

## **GUÍA DOCENTE TRABAJO FIN DE GRADO**

---

**GRADO EN MATEMÁTICAS**

## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	GRADO EN MATEMÁTICAS	
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS	
Módulo / materia	TRABAJO FIN DE GRADO	
Código y denominación	G103	TRABAJO FIN DE GRADO
Créditos ECTS	12	
Tipo	OBLIGATORIA	
Curso / Cuatrimestre	4	
Web	<a href="http://web.unican.es/centros/ciencias/Paginas/TFG.aspx">http://web.unican.es/centros/ciencias/Paginas/TFG.aspx</a>	
Idioma de impartición	Castellano	

Coordinador	Mario Fioravanti Villanueva
Contacto	942 201531
E-mail	mario.fioravanti@unican.es

Reglamento de TFG/TFM del Centro (dirección web)	<a href="https://web.unican.es/centros/ciencias/Documents/Trabajos%20Fin%20de%20Grado/Normativa_TFG_5%20marzo%202020.pdf">https://web.unican.es/centros/ciencias/Documents/Trabajos%20Fin%20de%20Grado/Normativa_TFG_5%20marzo%202020.pdf</a>
--	---

## 2. PRERREQUISITOS

Para poder matricularse del TFG/TFM es necesario matricularse de todas las asignaturas que le queden al alumno para completar la titulación. Para poder presentar y defender el TFG, hay que tener aprobadas todas las asignaturas de la titulación y acreditar haber alcanzado las competencias lingüísticas establecidas en la Universidad de Cantabria.

## 3. COMPETENCIA GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

### Competencias genéricas

CG1	(Conocer) Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de las Matemáticas a partir de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia del estudio de las Matemáticas.
CG2	(Aplicar) Saber aplicar los conocimientos matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de las Matemáticas.
CG3	(Reflexionar) Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de las Matemáticas, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CG4	(Aprender) Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Matemáticas con un alto grado de autonomía.
CG5	(Comunicar) Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito matemático a un público tanto especializado como no especializado.
CG6	(Autonomía) Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas.
CG8	(Buscar información) Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos y de Internet.
CG9	(Leer) Leer textos científicos escritos tanto en español como en inglés.

### Competencias específicas

CE1	(Comprender) Comprender y utilizar el lenguaje matemático.
CE2	(Conocer demostraciones) Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de la Matemática.
CE3	(Demostrar) Adquirir la capacidad de construir demostraciones.
CE4	(Abstraer) Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE5	(Asimilar) Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
CE6	(Modelizar) Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
CE7	(Resolver) Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.
CE8	(Utilizar software) Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.
CE9	(Desarrollar programas) Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

#### Resultados de aprendizaje de la asignatura

	<p>Los resultados de aprendizaje en la asignatura que integra esta materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar información sobre un tema o problema planteado y organizarla.</li> <li>Analizar los diferentes modelos o enfoques posibles, con sus ventajas e inconvenientes.</li> <li>Utilizar diversas herramientas (teóricas, software, etc) para resolver el problema planteado.</li> <li>Elaborar una memoria estructurada conteniendo los principales resultados y conclusiones de su trabajo.</li> <li>Presentar los resultados de la memoria de forma accesible a la audiencia.</li> </ul>
--	---

#### 4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Realización, presentación y defensa de un trabajo original realizado individualmente. El Trabajo Fin de Grado debe reflejar una parte sustancial de las competencias adquiridas por el alumno durante sus estudios de grado. Dado su carácter integrador, contribuirá a completar el desarrollo de varias de las competencias establecidas para la titulación.

<b>5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>HORAS DE LA ASIGNATURA</b>
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminarios y tutorías, sesiones de laboratorio, etc. realizados con el Director del Trabajo</li> </ul>	44
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación y defensa del TFG</li> </ul>	1
<b>Total actividades presenciales</b>	<b>45</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda y estudio de documentación, trabajo autónomo de laboratorio o de campo, etc.</li> </ul>	60
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del trabajo</li> </ul>	135
<ul style="list-style-type: none"> <li>Escritura de la memoria y preparación de la presentación</li> </ul>	60
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>255</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>300</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

### Organización de la oferta y asignación de Trabajos Fin de Grado

De acuerdo con la normativa, la oferta y asignación de trabajos es revisada por la Comisión Académica del Título, velando por que el trabajo cumpla con lo esperado en cuanto a competencias adquiridas y carga de trabajo aproximada.

### Temporización: convocatorias, fechas de entrega y defensa de cada convocatoria

Fases	Fechas de cumplimentación
Asignación del TFG	En cualquier momento del curso, aunque se asegurará que haya una oferta suficiente antes del inicio del segundo cuatrimestre
Presentación de la memoria	Habrán, al menos, convocatorias en Diciembre, Febrero, Junio y Septiembre
Convocatorias de defensa del TFG	Según el número de alumnos se convocarán una o varias sesiones de defensa en estos períodos

### ¿En qué consiste el TFG? (descripción de la memoria y del material necesario para realizar su defensa pública)

El TFG consistirá en la realización por parte del estudiante de un trabajo original, autónomo y personal, bajo la orientación de un profesor, en el que se apliquen y desarrollen los conocimientos y capacidades adquiridos a lo largo de la titulación, demostrando que ha alcanzado las competencias previstas en el plan de estudios. El término "original" queda referido a que en ningún caso pueda ser un trabajo plagiado ni presentado con anterioridad por el alumno en ninguna otra asignatura. Se deberán citar las fuentes utilizadas.

La memoria no superará las 50 páginas de texto, excepto por los anexos, si los hubiere.

La defensa del TFG ha de realizarse en una sesión pública, mediante la exposición oral de su contenido o de las líneas principales del mismo. El trabajo será desarrollado, defendido y calificado individualmente.

### Observaciones

El Trabajo Fin de Grado podrá estar vinculado con la temática de las prácticas externas y podrá ser realizado durante el periodo de realización de las prácticas, siempre que este supere, en horas, los créditos de prácticas externas y de TFG.

El Trabajo de Fin de Grado podrá realizarse como parte de un acuerdo de intercambio, Erasmus o similar, en las condiciones que regula la Normativa de Trabajos de Fin de Grado de la Facultad de Ciencias.

En cuanto a la organización de la asignatura, el grado de presencialidad de laboratorio podría verse modificado en caso de emergencia sanitaria o por otras cuestiones de fuerza mayor. Lo mismo se puede aplicar en lo referente a la presencia física del alumno en la presentación del TFG.

## 7. MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Composición del tribunal encargado de juzgarla

Para evaluar los TFG se constituirá una Comisión de TFG de la Titulación, designada por la Junta de Facultad, a propuesta de la Comisión Académica del Grado, cuya composición será única para cada curso académico, y se encontrará en activo hasta el nombramiento de la que la sustituya. La Comisión estará formada por un número suficiente de profesores de las áreas de conocimiento implicadas en el Grado. Este número se determinará cada año por la Comisión Académica del Grado correspondiente en función del número de alumnos previstos y de su perfil.

El Presidente de la Comisión designará, de entre los miembros de la Comisión, tribunales de 3 miembros cada uno, que actúen en cada sesión. El Presidente de la Comisión procurará que haya afinidad de los miembros del tribunal con las temáticas de los TFG presentados en la sesión y velará por la coherencia de criterios entre las distintas sesiones.

### Descripción del acto de defensa

El acto de exposición y defensa constará de:

- Apertura del acto por parte del presidente, que dará la palabra al estudiante para la exposición del trabajo.
- Exposición oral por parte del estudiante, en español o en inglés. Se recomienda que la exposición no dure más de 20 minutos, ya que el Tribunal valorará la capacidad de síntesis del estudiante.
- Turno de preguntas dirigidas al estudiante por parte del Tribunal, referidas a la exposición, a la memoria, o al trabajo en general. Salvo que lo requiera expresamente el presidente, no se permitirá participar al público presente en la sala.

### Criterios de valoración

Criterios	Ponderación (%)
Calidad científica y técnica del TFG/TFM presentado	50-70
Calidad del material entregado	15-25
Claridad expositiva. Capacidad de debate y la defensa argumental	15-25
Otros (detallar) El Tribunal podrá otorgar un 10% adicional por méritos excepcionales que ha de justificar en el acta	0-10

### Observaciones

Los porcentajes de evaluación serán determinados por la Comisión de Evaluación de Trabajos Fin de Grado durante el mes de octubre.

El Tribunal deliberará sobre la calificación a puerta cerrada, teniendo en cuenta la



documentación presentada por los estudiantes, la exposición pública de los trabajos, y el informe del director (y codirector en su caso), el cual es presentado en el momento del depósito del trabajo, en sobre cerrado, junto a la autorización escrita.

## 8. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS EN INGLÉS

### Competencias lingüísticas en inglés

Comprensión escrita	<input checked="" type="checkbox"/>
Comprensión oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Expresión escrita	<input checked="" type="checkbox"/>
Expresión oral	<input type="checkbox"/>
Asignatura íntegramente en inglés	<input type="checkbox"/>
Observaciones	La presentación oral puede ser realizada en inglés.