

21-22

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA  
MÉDICA

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## COMIENZO DE INVESTIGACIÓN (MÁSTER EN FÍSICA MÉDICA)

CÓDIGO 21153314

Ambito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el Código Seguro de Verificación (CSV) en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC

uned

21-22

COMIENZO DE INVESTIGACIÓN (MÁSTER  
EN FÍSICA MÉDICA)

CÓDIGO 21153314

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA  
ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el  
"Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC

Nombre de la asignatura	COMIENZO DE INVESTIGACIÓN (MÁSTER EN FÍSICA MÉDICA)
Código	21153314
Curso académico	2021/2022
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA MÉDICA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El Comienzo de Investigación supone la realización por parte del estudiante de un proyecto que aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos a lo largo del máster.

El estudiante puede seleccionar el tema del trabajo de entre las líneas propuestas en el curso virtual o hacer una propuesta razonable basada en sus intereses particulares y/o en su experiencia laboral. El Comienzo de Investigación se realiza bajo la supervisión de un tutor, que será asignado por el Coordinador del Máster de entre los más adecuados para el tema escogido, de mutuo acuerdo con el estudiante. Una vez que el tutor acoge al estudiante hará una primera evaluación del proyecto y le guiará en la realización de la investigación y en la elaboración del manuscrito.

El Comienzo de Investigación deberá estar orientado a la aplicación de las competencias generales desarrolladas a lo largo de la titulación, además como competencias específicas se tienen las siguientes:

CE05 - Desarrollar la habilidad y destreza necesarias en la experimentación física para aplicar sus conocimientos físicos, teóricos y prácticos en la física médica.

CE06 - Ser capaz de intercambiar información y responder a las necesidades expresadas por profesionales biomédicos, dentro de sus competencias como físico médico.

CE01 - Conocer las bases científicas de los procesos biológicos y bioquímicos más relevantes para la toma e interpretación básica de datos en medicina.

CE07 - Ser capaz de buscar la bibliografía adecuada al proyecto propuesto.

CE08 - Sintetizar los conocimientos adquiridos en documentos científicos.

CE09 - Ser capaz de redactar un documento científico en el área de la física médica.

CE10 - Presentar ordenadamente los resultados de los conocimientos adquiridos.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Para matricularse de esta asignatura no es necesario matricularse del TFM, se puede hacer en diferentes cursos. Sin embargo, la opción más razonable sería matricularse de esta asignatura y, en el mismo curso, del TFM en la opción 'tutela', que ofrece dos posibilidades:

a) Estar todo el curso solo con la tutela, sin defender el TFM. Al año siguiente se debe matricular obligatoriamente el TFM (1ª matrícula).

b) Abonar la tutela a principio del curso y, aproximadamente un mes antes de la convocatoria de defensa de TFM que haya fijado la facultad, solicitar la matriculación en el TFM (1ª

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/validar/>



2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC

matrícula), previa autorización del tutor. La defensa del TFM se podrá realizar siempre y cuando se hayan superado todas las asignaturas del máster. El personal de administración y servicios de la facultad hará efectiva la matrícula.

En cualquier caso, antes de proceder con la matrícula es muy aconsejable consultar la página de información de másteres universitarios en el portal de la UNED, donde encontrará toda la reglamentación actualizada.

Para matricularse del TFM es necesario matricular al mismo tiempo todos los créditos necesarios para completar los 120 ECTS del máster. Dado que este máster a distancia se suele realizar en más de dos años, pues la mayor parte de los estudiantes lo simultanean con otras labores, la recomendación es optar por el TFM cuando ya se esté en la recta final, para no tener que recurrir a segundas o terceras matrículas.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE CARLOS ANTORANZ CALLEJO
Correo Electrónico	jantoranz@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7121
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS
Nombre y Apellidos	M <sup>a</sup> DEL MAR DESCO MENENDEZ
Correo Electrónico	mmdesco@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7219
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS
Nombre y Apellidos	PABLO MARTINEZ-LEGAZPI AGUILO
Correo Electrónico	legazpi.pablo@ccia.uned.es
Teléfono	913989851
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS
Nombre y Apellidos	CONSOLACION MONICA MORALES CAMARZANA
Correo Electrónico	mmorales@ccia.uned.es
Teléfono	91398-8123
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS
Nombre y Apellidos	DANIEL RODRIGUEZ PEREZ
Correo Electrónico	droduiguez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-9196
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS
Nombre y Apellidos	CRISTINA MARIA SANTA MARTA PASTRANA
Correo Electrónico	cmsantamarta@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7219
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

AMALIA WILLIART TORRES  
awillart@ccia.uned.es  
91398-7184  
FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICA INTERDISCIPLINAR

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los estudiantes podrán ponerse en contacto con el coordinador del máster por medio de las herramientas de comunicación de la plataforma virtual, así como en las siguientes coordenadas:

- Cristina Santa Marta Pastrana
- e-mail: cris@dfmf.uned.es
- Tel.: 91 398 7219
- Guardia: lunes a viernes, de 10:00 a 14:00

Facultad de Ciencias (UNED). Avda. Esparta s/n. 28232 Las Rozas –Madrid

Una vez le haya sido asignado un tutor podrá ponerse en contacto con él a través de las herramientas de comunicación de la plataforma virtual, así como a través del correo electrónico institucional o telefónicamente durante su horario de guardia.

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

- Desarrollar capacidad crítica, de evaluación, creativa y de investigación
- Dominar las habilidades y métodos de investigación relacionados con el campo de estudio
- Adquirir la capacidad de comprensión de conocimientos y aplicación en la resolución de problemas
- Desarrollar la capacidad para proponer y llevar a cabo experimentos con la metodología adecuada, así como para extraer conclusiones y determinar nuevas líneas de investigación
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

- Desarrollar la habilidad y destreza necesarias en la experimentación física para aplicar sus conocimientos físicos, teóricos y prácticos en la física médica
- Ser capaz de intercambiar información y responder a las necesidades expresadas por profesionales biomédicos, dentro de sus competencias como físico médico
- Conocer las bases científicas de los procesos biológicos y bioquímicos más relevantes para la toma e interpretación básica de datos en medicina
- Ser capaz de buscar la bibliografía adecuada al proyecto propuesto
- Sintetizar los conocimientos adquiridos en documentos científicos
- Ser capaz de redactar un documento científico en el área de la física médica
- Presentar ordenadamente los resultados de los conocimientos adquiridos

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Los resultados del aprendizaje que figuran en la guía aprobada por la ANECA son:

- Saber analizar y sintetizar la información contenida en documentos científicos del ámbito de la Física Médica
- Ser capaz de organizar y planificar una investigación bibliográfica o científica a nivel de inicio de la investigación
- Saber comunicar por escrito los resultados de su investigación bibliográfica o científica
- Ser capaz de buscar y gestionar la información bibliográfica y citarla adecuadamente
- Saber plantear problemas de manera autónoma
- Cultivar el razonamiento crítico

## **CONTENIDOS**

### proyecto de investigación

Elaboración del proyecto de investigación que se ejecutará en el Trabajo Fin de Máster. Este informe deberá estar compuesto de:

- Propuesta científica
- Objetivos
- Base teórica y estado del arte
- Material y métodos
- Cronograma
- Presupuesto
- Referencias

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/validar>



2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC

## METODOLOGÍA

La metodología docente se basa en la enseñanza a distancia de la UNED apoyada por la plataforma aLF a través de la que el estudiante recibirá orientaciones y el apoyo del equipo docente, particularmente de su tutor de Comienzo de Investigación.

El estudiante deberá remitir al coordinador del Máster una propuesta de tema de investigación (según modelo disponible en el curso virtual) basada en alguna de las líneas propuestas, o en algún otro tema relacionado con el Máster y que sea de su interés. La coordinación del Máster asignará entonces un tutor que orientará al estudiante a partir de ese punto.

El Comienzo de Investigación implica una interacción con el tutor más intensa que en el resto de las asignaturas, más próxima a la docencia presencial. Para comenzar, el tutor dará las pautas en el desarrollo de la búsqueda bibliográfica y aclarará los objetivos del trabajo, de forma que el tema de investigación que se desarrollará posteriormente en el TFM esté bien definido y sea viable.

El estudiante presentará al tutor pequeños informes periódicos del avance de su trabajo y así podrá ser corregido y guiado tanto en la parte científica como en la formal. En el curso virtual encontrarán la información necesaria en cuanto a la elaboración formal del informe, que deberá constar de los siguientes apartados:

- Propuesta científica
- Objetivos
- Base teórica y estado del arte
- Material y métodos
- Cronograma
- Presupuesto (en su caso)
- Referencias

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen No hay prueba presencial

### CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad No

#### Descripción

Se evaluará el informe final emitido por el estudiante

#### Criterios de evaluación

Se valorarán la calidad y originalidad científicas del tema escogido, la viabilidad del proyecto, la claridad y corrección en la escritura del informe y la adecuación de la bibliografía seleccionada.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final 100%

Fecha aproximada de entrega final del primer cuatrimestre

Comentarios y observaciones

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC

Será el tutor quien emita la calificación

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

### OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

### ¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final será la emitida por el tutor atendiendo a los criterios de evaluación mencionados

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El tutor guiará al estudiante en la selección de la bibliografía, que será parte de la investigación que se lleve a cabo en la asignatura

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El recurso principal de apoyo consiste en todos los contenidos que proporciona la biblioteca de la UNED

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por

Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC>



2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC



términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



2711AC3D0B1F83A2AEED27CE7E9F97AC