se recomienda confirmar cita concreta mediante correo electrónico escribiendo a guadalberto@ull.edu.es

Profesor/a: LUIS FABIAN LORENZO DIAZ

- Grupo:

General

- Nombre: **LUIS FABIAN**
- Apellido: **LORENZO DIAZ**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Genética**

Contacto

- Teléfono 1: **922 316502 Ext. 8350**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **florenzo@ull.edu.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética

Observaciones: Solicitar cita previa mediante e-mail (florenzo@ull.edu.es). La tutoría de los jueves será online mediante la herramienta Google Meet. La disponibilidad de tutorías presenciales estará condicionada por la situación sanitaria.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Área Genética

Observaciones: Solicitar cita previa mediante e-mail (florezo@ull.edu.es). La tutoría de los jueves será online mediante la herramienta Google Meet. La disponibilidad de tutorías presenciales estará condicionada por la situación sanitaria.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional: **Aplicación del método científico en tareas específicas de investigación y adquisición de habilidades para trabajar en grupo.**

5. Competencias

Básicas

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

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

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

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados/no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo auto dirigido o autónomo

Generales

CG1 - Adquirir formación avanzada, especializada y multidisciplinar orientada a las tareas de investigación científico técnicas

CG2 - Adquirir y demostrar conocimientos avanzados aplicables a la investigación científico técnica

CG3 - Conocer los aspectos teóricos y prácticos de la metodología de trabajo en investigación científico técnica

CG4 - Saber aplicar e integrar los conocimientos adquiridos para la resolución de problemas de carácter científico técnico

CG5 - Capacitar para, de forma individual o en grupo innovar metodológica o conceptualmente en el conocimiento científico técnico

CG6 - Desarrollar autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación científico técnicos

CG7 - Transmitir claramente y sin ambigüedades, a un público especializado o no, los resultados de su trabajo y su potencial transferencia

Específicas

CE23 - Adquirir habilidades sintéticas y analíticas para la explicación de un problema concreto

CE24 - Fomentar la discusión con expertos, tanto individual como en grupo

CE31 - Adquirir habilidades técnico-metodológicas para el trabajo en un laboratorio de investigación biomédica

CE32 - Adquirir capacidad y experiencia para el trabajo en grupo

CE33 - Manejar fuentes solventes de información científica

- CE34** - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica
- CE35** - Desarrollar un trabajo de investigación basado en un proyecto predefinido
- CE36** - Adquirir y aplicar las habilidades y destrezas técnicas necesarias para el desarrollo del trabajo de investigación
- CE37** - Elaborar la memoria de un trabajo de investigación
- CE38** - Aprender técnicas de presentación y discusión de un trabajo de investigación ante un tribunal especializado

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: El Profesor Tutor - encargado de velar por el cumplimiento de los mínimos académicos exigidos- estará integrado en uno de los grupos de investigación vinculado a la Titulación y será asignado por la Comisión Académica. Previamente, el estudiante -quien contará en todo momento con la asesoría de un miembro de la Comisión Académica - decidirá el grupo de trabajo al que se incorporará, estableciéndose un acuerdo entre el Profesor Tutor y el estudiante para la tutela de la asignatura Trabajo Fin de Master (TFM).
- Temas (epígrafes):
- Se destinarán 20 horas a la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas sobre comunicación y discusión científica, coordinadas por los Dres. Fabián Lorenzo y Guadalberto Hernández. Las actividades a desarrollar por el estudiante serán: A) 1 hora teórica sobre habilidades de comunicación; B) 4 horas sobre seminarios científicos y presentación de un resumen de ellos; C) 5 horas de discusión de trabajos relacionados con los objetivos de su TFM que implican C1: Presentación, en 15 minutos, de los objetivos y metodología de su TFM (Cuéntame tu TFM) con asistencia y discusión de los/as estudiantes matriculados/as, C2: Elaboración de Proyecto en colaboración con otros/as estudiantes; D) 10 horas de trabajo autónomo. Estas actividades, que suman 20 horas, ponderan un 15% en la calificación final de la asignatura TFM. Los detalles sobre el valor calificadorio de cada actividad se explicarán a los estudiantes al comienzo del curso académico.
- Se destinarán 280 horas a la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas sobre el trabajo de laboratorio, la presentación y la defensa de la memoria de TFM ante el tribunal designado al efecto.
- Se desarrollarán actividades pertinentes para obtener datos suficientes para elaborar y desarrollar la memoria final del TFM.
- El TFM debe mostrar la formación teórico-práctica adquirida por el estudiante durante la realización del mismo, e incluye la elaboración de la memoria final así como la lectura y defensa ante el Tribunal designado al efecto, que evaluará los aspectos mencionados.
- La memoria final del TFM, contendrá en las primeras páginas: A.- El logo de la ULL, el del Instituto Universitario del Tutor (si fuera el caso), el Título del Máster y el curso académico. B.- Nombre y apellidos del estudiante. C.- Nombre y apellidos del Tutor. D.- Línea/grupo de investigación del Tutor (a) E.- Certificado con el VºBº del Tutor (a) de la memoria presentada, que incluirá indicación expresa sobre el consentimiento, o no, de hacer públicos los resultados obtenidos en el TFM .
- Tendrá una extensión máxima de 50 páginas, utilizando la fuente Times New Roman, tamaño 14, interlineado 1,5.
- En líneas generales, la memoria deberá incluir los siguientes apartados: A.- Resumen (en español e inglés con un máximo de 100 palabras en cada idioma). B.- Introducción (Antecedentes y Estado Actual del Tema) con extensión no superior a 1500 palabras. C.- Hipótesis y Objetivos. D.- Material y Métodos; E.- Resultados. F.- Discusión (los apartados E y F podrían unirse, en cuyo caso se denominará Resultados y Discusión); G.- Conclusiones. H.- Bibliografía, citada según estándares internacionalmente aceptados.
- Si el TFM hubiese generado publicaciones y/o comunicaciones deberá ser reseñado convenientemente.
- El TFM será presentado según la normativa establecida al efecto por la ULL en la fecha correspondiente a la convocatoria. Además, y en el mismo plazo, el estudiante enviará una copia literal de la memoria del TFM, como archivo pdf, al correo electrónico de los componentes del tribunal, que le será facilitado oportunamente.
- El TFM se defenderá ante un Tribunal designado por la Comisión Académica -compuesto por 3 personas de entre los/as

Doctores/as integrantes de las líneas de investigación adscritas a la Titulación - en donde nunca podrá estar el Tutor del estudiante-. La composición de los Tribunales y las normas para la lectura y defensa del TFM se harán públicas según establece el BOC nº 91 de 9-5-2012. El estudiante hará una defensa pública del mismo (15 minutos), respondiendo a las consideraciones del Tribunal (20 minutos), en fecha y hora que será notificada con suficiente antelación.

- Es obligatoria la asistencia a la sesión de lectura y defensa de TFM de todos los estudiantes matriculados, no pudiendo asistir personas no vinculadas académica y/o profesionalmente con la Titulación, la Universidad o cualquier otro Organismo de Investigación.

Actividades a desarrollar en otro idioma

El estudiante tendrá que asistir a seminarios impartidos por investigadores-profesores extranjeros invitados a participar en las actividades formativas de la Titulación.

El estudiante deberá presentar 4-6 resúmenes en inglés de las charlas a las que haya asistido, integradas en las habilidades de comunicación y discusión científica.

El estudiante manejará la bibliografía en inglés procedente de fuentes científicamente solventes que, sobre el tema a desarrollar en su TFM, sea conveniente y/o pertinente, supervisado por su Tutor.

El estudiante, opcionalmente, puede escribir la memoria de su TFM en inglés. También, opcionalmente, puede defenderlo en ese idioma.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

- Asistencia y dedicación a las actividades programadas en las Habilidades de Comunicación.
- Presentación en inglés de 4 resúmenes de las charlas/seminarios a las que haya asistido.
- Trabajo en el laboratorio en contacto directo con su Tutor y resto de componentes de la línea de trabajo.
- Participación en las discusiones que se establezcan en el seno del grupo de trabajo.
- Estudio autónomo, búsqueda bibliográfica de los aspectos que el Tutor le asigne y el estudiante considere útil para su formación.
- Desarrollo de los experimentos de su diseño previamente establecido por el Tutor.
- Además, el estudiante deberá:
 1. Asistir a seminarios y discusiones de trabajo.
 2. Atender el trabajo autónomo y las tutorías presenciales y/o a través de sistemas virtuales de comunicación con su Tutor y/o otros componentes de su grupo de trabajo.
 3. Adquirir las habilidades y destrezas técnicas necesarias para la realización de los experimentos programados.
 4. Escribir la memoria final en base al material manejado durante el curso.
 5. Preparar la presentación para la lectura y defensa de su TFM, así como la discusión posterior con el Tribunal designado.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	8,00	20,00	28,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	100,00	140,00	240,0	[CE38], [CE37], [CE36], [CE35], [CE34], [CE33], [CE32], [CE31], [CE24], [CE23], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	20,00	30,0	[CE34], [CG7], [CG6], [CB10]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CG7], [CB10]
Total horas	120,00	180,00	300,00	
		Total ECTS	12,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Será establecida y supervisada por el Tutor en función del diseño experimental a desarrollar. También deberá manejar la bibliografía que sobre el conferenciante le permita elaborar los resúmenes en inglés integrados en la adquisición de las habilidades de comunicación y discusión científica.
- El estudiante tendrá a su disposición los recursos informacionales de la Biblioteca de la ULL, sobre los cuales habrá recibido la información y formación adecuada en el primer día de su incorporación a las actividades formativas de la Titulación que le permitirán adquirir habilidades de búsqueda (actividad integrada en un curso virtual que el estudiante debe obligatoriamente realizar). Esos recursos serán, obviamente, también útiles para el desarrollo de otras asignaturas.

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

HABILIDADES DE COMUNICACIÓN: 15% de la nota global. La asistencia a las sesiones de organización es obligatoria. Elaboración en inglés de los resúmenes de los seminarios asistidos (0,5 puntos /1,5). Sesiones de discusión científica: Cuéntame tu TFM (0,7 puntos /1,5); Proyecto (0,3 puntos/1,5).

MEMORIA ESCRITA del TFM: 50% de la nota global, dividida en:
25 % Contenidos: Claridad y rigurosidad. Adecuación de la introducción al tema presentado, claridad en los objetivos,

rigurosidad y precisión en las conclusiones.

15% Resultados obtenidos: Consistencia de los resultados con los objetivos y la metodología propuesta. Coherencia de las conclusiones con los resultados obtenidos. No se evaluará la cantidad de resultados, sino su calidad en el contexto del trabajo realizado.

10% Presentación: Presentación cuidada y revisada, sin faltas tipo/ortográficas, buena redacción y presentación de figuras. Corrección en la disposición de los contenidos.

DEFENSA PÚBLICA Y DISCUSIÓN: 35% de la nota global, dividida en:

15% Exposición: Claridad y rigurosidad. Organización de la presentación con coherencia, exponiendo claramente introducción, objetivos, resultados y conclusiones, manteniendo correctamente el hilo conductor. Formalidad y profesionalidad.

20% Discusión: Conocimiento del trabajo realizado, su contexto en el tema general de estudio y la metodología utilizada. Preparación y conocimientos sobre el tema del trabajo, demostrando haber leído bibliografía de referencia. Contestar correcta y rigurosamente a las preguntas del tribunal.

Para superar la asignatura **es imprescindible** obtener una calificación mínima de 5 entre la "Memoria Escrita" y la "Defensa Pública y Discusión".

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE38], [CE37], [CE36], [CE35], [CE34], [CE33], [CE32], [CE31], [CE24], [CE23], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]	Los expresados en el apartado 9.	40,00 %
Trabajos y proyectos	[CE38], [CE37], [CE36], [CE35], [CE34], [CE33], [CE32], [CE31], [CE24], [CE23], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6]	Los expresados en el apartado 9.	60,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer y ser capaz de aplicar los procedimientos del método científico.
- Planear y ejecutar de manera solvente tareas de investigación, así como de interpretar sus resultados y proyectar su valor traslacional.
- Utilizar metodología actual en la investigación biomédica o biotecnológica.
- Desarrollar un trabajo de investigación basado en un proyecto predefinido.
- Analizar críticamente la información científica relacionada con su proyecto.

- Presentar y discutir resultados científicos en foros ad hoc y tener la capacidad para divulgarlos ante foros no especializados.
- Elaborar la memoria de un trabajo de investigación científico serio y riguroso que cumpla con los requisitos exigibles por la comunidad científica mundial.
- Defender el trabajo ante un Tribunal designado al efecto.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:			0.00	0.00	0.00
Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:			0.00	0.00	0.00
Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15 a 17:			0.00	0.00	0.00
Total			0.00	0.00	0.00

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Adquisición de habilidades metodológicas y manejo de las fuentes de información especializada y desarrollo experimental del proyecto	8.00	12.00	20.00
Semana 2:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Adquisición de habilidades metodológicas y manejo de las fuentes de información especializada, y desarrollo experimental del proyecto	8.00	12.00	20.00
Semana 3:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Adquisición de habilidades metodológicas y manejo de las fuentes de información especializada, y desarrollo experimental del proyecto	8.00	12.00	20.00
Semana 4:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Adquisición de habilidades metodológicas y manejo de las fuentes de información especializada, y desarrollo experimental del proyecto	8.00	12.00	20.00
Semana 5:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Adquisición de habilidades metodológicas y manejo de las fuentes de información especializada, y desarrollo experimental del proyecto	8.00	12.00	20.00
Semana 6:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Adquisición de habilidades metodológicas y manejo de las fuentes de información especializada, y desarrollo experimental del proyecto	8.00	12.00	20.00
Semana 7:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Adquisición de habilidades metodológicas y manejo de las fuentes de información especializada, y desarrollo experimental del proyecto	8.00	12.00	20.00
Semana 8:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Adquisición de habilidades metodológicas y manejo de las fuentes de información especializada, y desarrollo experimental del proyecto	8.00	12.00	20.00
Semana 9:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Adquisición de habilidades metodológicas y manejo de las fuentes de información especializada, y desarrollo experimental del proyecto	8.00	12.00	20.00

Semana 10:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Escritura de la memoria final de TFM y preparación de la presentación y discusión	8.00	12.00	20.00
Semana 11:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Escritura de la memoria final de TFM y preparación de la presentación y discusión	8.00	12.00	20.00
Semana 12:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Escritura de la memoria final de TFM y preparación de la presentación y discusión	8.00	12.00	20.00
Semana 13:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Escritura de la memoria final de TFM y preparación de la presentación y discusión	8.00	12.00	20.00
Semana 14:	Ejecución del proyecto - acordado con el Tutor- del TFM	Escritura de la memoria final de TFM y preparación de la presentación y discusión	8.00	12.00	20.00
Semana 15 a 17:	Presentación y defensa de TFM	Presentación y defensa de TFM según se expresa en apartado 9	8.00	12.00	20.00
Total			120.00	180.00	300.00