

## Trabajo de Fin de Grado

Código: 104411  
Créditos ECTS: 12

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2503740 Matemática Computacional y Analítica de Datos	OB	4	A

## Contacto

Nombre: Lluís Antoni Quer Sardanyons  
Correo electrónico: lluisantoni.quer@uab.cat

## Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí  
Algún grupo íntegramente en español: No

## Prerequisitos

La normativa de permanencia establece un mínimo de 160 ECTS del grado superados para poder matricularse del Trabajo de Fin de Grado.

## Objetivos y contextualización

El Trabajo de fin de grado (TFG) es una asignatura de 12 créditos (300 horas) de 4º curso. Se trata de la única asignatura de carácter obligatorio del curso y en la que todos los estudiantes deberán realizar un trabajo de ámbito académico. Las actividades formativas del TFG son la realización de un ensayo y la preparación de su defensa pública. No se requiere que los TFG contengan resultados originales.

Los Proyectos, Trabajos y Presentaciones deberán entregarse en el Campus Virtual en ficheros en formato pdf. En la presentación el estudiante deberá explicar, al menos, el planteamiento y los objetivos del trabajo, la metodología y las fuentes o materiales utilizados, el estado de la cuestión, los resultados obtenidos y las conclusiones a que ha llegado.

## Competencias

- Aplicar el espíritu crítico y el rigor para validar o refutar argumentos tanto propios como de otros.
- Demostrar una elevada capacidad de abstracción y de traducción de fenómenos y comportamientos a formulaciones matemáticas.
- Evaluar de manera crítica y con criterios de calidad el trabajo realizado.
- Formular hipótesis e imaginar estrategias para confirmarlas o refutarlas.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Relacionar objetos matemáticos nuevos con otros conocidos y deducir sus propiedades.
- Trabajar cooperativamente en un contexto multidisciplinar asumiendo y respetando el rol de los diferentes miembros del equipo.
- Utilizar eficazmente bibliografía y recursos electrónicos para obtener información.

## Resultados de aprendizaje

1. Aplicar el espíritu crítico y el rigor para validar o refutar argumentos tanto propios como de otros.
2. Demostrar de forma activa una elevada preocupación por la calidad en el momento de argumentar o hacer públicas las conclusiones de sus trabajos.
3. Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
4. Distinguir, ante un problema o situación, lo que es sustancial de lo que es puramente ocasional o circunstancial.
5. Evaluar de manera crítica y con criterios de calidad el trabajo realizado.
6. Identificar las ideas esenciales de las demostraciones de algunos teoremas básicos y saberlas adaptar para obtener otros resultados.
7. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
8. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
9. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
10. Trabajar cooperativamente en un contexto multidisciplinar asumiendo y respetando el rol de los diferentes miembros del equipo.
11. Utilizar eficazmente bibliografía y recursos electrónicos para obtener información.

## Contenido

Los trabajos finales de grado (TFG) pueden ser de carácter más bien teórico (algún tema relacionado con el grado que no se trabaja en ninguna de las asignaturas) o de carácter más práctico (estudiar en profundidad un problema y / o unos datos concretos ). En el primer caso deberá contener una motivación y el razonamiento que demuestre de los resultados estudiados están relacionados con el grado. En el segundo caso, deberá contener una fundamentación teórica adecuada de los resultados que se utilizan.

El alumno y el tutor fijarán el contenido del TFG cuando empiece esta asignatura. El trabajo se puede elegir entre los propuestos por los profesores del grado o puede ser propuesto por el mismo alumno dentro de una línea de interés ofrecidas por los profesores de los departamentos de Matemáticas o de Sociología. En ambos casos debe tener el visto bueno del coordinador de la titulación.

La extensión del TFG puede ser variable pero se recomienda entre las quince y las treinta páginas. El trabajo se podrá presentar en catalán, castellano o inglés. En la primera página figurará título, autor y tutor, lugar y fechas donde se desarrolla el trabajo. Después seguirá con un resumen que estará en la misma lengua del texto y con su versión en lengua inglesa. Los contenidos no originales han de estar claramente referenciados en la bibliografía que aparece al final del texto.

## Metodología

Cada estudiante genera tres materiales que llamamos: Proyecto, Trabajo y Presentación. Todos estos materiales se entregarán a el Campus virtual con el visto bueno del Tutor en los plazos previstos que se harán públicos oportunamente.

### El Proyecto

Cuando un estudiante llega a un acuerdo con un Tutor, independientemente de cómo se ha iniciado el acuerdo, el estudiante tiene que redactar un Proyecto consensuado de trabajo, con el visto bueno del Tutor que incluya (en total una o dos páginas):

1. Trabajo (en letra ligada, no en mayúsculas, máximo 80 caracteres).
2. Nombres del estudiante y del Tutor.

### 3. Objetivos y planteamiento del Trabajo con bibliografía.

#### El Trabajo

El Trabajo es el documento final (también llamado memoria) que entregará el alumno después de todo el proceso. En la primera página figurará: Título, Autor y Tutor, Fecha y Lugar donde se desarrolla el Trabajo. Seguirá con un Resumen en la misma lengua del texto y la versión en lengua inglesa.

En la Introducción / Presentación explicará el planteamiento y los objetivos del trabajo, la metodología y las fuentes o materiales utilizados, el estado previo de la cuestión, los resultados obtenidos y las Conclusiones alcanzadas.

Los contenidos no originales han de estar claramente citados y la referencia se incluirá en la Bibliografía al final del texto.

#### La Presentación

La Presentación es el material que prepararás para hacer una exposición de 15 min. del Trabajo. La entregaréis el Campus unos días después de la entrega del Trabajo y antes de la Lectura.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

### Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Realización del trabajo	225	9	1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tutorías	15	0,6	1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tipo: Autónomas			
Aprendizaje autónomo	59	2,36	1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11

### Evaluación

La evaluación de los TFG se produce en dos fases. Primero, un tribunal formado por tres miembros del profesorado evalúa, otorgando hasta un máximo de 8 puntos, el documento Trabajo (la memoria escrita) librado en el Campus virtual.

Después, se evalúa la Presentación en función del resultado anterior. Por los trabajos con puntuación inferior a 7.2 (sobre 8), la Presentación es evaluada por el propio tutor/a con un máximo de 2 puntos. En esta situación, la nota final será, como máximo, un 9 (Trabajo + Presentación).

El alumnado que obtenga una puntuación mayor o igual que 7.2 puntos en la memoria, puede decidir que la Presentación sea evaluada por su tutor/a, incremento la calificación hasta 2 puntos adicionales (en este caso, la nota final será, como máximo, un 9), o alternatively hacer la Presentación ante el Tribunal único e incrementar la calificación obtenida hasta 2.5 puntos adicionales. El Tribunal único será el mismo para todo el alumnado que llegue a esta etapa y estará formado por tres miembros del profesorado de GEA.

En cada convocatoria, el número máximo de alumnos que pueden optar a realizar la Presentación ante el Tribunal único es el correspondiente al 40% sobre la matrícula del TFG de la convocatoria correspondiente (ordenados según la nota del Trabajo). Si un alumno/a decide hacer la Presentación ante el Tribunal único, pero queda fuera del 40% mencionado antes, la Presentación será evaluada por sede tutor/a con la posibilidad de incrementar la calificación hasta 2 puntos.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Contenido de la memoria	80%	0,5	0,02	1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Debate	10%	0,25	0,01	1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Presentación	10%	0,25	0,01	1, 5, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11

## Bibliografía

Paul R. Halmos. Com cal escriure en matemàtiques. Butlletí de la Societat Catalana de Matemàtiques. Vol. 21, núm. 1, 2006. Pàg. 53-79.  
<https://raco.cat/index.php/ButlletiSCM/article/view/221239>

## Software

El TFG puede incluir el uso de programario específico.