

Guía docente de la asignatura

## Trabajo Fin de Grado (2051199)



Fecha de aprobación: 03/07/2023

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial		<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura			
<b>Módulo</b>	Trabajo Fin de Grado		<b>Materia</b>	Trabajo Fin de Grado			
<b>Curso</b>	4 <sup>o</sup>	<b>Semestre</b>	2 <sup>o</sup>	<b>Créditos</b>	12	<b>Tipo</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Requisitos previos: haber cursado las materias básicas y obligatorias de la titulación.
- Según la normativa vigente:
  1. El estudiante no se podrá matricular el TFG hasta el último curso.
  2. Para poder matricularse en la asignatura, el estudiante o la estudiante deberá tener superados, al menos, el 70% de los créditos de la titulación, entre los que se deberá incluir, al menos, el 80% de los créditos de las asignaturas de formación básica.
  3. En el momento de la matrícula del TFG, el estudiante deberá matricularse del total de los créditos que le falten para finalizar el grado.
  4. La calificación del TFG no se podrá incorporar al expediente académico del estudiante hasta que no haya aprobado el resto de los créditos de la titulación.

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

Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE105 - Capacidad de realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, un ejercicio original consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.
- CE83 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación,



conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización

- CE84 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
- CE85 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CE86 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CE87 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CE88 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CE89 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- CE90 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- CE91 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- CE92 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- CE93 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional
- CT02 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. Creatividad.
- CT03 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Capacidad de realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, un ejercicio original consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

#### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

##### TEÓRICO

No se aplica.

##### PRÁCTICO

No se aplica.



## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## ENLACES RECOMENDADOS

Normativa vigente:

- [Normativa TFG](#) (UGR)
- [Directrices TFG](#) (GIEI)

Plantillas de evaluación:

- [Plantillas evaluación](#)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD03 - TRABAJOS REALIZADOS DE FORMA NO PRESENCIAL: Podrán ser realizados individualmente o en grupo. Los alumnos presentarán en público los resultados de algunos de estos trabajos, desarrollando las habilidades y destrezas propias de la materia, además de las competencias transversales relacionadas con la presentación pública de resultados y el debate posterior, así como la puesta en común de conclusiones en los trabajos no presenciales desarrollados en grupo. Las exposiciones podrán ser: 1) De problemas o casos prácticos resueltos en casa 2) De trabajos dirigidos

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

### EVALUACIÓN ORDINARIA

- Evaluación del tutor académico: 30%. Los indicadores evaluables por parte del tutor son:
  - Acceder y recoger información (10%).
  - Programar las actividades de manera eficiente de acuerdo con los recursos y los plazos disponibles(5%).
  - Detectar las oportunidades que ofrece el contexto. Analizar diferentes opciones al afrontar una decisión de forma autónoma (20%).
  - Caracterizar una situación práctica reconociendo los conocimientos que demanda (10%).
  - Desarrollar un proyecto de ingeniería (10%).
  - Cumplir con los requisitos del trabajo académico (20%).
  - Mejorar de forma continua y sistemática el trabajo personal (20%).
  - Reconocer los principios legales y deontológicos de la profesión, así como su dimensión social (5%).
- Evaluación de un tribunal universitario: 70%. Los indicadores evaluables por parte del



tribunal son:

- Acceder y recoger información (10%).
- Integrar conocimientos (5%).
- Proponer soluciones de calidad para responder a situaciones prácticas. Proponer soluciones a situaciones complejas (15%).
- Elaborar juicios (5%).
- Justificar los procedimientos y decisiones y discutir los resultados para generar conclusiones (10%).
- Expresar ideas/conceptos de forma estructurada e inteligible, utilizando adecuadamente diferentes recursos (memoria escrita) (30%).
- Expresar ideas/conceptos de forma estructurada e inteligible, utilizando adecuadamente diferentes recursos (presentación oral) (20%).
- Respuesta a las preguntas del tribunal (5%).

Cada evaluación se obtendrá siguiendo la plantilla de evaluación vigente aprobada por la Comisión Docente.

Los TFG deberán ser sometidos a una defensa en sesión pública ante una Comisión Evaluadora durante un tiempo máximo de 20 minutos, que podrá estar seguido por un periodo de debate con la Comisión de hasta 20 minutos.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Mismos criterios que en evaluación ordinaria.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

No se aplica.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

### • Tipología de Trabajo Fin de Grado.

1. El TFG debe ser un trabajo personal que refleje las competencias adquiridas por el estudiante, deberá ajustarse al carácter semestral de esta asignatura y a los 12 ECTS asignados en la Memoria de Verificación del Grado (equivalentes a 300 horas de trabajo del estudiante).
2. Según Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero de 2009 (BOE nº44 de 20 de febrero de 2009), por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, el TFG será un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
3. El Trabajo fin de Grado deberá ajustarse a alguno de los siguientes tipos:
  - a. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.
  - b. Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.
  - c. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.
  - d. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externa, siempre que no coincida con el material presentado para evaluar estas prácticas en el caso de que éstas constituyan una asignatura del plan de estudios.
  - e. Elaboración de un plan de empresa.



- f. Simulación de encargos profesionales.
- g. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
- h. Resolución de problemas en el ámbito de la ingeniería y la arquitectura.
- i. Trabajos interdisciplinarios de carácter emprendedor (UGRemprendedora).
- j. Elaboración de trabajos en el ámbito de la cooperación y el desarrollo (Proyectos de Cooperación Internacional para el Desarrollo, CICODE).

#### • Criterios de adjudicación de TFG

1. Los TFG pueden adjudicarse de dos formas distintas:
  - a. Preasignación en el momento de la entrega de la propuesta del TFG.
  - b. Solicitud de asignación de TFG.
2. La preasignación permite que un alumno y un tutor puedan proponer un TFG y quede asignado directamente al alumno. Ya que la propuesta de TFG de los departamentos debe realizarse sobre el mes de mayo, es en ese momento cuando debe ya estar definida dicha preasignación. En el formulario de propuestas aparece un campo donde se incluye el nombre del alumno. Esta preasignación es de carácter excepcional y debe aprobarse por la Comisión de Trabajos Fin de Grado.
3. El resto de TFG no presasignados pasa a una lista donde los alumnos que no han presasignado su TFG puedan elegir. Para aquellos casos en los que haya colisión en las solicitudes de asignación de TFG, se priorizará por la nota media del expediente académico.
4. La asignación de un TFG es por dos cursos académicos. Si transcurrido ese tiempo el alumno y el profesor siguen interesados se debe volver a solicitar la preasignación. Si al terminar el primer curso de asignación de un TFG cualquiera de las partes involucradas (tutor o alumno) deciden desistir de esta asignación, la vinculación quedará anulada.

#### • Evaluación

1. Para solicitar la evaluación del TFG, el alumno deberá presentar a la Comisión de TFG (CTFG), en los plazos determinados por la comisión en cada convocatoria oficial:
  - a. Una declaración de intención de defender su TFG.
  - b. La documentación relativa al desarrollo de su TFG con todo el material necesario para su evaluación por parte del tribunal, en formato digital (PDF).
2. Deberán transcurrir al menos siete días entre la fecha de entrega de la documentación y la fecha de defensa. La CTFG deberá hacer pública la fecha y lugar de defensa al menos con 72 horas de antelación.
3. Antes de proceder a su defensa, el tutor debe emitir una evaluación personal del trabajo realizado por el alumno siguiendo la rúbrica dispuesta en el anexo I para su consideración por la Comisión Evaluadora, en su caso.
4. Tras el acto de defensa, la Comisión Evaluadora procederá a la calificación del trabajo según los criterios de la normativa vigente teniendo en cuenta los criterios de evaluación descritos en la rúbrica de evaluación presentada en el anexo I.

#### • Criterios de Evaluación de TFG.

1. La nota final del TFG se obtiene de:
  - a. Informe del Tribunal de Evaluación (70%).
  - b. Informe del Tutor (30%).
2. En el Anexo II se incluyen las plantillas para evaluación de competencias que deben rellenarse teniendo en cuenta el modelo MECES de la Universidad de Granada.

