

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 12/07/2022

## Prácticas Externas (M37/56/1/104)

**Máster**

Máster Universitario en Matemáticas

**MÓDULO**

Módulo Practicum y Trabajo Fin de Máster

**RAMA**

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Segundo

**Créditos**

10

**Tipo**

Obligatorio

**Tipo de enseñanza**

Presencial

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Los contenidos del Practicum se adaptarán a las ofertas de cada convocatoria, siguiendo como esquema orientativo el siguiente:

- Observación del centro de prácticas.
- Intervención en el centro de prácticas
- Discusión y debate con el tutor de las tareas en realización y de propuestas del alumno.
- Análisis de fuentes y documentos.
- Realización de la memoria.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

Esta materia puede superarse a través de una de las siguientes vías:

- Realización de Prácticas en empresas o en el ámbito educativo. En este caso, éstas se realizan bajo el convenio de una empresa previo contacto del alumno/a y una vez acordadas las fechas de realización de prácticas así como las tareas a realizar, que ante todo, tienen que estar relacionadas con la aplicación de las matemáticas, y así deberá justificarse en la memoria final. Las horas necesarias de prácticas serán de al menos 250 horas. Para poder realizar las prácticas en una empresa, esta debe estar dada de alta en ICARO ([icaro.uah.es](https://icaro.uah.es)), donde la empresa deberá dar de alta una oferta para el alumno/a. Una vez finalizadas las prácticas, el tutor de la empresa y el tutor académico (por defecto, el coordinador), remitirán una rúbrica valorando al alumno/a en las tareas realizadas



durante sus prácticas. El formato de la rúbrica está disponible en [https://masteres.ugr.es/doctomat/pages/investigacion/informefinalpracticass\\_1/%21](https://masteres.ugr.es/doctomat/pages/investigacion/informefinalpracticass_1/%21).

- Actividades complementarias con las siguientes consideraciones:
  - La asistencia a seminarios o conferencias será justificada con el formulario disponible en la página del máster.
  - Las labores realizadas en departamentos deberán ser justificadas con un informe del tutor correspondiente en esos departamentos, o bien por el director.
  - Los certificados de asistencia emitidos en jornadas y cursos relacionados con el máster también serán válidos como justificante.
  - Todas las actividades deberán llevar una justificación del número de créditos por parte de la persona responsable de la actividad, salvo la asistencia a conferencias individuales.
  - A modo orientativo, cada dos horas activas de actividades se reconocerán por 2 créditos.

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en 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 y 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 que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Utilizar con soltura herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
- CG02 - Usar el inglés, como lengua relevante en el ámbito científico.
- CG03 - Saber trabajar en equipo y gestionar el tiempo de trabajo.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Saber analizar y construir demostraciones, así como transmitir conocimientos matemáticos avanzados.



- CE03 - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- CE04 - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y del mundo de las aplicaciones) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas o refutarlas.
- CE05 - Resolver problemas matemáticos avanzados, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
- CE06 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos matemáticos complejos, utilizando las herramientas más adecuadas a los fines que se persigan.
- CE07 - Saber elegir y utilizar aplicaciones informáticas, de cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras, para experimentar en matemáticas y resolver problemas complejos.
- CE08 - Desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos avanzados, utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.
- CE09 - Conocer los problemas centrales, la relación entre ellos y las técnicas más adecuadas en los distintos campos de estudio, así como las demostraciones rigurosas de los resultados relevantes.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- El alumno demostrará que ha adquirido las competencias globales ligadas al desarrollo y aplicación de los conocimientos del Máster.
- El alumno demostrará que ha adquirido las competencias ligadas a la búsqueda y organización de información y documentación relevante sobre el tema objeto de estudio.
- El alumno sabrá presentar, de forma escrita y oral, la memoria, los resultados y las conclusiones del trabajo realizado.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Prácticas dentro del sistema educativo o prácticas en empresas.
- Trabajos de investigación dirigidos dentro de una de las Líneas de Investigación propuestas y seminarios complementarios organizados dentro del máster y del programa de posgrado

### PRÁCTICO

- Sesiones de discusión y debate
- Análisis De Fuentes y documentos.
- Seguimiento de la memoria.
- Observación del centro de prácticas y en particular de las actividades de carácter matemático con este se realizan.
- Intervención en el centro.
- Discusión y debate con el tutor de las tareas en realización y de propuestas del alumno.
- Análisis de fuentes y documentos.
- Realización de la memoria.



**BIBLIOGRAFÍA****BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL****BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA****ENLACES RECOMENDADOS**

[https://masteres.ugr.es/doctomat/pages/investigacion/fin\\_master](https://masteres.ugr.es/doctomat/pages/investigacion/fin_master)

**METODOLOGÍA DOCENTE**

- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD11 Seguimiento de la memoria

**EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)****EVALUACIÓN ORDINARIA**

La evaluación se realizará en base a la memoria entregada, así como al informe de valoración remitido por la empresa (o los agentes receptores del alumno/a). Ésta documentación se entregará al coordinador de prácticas en tiempo y forma requeridos. La memoria deberá estar estructurada siguiendo la siguiente estructura:

1. Índice.
2. Introducción.
3. Descripción de la entidad donde realizó las prácticas.
  1. Actividad laboral a la que se dedica la entidad.
  2. Personal cualificado tecnológicamente de que dispone.
  3. Dotación tecnológica de la que dispone.
4. Trabajo realizado. Para cada una de las actividades que hayan sido realizadas durante el periodo de prácticas, detallar los siguientes apartados.
  1. Problemas que se han planteado.
  2. Soluciones que se han llevado a cabo. En el caso de que se hayan implementado diferentes alternativas para la solución, indicarlas, y expresar, en su caso, los motivos que llevan a elegir una de ellas.
  3. Herramientas utilizadas para llevar a cabo el trabajo realizado.
  4. Asignaturas de la titulación que esté cursando o que haya cursado el estudiante en prácticas que le hayan resultado útiles para llevar a cabo el trabajo realizado.
5. Bibliografía utilizada.
6. Valoración personal del trabajo realizado.



## 7. Conclusiones.

Para establecer una calificación entre 0 y 10 de la asignatura, se valorarán, entre otros factores: la estructura y redacción de la memoria, la adecuación de las prácticas a los objetivos generales del Máster de Matemáticas, la valoración remitida por la empresa, la implicación del alumno en las actividades. En caso necesario, el coordinador de prácticas podrá requerir al alumno/a la exposición oral de la memoria presentada.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación se realizará en base a la memoria entregada, así como al informe de valoración remitido por la empresa (o los agentes receptores del alumno/a). Ésta documentación se entregará al coordinador de prácticas en tiempo y forma requeridos. La memoria deberá estar estructurada siguiendo la siguiente estructura:

1. Índice.
2. Introducción.
3. Descripción de la entidad donde realizó las prácticas.
  1. Actividad laboral a la que se dedica la entidad.
  2. Personal cualificado tecnológicamente de que dispone.
  3. Dotación tecnológica de la que dispone.
4. Trabajo realizado. Para cada una de las actividades que hayan sido realizadas durante el periodo de prácticas, detallar los siguientes apartados.
  1. Problemas que se han planteado.
  2. Soluciones que se han llevado a cabo. En el caso de que se hayan implementado diferentes alternativas para la solución, indicárlas, y expresar, en su caso, los motivos que llevan a elegir una de ellas.
  3. Herramientas utilizadas para llevar a cabo el trabajo realizado.
  4. Asignaturas de la titulación que esté cursando o que haya cursado el estudiante en prácticas que le hayan resultado útiles para llevar a cabo el trabajo realizado.
5. Bibliografía utilizada.
6. Valoración personal del trabajo realizado.
7. Conclusiones.

Para establecer una calificación entre 0 y 10 de la asignatura, se valorarán, entre otros factores: la estructura y redacción de la memoria, la adecuación de las prácticas a los objetivos generales del Máster de Matemáticas, la valoración remitida por la empresa, la implicación del alumno en las actividades. En caso necesario, el coordinador de prácticas podrá requerir al alumno/a la exposición oral de la memoria presentada.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación se realizará en base a la memoria entregada, así como al informe de valoración remitido por la empresa (o los agentes receptores del alumno/a). Ésta documentación se entregará al coordinador de prácticas en tiempo y forma requeridos. La memoria deberá estar estructurada siguiendo la siguiente estructura:



1. Índice.
2. Introducción.
3. Descripción de la entidad donde realizó las prácticas.
  1. Actividad laboral a la que se dedica la entidad.
  2. Personal cualificado tecnológicamente de que dispone.
  3. Dotación tecnológica de la que dispone.
4. Trabajo realizado. Para cada una de las actividades que hayan sido realizadas durante el periodo de prácticas, detallar los siguientes apartados.
  1. Problemas que se han planteado.
  2. Soluciones que se han llevado a cabo. En el caso de que se hayan implementado diferentes alternativas para la solución, indicárlas, y expresar, en su caso, los motivos que llevan a elegir una de ellas.
  3. Herramientas utilizadas para llevar a cabo el trabajo realizado.
  4. Asignaturas de la titulación que esté cursando o que haya cursado el estudiante en prácticas que le hayan resultado útiles para llevar a cabo el trabajo realizado.
5. Bibliografía utilizada.
6. Valoración personal del trabajo realizado.
7. Conclusiones.

Para establecer una calificación entre 0 y 10 de la asignatura, se valorarán, entre otros factores: la estructura y redacción de la memoria, la adecuación de las prácticas a los objetivos generales del Máster de Matemáticas, la valoración remitida por la empresa, la implicación del alumno en las actividades. En caso necesario, el coordinador de prácticas podrá requerir al alumno/a la exposición oral de la memoria presentada.

