

19-20

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



PROYECTO FIN DE GRADO (I. ELÉCTRICA)

CÓDIGO 68014137

Ambito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada
mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección
<https://sede.uned.es/valida/>



A670015618ACB239F3D2000F08987601

UNED

19-20**PROYECTO FIN DE GRADO (I. ELÉCTRICA)
CÓDIGO 68014137**

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



A670015618ACB239F3D2000F08987601

| | |
|---------------------------|--|
| Nombre de la asignatura | PROYECTO FIN DE GRADO (I. ELÉCTRICA) |
| Código | 68014137 |
| Curso académico | 2019/2020 |
| Departamento | INGENIERÍA ENERGÉTICA, INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN |
| Título en que se imparte | GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA |
| CURSO - PERIODO | GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA - CUARTOCURSO - SEMESTRE 2 |
| CURSO - PERIODO | ESPECÍFICO PARA TITULADOS EN INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ELÉCTRICA - OPTATIVASCURSO - SEMESTRE 2 |
| CURSO - PERIODO | ESPECÍFICA DEL PLAN 2001 UNED - OPTATIVASCURSO - SEMESTRE 2 |
| Tipo | TRABAJO FINAL OBLIGATORIO |
| Nº ETCS | 12 |
| Horas | 300.0 |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO |

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El *Proyecto Fin de Grado* es una actividad académica singular que, pese a tener la consideración y estructura externa de asignatura, en la E.T.S. de Ingenieros Industriales comprende la elaboración de un trabajo personal e individual de carácter profesional, científico o de I+D.

Su regulación está desarrollada por la *Normativa sobre la realización de los Trabajos de Fin de Grado* aprobada el 7 de marzo de 2012 por el Consejo de Gobierno de la UNED, así como por el *Reglamento de Proyectos Fin de Carrera* aprobado en la Junta de Escuela de 17 de junio de 2014 (disponible en el sitio Web de la Escuela).

La asignatura de *Proyecto Fin de Grado* constituye la actividad última de la correspondiente titulación de Grado. Es una actividad académica de carácter obligatorio que se imparte en el Segundo Semestre de Cuarto Curso; esto es, en el último semestre del plan de estudios, y tiene para esta titulación una valoración académica de 12 créditos ECTS.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para la evaluación final e inclusión en Actas de la calificación del *Proyecto Fin de Grado* será necesaria la superación de todas las asignaturas de la titulación.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/



A670015618ACB239F3D2000F08987601

EQUIPO DOCENTE

| | |
|--------------------|--|
| Nombre y Apellidos | MIGUEL ANGEL SEBASTIAN PEREZ (Coordinador de asignatura) |
| Correo Electrónico | msebastian@ind.uned.es |
| Teléfono | 91398-6445 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN |
| Nombre y Apellidos | MANUEL ALONSO CASTRO GIL |
| Correo Electrónico | mcastro@ieec.uned.es |
| Teléfono | 91398-6476 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT. |
| Nombre y Apellidos | EUGENIO MUÑOZ CAMACHO |
| Correo Electrónico | e.munoz@ind.uned.es |
| Teléfono | 91398-9683 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT. |
| Nombre y Apellidos | JUAN VICENTE MIGUEZ CAMIÑA |
| Correo Electrónico | jmiguez@ieec.uned.es |
| Teléfono | 91398-8240 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT. |
| Nombre y Apellidos | JAIME LUIS RAMIS OLIVER |
| Correo Electrónico | jramis@ieec.uned.es |
| Teléfono | 619255729 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT. |
| Nombre y Apellidos | JULIO NAVIO MARCO |
| Correo Electrónico | jnavio@cee.uned.es |
| Teléfono | 91398-6383 |
| Facultad | FAC.CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES |
| Departamento | ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS |
| Nombre y Apellidos | MARTA MUÑOZ DOMINGUEZ |
| Correo Electrónico | mmunoz@ind.uned.es |
| Teléfono | 91398-6469 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | INGENIERÍA ENERGÉTICA |
| Nombre y Apellidos | RUBEN BARBERO FRESNO |
| Correo Electrónico | rbarbero@ind.uned.es |
| Teléfono | 91398-8222 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | INGENIERÍA ENERGÉTICA |
| Nombre y Apellidos | FERNANDO YEVES GUTIERREZ |
| Correo Electrónico | fyeves@ieec.uned.es |
| Teléfono | 91398-6475 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT. |

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



A670015618ACB299F3D2000F08987601

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Sobre aspectos generales

La tutorización de carácter genérico del *Proyecto Fin de Grado* se canalizará a través del *Curso Virtual* de la asignatura en la plataforma oficial de la UNED para los estudios de Grado, a la que se accede a través de "Campus UNED" con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Como medio alternativo, pueden formularse consultas en la dirección de correo electrónico:
msebastian@ind.uned.es

Por otra parte, el horario de atención al alumno, será los miércoles lectivos de 9,30 h a 13,30 h en el despacho 2.31 de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED (C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria; Madrid) y en el teléfono 913 986 445.

Sobre el PFG de cada estudiante

La tutorización se llevará a cabo directamente con el profesor(es) asignado(s) para la tutorización de cada PFG, según los medios de comunicación que éste(os) establezca(n).

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68014137

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

COMPETENCIAS GENERALES:

- **CG1.** -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 la orden CIN/351/2009, 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.
- **CG2.** -Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.

Ámbito: GUI... La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el Código Seguro de Verificación (CSV) en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



A670015618ACB239F3D2000F08987601

- CG3. -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.
- CG4. -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.
- CG5. -Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CG6. -Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CG 7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- CG8. -Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- CG9. -Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- CG10. -Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- CG11. -Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Trabajo fin de grado.

- CTE TFG. -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.

OTRAS COMPETENCIAS:

- Comprensión de textos técnicos en lengua inglesa.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.
- Manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs).
- Capacidad para gestionar información.
- Integración de conocimientos transversales en el ámbito de las tecnologías industriales.

(OBSERVACIONES: Memoria del Grado en proceso de revisión)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los principales *Resultados del Aprendizaje*, siempre referidos al ámbito de competencias de la titulación correspondiente, son:

- Análisis y toma de decisiones en entornos industriales, o en problemas científico-técnicos complejos

Ámbito: GUI - GUI, autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



A670015618ACB299F3D2000F08987601

- Capacidad de realización de proyectos industriales
- Capacidad de presentación y defensa de soluciones científico-tecnológicas.

CONTENIDOS

Seguimiento del curso

METODOLOGÍA

La metodología de los *aspectos generales* de la enseñanza del *Proyecto Fin de Grado* es a *distancia* y basada en la utilización de una plataforma de enseñanza virtual. El seguimiento de la asignatura, así como la transmisión de información y del conocimiento se efectúa, principalmente a través del *Curso Virtual* de la asignatura.

Por su parte, la metodología de la elaboración de cada *Proyecto Fin de Grado* se establecerá según las características de éste.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen No hay prueba presencial

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? No

Descripción

No hay PEC.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

El acto de defensa consistirá en la exposición, por parte del estudiante, de los contenidos y resultados del proyecto, en un tiempo máximo de 30 minutos. En la continuación, el Tribunal podrá debatir y formular las cuestiones que estime oportunas en un tiempo máximo de hasta 30 minutos.

Criterios de evaluación

Se valorará tanto del desarrollo del trabajo como la presentación y defensa del trabajo. En virtud de los conocimientos adquiridos y la adquisición de las competencias, tanto generales como específicas de la titulación por parte del estudiante.

La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada
 mediante el Código Seguro de Verificación (CSV) en la dirección
<https://sede.uned.es/valida/>



A670015618ACB239F3D2000F08987601

| | |
|------------------------------|---|
| Ponderación en la nota final | 100 |
| Fecha aproximada de entrega | Consultar en el sitio web de la ETS de Ingenieros Industriales. |

Comentarios y observaciones

Una vez finalizado el PFG, obtenida la totalidad de los créditos de la titulación (excepto los propios del PFG) y acreditado el nivel B1 de inglés (mediante certificación académica oficial: CUID, Escuela oficial de idiomas, etc), el estudiante entregará en la Secretaría de la Escuela dos copias de su PFG en formato electrónico (en soporte CD). Este depósito del PFG podrá hacerse personalmente, por correo postal certificado o por mensajería a:

Negociado de Secretaría

UNED –ETS de Ingenieros Industriales C/ Juan del Rosal 12; 28040 Madrid

Los periodos de defensa puede consultarse en el sitio web de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La ponderación de las puntuaciones emitidas tras la defensa es la siguiente:

25 % Informe de evaluación del tutor(es) del PFG.

25% cada uno de los tres miembros del Tribunal.

Cada uno de los cuatro miembros evaluadores cumplimentará un informe de valoración individual que recogerá su evaluación del contenido, desarrollo y presentación del PFG y de la adquisición de competencias generales y específicas por parte del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Dadas sus especiales características, esta asignatura no dispone de texto básico. No obstante, puede resultar de utilidad la consulta del texto utilizado en la asignatura de "Oficina Técnica y Proyectos":

SEBASTIÁN, M.A.; ARENAS, J.M.; CLAVER, J.: "*Oficina Técnica y Proyectos*". Ed. UNED, Madrid, 2017. ISBN 978-84-362-7203-1.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Las principales obras de consulta, así como para la ampliación de temas concretos, son las siguientes:

- ARENAS REINA, J.M.: "*Control de Tiempo y Productividad*". Thompson Paraninfo, Madrid, 2000.
- ARENAS REINA, J.M.: "*Oficina Técnica*", 3ª edición, Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 2010.
- ARENAS REINA, J.M.: "*Dirección y Gestión de Proyectos Técnicos*". Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid, 2011.

Ámbito: GUI - La integridad de este documento puede ser verificada
mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección
<https://sede.uned.es/valida/>



A670015618ACB239F3D2000F08987601

- CASTANYER FIGUERAS, F.: "*Control de Métodos y Tiempos*". Ed. Marcombo Boixareu, Barcelona, 1993.
- DE COS CASTILLO, M.: "*Teoría General del Proyecto I: Dirección de Proyectos*". Ed. Síntesis, Madrid, 1997.
- DE COS CASTILLO, M.: "*Teoría General del Proyecto II: Ingeniería del Proyecto*". Ed. Síntesis, Madrid, 1997.
- DOMINGO AJENJO, A.: "*Dirección y Gestión de Proyectos: Un enfoque práctico*". Ed. Rama, Madrid, 2000.
- NIEBEL, B. W.: "*Ingeniería Industrial: Métodos, Tiempos y Movimientos*". Ed. Alfaomega, México DF, 1996.
- PMI: "*Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*". 6ª edición, Project Management Institute, Newton Square, PA (EEUU), 2017.
- SULE, D.R.: "*Instalaciones de Manufactura*". 2ª edición, Ed. Thomson-Learning, México DF, 2001.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los *recursos de apoyo* para el seguimiento y estudio de la asignatura se facilitan a través del *Curso Virtual* de la misma.

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

<https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/68014137>

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



A670015618ACB239F3D2000F08987601