

## **GUÍA DOCENTE TRABAJO FIN DE GRADO. CURSO 2023/2024**

### **TRABAJO FIN DE GRADO**

## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

<b>Título/s</b>	<b>Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales</b>	
<b>Centro</b>	<b>ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación</b>	
<b>Módulo / materia</b>	<b>Trabajo fin de grado</b>	
<b>Código y denominación</b>	<b>G733</b>	<b>Trabajo fin de grado</b>
<b>Créditos ECTS</b>	<b>12</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Trabajo fin de grado</b>	
<b>Curso / Cuatrimestre</b>	<b>4</b>	<b>2º</b>
<b>Web</b>	<a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/grados/giti">http://web.unican.es/centros/etsiit/grados/giti</a>	
<b>Idioma de impartición</b>	<b>Español</b>	

<b>Coordinador</b>	<b>Jefa de Estudios de la Titulación (Yolanda Lechuga Solaegui)</b>
<b>Contacto</b>	<b>942201863</b>
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:yolanda.lechuga@unican.es">yolanda.lechuga@unican.es</a>

<b>Reglamento de TFG del Centro (dirección web)</b>	<a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/Documents/TFG%20GITI/Normativa%20TFG%20GITI.pdf">http://web.unican.es/centros/etsiit/Documents/TFG%20GITI/Normativa%20TFG%20GITI.pdf</a>
---	---

## 2. PRERREQUISITOS

Para poder matricularse del TFG es necesario matricularse de todas las asignaturas que queden para completar la titulación. Para poder presentarlo y defenderlo, 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

ITI_GT1.	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización
ITI_GT3.	Adquisición de la 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.
ITI_GT5	Adquisición de la capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
ITI_GT6	Adquisición de la capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
ITI_GT9	Adquisición de la capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
GTRA1.	Desarrollo del pensamiento crítico.
GTRA2.	Desarrollo del pensamiento creativo.
GTRA3.	Adquisición de la capacidad de gestionar el tiempo.
GTRA4.	Adquisición de la capacidad de resolver problemas.
GTRA7.	Adquisición de la capacidad de comunicarse verbalmente.
GTRA8.	Adquisición de la capacidad de comunicación escrita.
GTRA10.	Adquisición de la capacidad de adaptarse al entorno.
GTRA12.	Adquisición de la capacidad de comunicación interpersonal.

GTRA14.	Desarrollo de la creatividad
GTRA15.	Adquisición de la capacidad de innovar.
GTRA16.	Adquisición de la capacidad de gestionar proyectos
<b>Competencias específicas</b>	
ITI_PFG1	Capacidad de integración. Adquisición de la capacidad de realizar un ejercicio original 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.
<b>Resultados de aprendizaje de la asignatura</b>	
	Capacidad para la redacción 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, todo ello, en el ámbito de la tecnología específica de la titulación de la rama industrial cursada por el alumno.
	Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el párrafo anterior.
	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

#### 4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante realice un trabajo original, autónomo y personal, cuyo objetivo es mostrar la adquisición de competencias asociadas a la titulación

Que el estudiante muestre sus competencias en la elaboración de una memoria que recoja el trabajo realizado y en la defensa en sesión pública del mismo. El trabajo contendrá suficientes elementos de creación personal y citarán adecuadamente todas las fuentes utilizadas.

<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>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación y defensa del TFG</li> </ul>	15
<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> <li>Desarrollo del trabajo</li> <li>Escritura de la memoria y preparación de la presentación</li> </ul>	255
<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

El tema del TFG podrá definirse entre el alumno y el Director del trabajo o ser asignado por el Área de Proyectos.

Para iniciar el desarrollo del TFG, su título y sus líneas de desarrollo deberán contar con la conformidad del Tribunal correspondiente que esté en activo en ese momento. A tal efecto el alumno lo solicitará formalmente en el Negociado de la Escuela mediante la Ficha de Asignación y que se deberá presentar al menos en la convocatoria anterior a la de la defensa del trabajo. En el caso de que el informe sea desfavorable, el Tribunal deberá justificar razonadamente el mismo.

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

Fases	Fechas de cumplimentación
Asignación del TFG	Al menos en una convocatoria anterior a la que se realice la defensa
Presentación de la memoria	Al menos una semana antes al acto de presentación
Convocatorias de defensa del TFG	Diciembre, Febrero, Mayo, Julio, Septiembre

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

El Trabajo Fin de Grado podrá realizarse de acuerdo con el concepto clásico de Proyecto que se recoge en la norma UNE 157001 "CRITERIOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS", estructurado en los ocho documentos básicos: Índice General, Memoria, Anexos, Planos, Pliego de Condiciones, Estado de Mediciones, Presupuesto y, cuando proceda, Estudios con Entidad Propia.

Dependiendo del tipo de Trabajo, especialmente los ligados a modelos experimentales y prototipos, o con alto contenido informático, puede ser conveniente otra estructuración más acorde con la naturaleza de estos trabajos. En esos casos se mantendrá en lo posible y con las adaptaciones necesarias, la estructura tradicional ya que ello facilitará su posterior análisis y revisión y proporcionará uniformidad en la presentación.

El Trabajo Fin de Grado realizado quedará plasmado en un documento en formato PDF.

El formato del documento respetará lo indicado en

<http://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/TFG.aspx>.

La presentación ha de realizarse en formato póster en una sesión pública de hasta tres horas de duración como tiempo de referencia. Es decir, el alumno se apoyará en un póster de tamaño A1 y podrá añadir, opcionalmente, una presentación utilizando un ordenador portátil o la presentación de un demostrador en una pequeña mesa.

### Observaciones

Los datos de esta guía académica se extraen de la Memoria del Plan de Estudios y de la Normativa de Trabajo Fin de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, aprobada en Comisión Académica de Ingeniería Industrial de 15 de diciembre de 2020.

## 7. MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Composición del tribunal encargado de juzgarla

Para evaluar los TFG se constituirá un Tribunal para cada Materia Optativa reconocida en el Plan de Estudios: 1) Gestión y Organización Industrial, 2) Diseño Mecánico, 3) Electroenergética, 4) Electrónica y Automática y 5) Química.

En cada convocatoria se elegirá para cada Materia Optativa entre la lista de los profesores con docencia de los Grados de la familia Industrial a 4 profesores para formar parte de los Tribunales de Trabajos Fin de Grado cuya composición será la del Presidente, Secretario y dos Vocales. En cada tribunal el presidente será preferentemente un profesor del área de la Materia Optativa. Las designaciones de los profesores se realizarán de forma rotativa.

### Descripción del acto de defensa

La presentación consiste en que, a lo largo de la sesión, los miembros del tribunal (juntos o individualmente) reciben una explicación por parte del alumno y las respuestas a las preguntas que pudieran formular. El alumno se mantiene en el póster durante la sesión o bien se cita con los miembros del tribunal. Fuera del tiempo de explicación del alumno a los miembros del tribunal los posters quedan a exposición pública y el alumno puede atender a los interesados en el trabajo.

### Criterios de valoración (orientativos)

Criterios	Ponderación
Calidad científica y técnica del TFG presentado	30%
Calidad del material entregado	30%
Claridad expositiva	25%
Capacidad de debate y la defensa argumental	15%
Otros (detallar)	

### Observaciones

El Tribunal rellenará el Acta con las calificaciones correspondientes y la firmará.

El Presidente entregará en el Negociado de la Escuela el Acta, los documentos con las calificaciones y la copia en formato pdf del Trabajo Fin de Grado. El Negociado publicará las calificaciones.

Cuando parte del Trabajo Fin de Grado haya sido realizado con la ayuda y participación de empresas privadas, el Director del Trabajo podrá solicitar a la Comisión Académica, que para su depósito en la biblioteca se entregue una versión de la memoria en la que aquellos datos confidenciales de la empresa o del Trabajo fin de Grado sean omitidos.

Los alumnos que lo soliciten recibirán por escrito una argumentación de las deficiencias observadas por el Tribunal.

## 8. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS EN INGLÉS

### Competencias lingüísticas en inglés

Comprensión escrita	<input type="checkbox"/>
Comprensión oral	<input type="checkbox"/>
Expresión escrita	<input type="checkbox"/>
Expresión oral	<input type="checkbox"/>
Asignatura íntegramente en inglés	<input type="checkbox"/>
Observaciones	Se admite, sin ser obligatorio, la presentación del documento y defensa en inglés. En el caso de alumnos que realizan el proyecto en un programas de intercambio internacional, podrán presentar el documento en el idioma de la universidad en el que se realiza el trabajo