

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G995 - Seguridad Eléctrica, Proyectos y Medioambiente

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática  
Obligatoria. Curso 4

Curso Académico 2020-2021

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA SEGURIDAD ELÉCTRICA, PROYECTOS Y MEDIOAMBIENTE MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL			
Código y denominación	G995 - Seguridad Eléctrica, Proyectos y Medioambiente			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS			
Profesor responsable	MARIA DEL CARMEN RUIZ PUENTE			
E-mail	mdelcarmen.ruiz@unican.es			
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3041)			
Otros profesores	PEDRO JOSE HERRERO LOPEZ			

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Concepción, diseño y cálculo de equipamiento e instalaciones eléctricas e instrumentación.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Adquisición de la capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Electrónica 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.
Adquisición de la capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
Obtención del 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.
Adquisición de la capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
Adquisición de la capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
Obtención del conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
Desarrollo del pensamiento crítico.
Desarrollo del sentido ético.
Adquisición de la capacidad de gestionar proyectos.
Competencias Específicas
Obtención de los conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
Obtención de los conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identificar el proyecto industrial y las diferentes disciplinas que intervienen en su realización.
- Conocer los diferentes tipos de proyectos de equipos e instalaciones eléctricas y las metodologías específicas para su realización.
- Identificar y conocer los aspectos económicos, ambientales y de seguridad que afectan a los proyectos de equipos e instalaciones eléctricas.
- Conocer y saber actuar ante la tramitación legal de los proyectos.

#### 4. OBJETIVOS

Conocer el ciclo de vida de un proyecto industrial y los agentes implicados.
Identificar la estructura organizativa de la empresa en relación con la adecuada realización de proyectos.
Aprender y aplicar una metodología de elaboración de un proyecto en sus diferentes fases de ingeniería y en particular para la elaboración del proyecto en la ingeniería eléctrica.
Conocer e identificar los criterios de sostenibilidad económica y ambiental en el diseño de proyectos.
Conocer y aplicar las técnicas de evaluación económica, social y ambiental del proyecto en su ciclo de vida.
Aprender a redactar y elaborar los documentos básicos y los documentos con entidad propia de un proyecto.
Conocer las etapas de tramitación legal y administrativa de los proyectos industriales.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	14
- Prácticas de Laboratorio (PL)	16
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	25
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>85</b>
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	40
Trabajo autónomo (TA)	25
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>65</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE												
CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	INTRODUCCIÓN. CONCEPTO Y TIPOS DE PROYECTOS INDUSTRIALES CICLO DE VIDA DEL PROYECTO. AGENTES IMPLICADOS, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES.	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	1
2	ESTRUCTURA DEL PROYECTO INDUSTRIAL Y METODOLOGÍA DE REALIZACIÓN. FASES Y PLANIFICACIÓN DE UN PROYECTO INDUSTRIAL. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS FASES DE UN PROYECTO INDUSTRIAL. TIPOS DE PROYECTOS INDUSTRIALES ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO. METODOLOGÍA DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO.	6,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	2-3
3	TRAMITACIÓN LEGAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO. TRÁMITES LEGALES Y VISADO DEL PROYECTO. LICENCIAS DE ACTIVIDAD Y FUNCIONAMIENTO. AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	2,50	2,50	2,50	0,00	0,00	4
4	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS. MARCO LEGAL Y NORMATIVO INGENIERÍA CONCURRENTE. ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL. ESTRATEGIAS DE DISEÑO SOSTENIBLE. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD.	4,00	4,00	0,00	0,00	2,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5-6
5	MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA. ANÁLISIS DE CASOS PRÁCTICOS.	2,00	0,00	6,00	0,00	2,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	7-8
6	SEGURIDAD EN EL DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS. MARCO LEGAL Y NORMATIVO ASPECTOS DE SEGURIDAD DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS. ESTRATEGIAS DE DISEÑO PARA LA SEGURIDAD. TÉCNICAS DE APOYO AL DISEÑO PARA LA SEGURIDAD.	6,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	9-10
7	REDACCIÓN DEL PROYECTO. NORMAS UNE-ISO DE LA SERIE 157000. DOCUMENTOS BÁSICOS: MEMORIA, ANEJOS, PLANOS, PLIEGO DE CONDICIONES, ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO. DOCUMENTOS CON ENTIDAD PROPIA: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	2,00	0,00	6,00	0,00	2,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	11-12
8	EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS INDUSTRIALES. ASPECTOS DE VIABILIDAD ECONÓMICA DE PROYECTOS. TÉCNICAS DE ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN. TÉCNICAS DE ESTIMACIÓN DE COSTES DE EXPLOTACIÓN. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE RENTABILIDAD ECONÓMICA.	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	13
9	MÉTODOS Y HERRAMIENTAS PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO. ANÁLISIS DE CASOS PRÁCTICOS.	4,00	0,00	4,00	0,00	2,00	2,50	5,00	2,50	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		30,00	14,00	16,00	0,00	15,00	10,00	40,00	25,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación bloques 1, 2 y 3	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	semana 8			
Condiciones recuperación	convocatoria extraordinaria			
Observaciones	- Para superar la asignatura la suma de las calificaciones ponderadas de cada actividad de evaluación ha de ser mayor o igual a 5. - Si la asignatura no se supera en la convocatoria ordinaria, se guardarán las calificaciones de las actividades de evaluación cuya nota sea mayor o igual a 5.			
Evaluación bloques 4, 6 y 8	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	convocatoria extraordinaria			
Observaciones	- Para superar la asignatura la suma de las calificaciones ponderadas de cada actividad de evaluación ha de ser mayor o igual a 5. - Si la asignatura no se supera en la convocatoria ordinaria, se guardarán las calificaciones de las actividades de evaluación cuya nota sea mayor o igual a 5.			
Práctica de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante las clases prácticas de laboratorio correspondientes al bloque 5			
Condiciones recuperación				
Observaciones	- Para superar la asignatura la suma de las calificaciones ponderadas de cada actividad de evaluación ha de ser mayor o igual a 5. - Si la asignatura no se supera en la convocatoria ordinaria, se guardarán las calificaciones de las actividades de evaluación cuya nota sea mayor o igual a 5.			
Trabajo	Trabajo	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	semana 15 -evaluación bloques 7 y 9-			
Condiciones recuperación				
Observaciones	- Para superar la asignatura la suma de las calificaciones ponderadas de cada actividad de evaluación ha de ser mayor o igual a 5. - Si la asignatura no se supera en la convocatoria ordinaria, se guardarán las calificaciones de las actividades de evaluación cuya nota sea mayor o igual a 5.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
- Para superar la asignatura la suma de las calificaciones ponderadas de cada actividad de evaluación ha de ser mayor o igual a 5. - Si la asignatura no se supera en la convocatoria ordinaria, se guardarán las calificaciones de las actividades de evaluación recuperables cuya nota sea mayor o igual a 5, y la calificación íntegra de las actividades de evaluación no recuperables. - Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.				

**Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial**

- Se recuerda que los alumnos con matrícula a tiempo parcial tienen la posibilidad de examinarse del temario completo en la modalidad de examen escrito en las convocatorias oficiales.

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

**BÁSICA**

- De Cos, M., 1995; Teoría General del Proyecto. Ingeniería de Proyectos/Project Engineering. Síntesis, Madrid.
- Martínez de Pisón Ascacibar, F., 2002; La oficina técnica y los proyectos industriales. Zaragoza: Copy Center.
- Cañizal, F. y Pérez, M.A., 1993; La Redacción del Proyecto. Aspectos Previos y Metodología. Serv. Publ. Universidad de Cantabria.
- Bond, WTF., 1996; Design Project Planning. Prentice Hall, Hempstead.
- Hubka, V. y Eder, E., 1996; Design Science. Introduction to the Needs, Scope and Organization of Engineering Design Knowledge. 2Rev., Springer-Verlag, Berlín.

**Complementaria**

- Fiksel, J., 1997; Ingeniería de diseño medioambiental, DFE. McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid, España.
- GreenDelta GmbH, 2015; Manuales de OpenLCA. <http://www.openlca.org/manuals> [Último acceso: Mayo 2016].

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
- Software de ACV (OpenLCA o similar).				
- Software de apoyo para elaboración de documentos específicos del proyecto (Arquímedes, Presto o similar).				

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- Comprensión escrita                       Comprensión oral
- Expresión escrita                               Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**