



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
UNIVERSITAT RAMON LLULL

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo de Fin de Máster

MÓDULO: Trabajo de Fin de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 1 de 7

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de máster, Prácticas externas

Duración: 810 h

Semestre/s: 3

Número de créditos ECTS: 30

Idioma/s: Catalán, castellano, inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Trabajo de Fin de Máster (en adelante TFM) consiste en la realización de un proyecto de investigación o proyecto de ingeniería individual en un grupo de investigación de IQS, en una entidad de investigación externa o en una empresa.

La temática del TFM deberá adecuarse a los objetivos y competencias del Máster. La oferta de los temas para la realización de los TFM se realizará antes del inicio del semestre en el que se desarrolla el TFM. En base a dicha oferta, los alumnos se pondrán en contacto con el correspondiente profesor de máster para acordar la realización del TFM tanto sea en el IQS como fuera de él.

Con las mismas garantías académicas, y siempre bajo la dirección de un profesor de IQS, el TFM podrá realizarse en otras instituciones, tales como otras universidades nacionales o extranjeras, centros de investigación públicos o privados, o empresas con las que se haya formalizado el correspondiente convenio.

El TFM dará lugar a una memoria escrita y a la defensa del trabajo ante un tribunal evaluador. El Trabajo de Fin de Máster se realiza en el último semestre del Máster. Su duración ordinaria es de 6 meses con la presentación y defensa del trabajo.

COMPETENCIAS

- 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

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
UNIVERSITAT RAMON LLULL

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo de Fin de Máster

MÓDULO: Trabajo de Fin de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 2 de 7

- 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

- CG1 - Capacidad para liderar, dirigir y gestionar proyectos en entornos académicos o de empresa adaptándose a las estructuras, necesidades y formas de funcionamiento de cada institución
- CG2 - Capacidad para realizar una práctica responsable de la profesión

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- T1 - Capacidad de comunicarse en inglés y de utilizar el inglés como idioma de trabajo
- T2 - Capacidad para liderar y dirigir equipos de trabajo
- T3 - Capacidad para valorar el impacto del uso de los materiales en el desarrollo sostenible de la sociedad

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E11 – Capacidad para diseñar, planificar y/o realizar experimentos para sintetizar materiales concretos, así como para interpretar los resultados obtenidos en los experimentos realizados para determinar la estructura de estos materiales.
- E21 - Poseer conocimientos de utilidad, incluyendo aspectos teóricos y prácticos, para la práctica de la Ciencia e Ingeniería de Materiales.
- E23 – Capacidad para planificar, realizar, gestionar y presentar un proyecto de investigación en el área de la Ciencia e Ingeniería de Materiales.
- E24 – Capacidad para desarrollar actividades de investigación fundamental y aplicada, y de innovación en entornos académicos e industriales integrando proyectos y actividades interdisciplinares.

REQUISITOS PREVIOS*

a) Realización en IQS.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo de Fin de Máster

MÓDULO: Trabajo de Fin de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 3 de 7

Para iniciar el TFM el alumno deberá tener superados 50 ECTS de los 60 ECTS correspondientes a los Módulos M1, M2 y M3.

b) Realización en otra institución (universidad, centro de investigación o empresa) nacional o extranjera.

Para iniciar el TFM en otra universidad, centro de investigación o empresa nacional o extranjera el alumno deberá tener superados 50 ECTS de los 60 ECTS correspondientes a los Módulos M1, M2 y M3.

En el caso de que el TFM se realice en una universidad, centro de investigación o empresa extranjera el alumno deberá demostrar poseer un dominio del idioma oficial del país del centro receptor o bien un nivel adecuado de inglés.

c) Realización en movilidad tipo *ERASMUS Study* en universidades con TFM de 30 ECTS o superior.

Para iniciar el TFM en movilidad ERASMUS, el alumno deberá tener superados 50 ECTS de los 60 ECTS correspondientes a los Módulos M1, M2 y M3.

El alumno deberá demostrar poseer el dominio de idiomas que le requiera la universidad receptora.

CONTENIDOS

Durante el periodo de realización del TFM el alumno queda integrado en la disciplina y normativas del grupo de investigación (o departamento) de IQS o del grupo de investigación (o unidad administrativa) externo a IQS (universidad, centro de investigación o empresa) bajo la responsabilidad del Director (o directores del TFM) a los que deberá reportar los resultados obtenidos y consultar las dificultades halladas así como participar en las reuniones de seguimiento del grupo de investigación, seminarios, etc.

Una vez finalizada la parte experimental del TFM o la parte correspondiente de un proyecto de ingeniería y de acuerdo con el Director (o directores) del mismo, el estudiante iniciará la preparación de la correspondiente memoria requerida para la presentación y defensa del TFM.

Para la presentación y defensa del TFM el alumno deberá haber superado el total de ECTS correspondientes a los restantes Módulos del Máster.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo de Fin de Máster

MÓDULO: Trabajo de Fin de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 4 de 7

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Trabajo práctico / laboratorio	21,8	E11, E21, E23, E24, T1, T2, T3, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2
Presentaciones	0,4	E23, E24, T1, T2, T3, CB7, CB8, CB9, CG1, CG2
Actividades de estudio personal	7,7	E23, E24, T1, T2, T3, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	E23, E24, CB9, CG1, CG2
TOTAL	30	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Realización de actividades de laboratorio, prácticas con ordenador, proyectos, talleres, etc. por parte del estudiante, bajo la supervisión directa de un profesor.

Presentación oral a un profesor y posiblemente a otros estudiantes por parte de un estudiante. Puede ser un trabajo preparado por el estudiante mediante búsquedas en la bibliografía publicada o un resumen de un trabajo práctico o proyecto acometido por dicho estudiante.

Trabajo personal del estudiante necesario para adquirir las competencias de cada Materia y asimilar los conocimientos expuestos en las sesiones de exposición de conceptos y sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos, utilizando, cuando sea necesario, el material recomendado de consulta.

Pruebas orales y/o escritas realizadas durante el periodo lectivo de una asignatura o una vez finalizada la misma.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo de Fin de Máster

MÓDULO: Trabajo de Fin de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 5 de 7

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN* (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Defensa ante tribunal	30%	E23, E24, T1, T3, CB6, CB7, CG1, CG2
Trabajos y presentaciones	20%	E23, E24, T3, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2
Trabajo experimental o de campo	50%	E11, E21, E23, E24, T1, T2, T3, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El estudiante debe demostrar capacidad para liderar un proyecto de investigación. (E23, E24, T1, T2, T3, CG1)
- El estudiante debe demostrar que sabe plantear y desarrollar un proyecto de investigación. (E23, E24, T1, T2, T3)
- El estudiante debe demostrar su capacidad para trabajar en equipo. (E23, E24, T1, T2, T3)
- El estudiante debe demostrar habilidades de aprendizaje para la consecución de los objetivos de un proyecto. (E23, E24, T1, T2, T3)
- El estudiante debe demostrar su capacidad para interpretar los resultados obtenidos en los experimentos realizados para determinar la estructura o propiedades de los materiales estudiados, ya sean metálicos, cerámicos, poliméricos, compuestos o formulaciones homogéneas o heterogéneas de productos orgánicos o inorgánicos. (E11)
- El estudiante debe demostrar que posee conocimientos teóricos o prácticos para la práctica de la Ciencia e Ingeniería de Materiales, así como su capacidad para integrarlos en la estrategia de investigación de su TFM. (E21)

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

El director del TFM entregará a Decanato, antes de la fecha fijada por el Decano, previa a la defensa del TFM ante el tribunal de calificación, un informe sobre el alumno. El informe contendrá información relativa a:

- 1) La calificación del Trabajo experimental o de campo (50% nota final)
- 2) La evaluación de las competencias científico técnicas, la habilidad de comunicación escrita y de trabajar en equipo, comprensión de futuro y necesidad de formación continuada, etc.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo de Fin de Máster

MÓDULO: Trabajo de Fin de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 6 de 7

- 3) Observaciones, incluyendo comentarios sobre el rendimiento del estudiante y su comportamiento.

En el momento de la defensa pública, el tribunal realizará la calificación de:

- 1) Defensa ante Tribunal (30% nota final)
- 2) Trabajo y presentación (20% nota final)
- 3) El tribunal completará la evaluación de las competencias.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Competencias Capacidad de los alumnos para:	Nota (De 0 a 10)	Comentarios
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 (CB7).		Evaluado por el profesor director del TFM TRABAJO EXPERIMENTAL (50% calificación)
Realizar una práctica responsable de la profesión (CG2). Valorar el impacto del uso de los materiales en el desarrollo sostenible de la sociedad (T3).		Evaluado por el profesor director del TFM
Diseñar, planificar y/o realizar experimentos para sintetizar materiales concretos, así como para interpretar los resultados obtenidos en los experimentos realizados para determinar la estructura de estos materiales (E11)		Evaluado por el profesor director del TFM
Poseer conocimientos de utilidad, incluyendo aspectos teóricos y prácticos, para la práctica de la Ciencia e Ingeniería de Materiales (E21)		Evaluado por el profesor director del TFM
Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo (CB10).		Evaluado por el profesor director del TFM
Comunicarse en inglés y de utilizar el inglés como idioma de trabajo (T1).		Evaluado por el profesor director del TFM
Liderar y dirigir equipos de trabajo (T2).		Evaluado por el profesor director del TFM

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo de Fin de Máster

MÓDULO: Trabajo de Fin de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 7 de 7

Competencias Capacidad de los alumnos para:	Nota (De 0 a 10)	Comentarios
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 (CB6).		Evaluado por el tribunal del TFM TRABAJO/TEXTO – Acta (20% total calificación)
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 (CB8). 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 (CB9).		Evaluado por el tribunal del TFM DEFENSA (30% total calificación)
Liderar, dirigir y gestionar proyectos en entornos académicos o de empresa adaptándose a las estructuras, necesidades y formas de funcionamiento de cada institución (CG1). Planificar, realizar, gestionar y presentar un proyecto de investigación en el área de la Ciencia e Ingeniería de Materiales (E23). Desarrollar actividades de investigación fundamental y aplicada, y de innovación en entornos académicos e industriales integrando proyectos y actividades interdisciplinares (E24).		Evaluado por el tribunal del TFM CALIFICACIÓN – Acta (Nota SIGMA)

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- Cada trabajo tendrá su bibliografía específica y propia

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

1 de octubre de 2016 – Carles Colominas

19 de octubre de 2015 – Carles Colominas

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es.)

26 de febrero 2019 – Carles Colominas

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).