

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 1 de 7

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo final de máster, Prácticas externas

Duración: 825 h

Semestre/s: 4

Número de créditos ECTS: 30

Idioma/s: Catalán, castellano, inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Trabajo Final de Máster (en adelante TFM) consiste en la realización de un proyecto integral de ingeniería industrial, donde se aplican los conocimientos, habilidades y competencias adquiridas a un caso concreto. El trabajo se realiza de forma individual en un grupo de investigación de IQS o en una empresa.

La temática y la metodología del TFM deberán adecuarse a los objetivos y competencias del Máster, cumpliendo las indicaciones de la Orden CIN/311/2009. La oferta de TFM (temas y director/es y tutores de proyecto) es aprobada por el coordinador del master y se realiza 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/profesores para acordar la realización del TFM.

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

- 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 (CB7).
- 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 (CB8).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 2 de 7

- 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 (CB9).
- Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc (CG1).
- Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas (CG2).
- Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos (CG3).
- Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental (CG4).
- Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos (CG5).
- Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos (CG6).
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial (CG7).
- Capacidad de comunicarse eficazmente tanto de forma oral como escrita con interlocutores especializados y públicos no especializados (T1).
- Capacidad de trabajar en un entorno multidisciplinario de forma individual o como miembro de un equipo (T3).
- Capacidad para realizar una práctica responsable de la profesión incorporando argumentos ético-deontológicos para trabajar en un entorno profesional de forma responsable (T7).
- Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas (E24).

REQUISITOS PREVIOS

Para iniciar el Trabajo de Fin de Máster el alumno deberá tener superados 74 créditos de los 90 créditos correspondientes a los Módulos M1, M2, M3, M4 y M5.

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)

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 3 de 7

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.

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Trabajo práctico / laboratorio	21	CB7, CB8, CB9, CG1 a CG7 T1, T3, T7, E24
Presentaciones	0,4	CB7, CB8, CB9, CG1 a CG7 T1, T3, T7, E24
Actividades de estudio personal	8,5	CB7, CB8, CB9, CG1 a CG7 T1, T3, T7, E24
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	CB7, CB8, CB9, CG1 a CG7 T1, T3, T7, E24
TOTAL	30	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La Metodología para la realización del TFM incluye tres elementos bien diferenciados:

1. Trabajo práctico/laboratorio: Realización por parte del alumno de un trabajo individual ejercicio original definido como un proyecto integral de ingeniería industrial.
2. Actividades de estudio personal: Incluye la búsqueda de información, actualización de normativas, y en general, todas las actividades relacionadas con la redacción de la memoria sobre el proyecto realizado.
3. Presentaciones: presentaciones orales realizadas por el estudiante al director/res y/o tutores, así como al grupo de trabajo (en el caso que el proyecto se establezca en un grupo de investigación, o en un departamento de industria), para realizar el seguimiento-revisión del proyecto tanto a nivel de resultados como del proceso de elaboración de la memoria.

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 4 de 7

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Defensa ante tribunal	30%	CB7, CB8, CB9, CG1 a CG7 T1, T3, T7, E24
Trabajos y presentaciones	20%	CB7, CB8, CB9, CG1 a CG7 T1, T3, T7, E24
Trabajo experimental o de campo	50%	CB7, CB8, CB9, CG1 a CG7 T1, T3, T7, E24

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El estudiante debe demostrar capacidad para 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); realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos (CG3); trabajar en un entorno multidisciplinario de forma individual o como miembro de un equipo (T3).
- El estudiante debe demostrar que sabe realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental (CG4); gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos (CG5); aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial (CG7).
- El estudiante debe demostrar capacidad para realizar una práctica responsable de la profesión incorporando argumentos etico-deontológicos para trabajar en un entorno profesional de forma responsable (T7).
- El estudiante debe demostrar que dispone de los conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc (CG1).
- El estudiante debe demostrar que sabe proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas (CG2).
- El estudiante debe demostrar capacidad para 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).
- El estudiante debe demostrar capacidad para comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 5 de 7

especializados de un modo claro y sin ambigüedades (CB9), tanto de forma oral como escrita con interlocutores especializados y públicos no especializados (T1).

- El estudiante debe demostrar capacidad realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas (E24).
- El estudiante debe demostrar que es capaz de ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos (CG6).

CALIFICACIÓN

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.
- 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

Competències (director del TFM). <i>Capacitat per a:</i>	Nota (De 0 a 10)	Comentaris
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 (CB7) Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos (CG3) Capacidad de trabajar en un entorno multidisciplinario de forma individual o como miembro de un equipo (T3)		Evaluado por el profesor director del TFM TRABAJO EXPERIMENTAL/ PROJECTE (50% calificación)

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 6 de 7

<p>Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental (CG4)</p> <p>Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos (CG5)</p> <p>Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial (CG7)</p>		<p>Evaluado por el profesor director del TFM</p>
<p>Capacidad para realizar una práctica responsable de la profesión incorporando argumentos ético-deontológicos para trabajar en un entorno profesional de forma responsable (T7)</p>		<p>Evaluado por el profesor director del TFM</p>
<p>Posseir els coneixements adequats dels aspectes científics i tecnològics de: mètodes matemàtics, analítics i numèrics a l'enginyeria, enginyeria elèctrica, energètica, química i mecànica, mecànica de medis continus, electrònica industrial, automàtica, fabricació, materials, mètodes quantitativs de gestió, informàtica industrial, urbanisme, infraestructures, etc. (CG1).</p> <p>Capacitat per projectar, calcular i dissenyar productes, processos, instal·lacions i plantes (CG2).</p>		<p>Evaluado por el tribunal del TFM TRABAJO/TEXTO (20% total calificación)</p>
<p>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 (CB8)</p> <p>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 (CB9)</p> <p>Capacidad de comunicarse eficazmente tanto de forma oral como escrita con interlocutores especializados y públicos no especializados (T1)</p>		<p>Evaluado por el tribunal del TFM DEFENSA (30% total calificación)</p>
<p>Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas (E24)</p> <p>Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos (CG6)</p>		<p>QUALIFICACIÓ – Acta (Nota SIGMA)</p>

BIBLIOGRAFÍA

- Cada trabajo tendrá su bibliografía específica y propia. Se pondrá especial atención a la actualización de las normativas vigentes.



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Ingeniería Industrial

Página 7 de 7

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

Septiembre de 2017 – Dr. Josep Maria Puigoriol

Octubre de 2016 – Dr. Josep Maria Puigoriol.

Octubre de 2015 – Dr. Guillermo Reyes.

ÚLTIMA REVISIÓN

Septiembre de 2018 – Dr. Josep Maria Puigoriol.