

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G741 - Proyectos y Medioambiente

Grado en Ingeniería Mecánica  
Obligatoria. Curso 4

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 4	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA PROYECTOS Y MEDIOAMBIENTE MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G741 - Proyectos y Medioambiente				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS
Profesor responsable	MARIA ANTONIA PEREZ HERNANDO
E-mail	antonia.perez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0082)
Otros profesores	BERNARDO ARGOS BARRIOCANAL

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Concepción, diseño y cálculo de equipamiento e instalaciones mecánicas.

### 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 Mecánica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación.
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 de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
Adquisición de la capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
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 pensamiento creativo.
Adquisición de la capacidad de gestionar el tiempo.
Adquisición de la capacidad de comunicarse por escrito.
Adquisición de la capacidad de adaptarse al entorno.
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 mecánicas 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 mecánicas.
- 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 mecánica.
Conocer e identificar los criterios de sostenibilidad económica y ambiental en el diseño de proyectos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	14
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	16
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	25
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>85</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
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	PLE	PLO	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	0,00	1,00	0,00	2,50	2,50	0,00	0,00	1
2	ESTRUCTURA DEL PROYECTO INDUSTRIAL Y METODOLOGÍA DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO MECÁNICO. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS FASES DE UN PROYECTO INDUSTRIAL. PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS. TIPOS DE PROYECTOS INDUSTRIALES MECÁNICOS. METODOLOGÍA DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO MECÁNICO.	6,00	2,00	0,00	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. TRÁMITES AMBIENTALES DEL PROYECTO.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	5,00	2,50	0,00	0,00	4
4	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES MECÁNICAS. MARCO LEGAL Y NORMATIVO. INGENIERÍA CONCURRENTE. ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL. ESTRATEGIAS DE DISEÑO SOSTENIBLE. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD. IMPACTO AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	5,00	2,50	0,00	0,00	5-6
5	MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA. ANÁLISIS DE CASOS PRÁCTICOS.	2,00	0,00	0,00	6,00	0,00	2,00	1,00	5,00	2,50	0,00	0,00	7-8
6	SEGURIDAD EN EL DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES MECÁNICAS. MARCO LEGAL Y NORMATIVO ASPECTOS DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS E INSTALACIONES MECÁNICAS. ESTRATEGIAS DE DISEÑO PARA LA SEGURIDAD. TÉCNICAS DE APOYO AL DISEÑO PARA LA SEGURIDAD.	6,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	5,00	2,50	0,00	0,00	9-10
7	REDACCIÓN DEL PROYECTO. NORMAS UNE-ISO DE LA SERIE 157000. DOCUMENTOS BÁSICOS: MEMORIA, ANEXOS, PLANOS, PLIEGO DE CONDICIONES, MEDICIONES Y PRESUPUESTO. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	2,00	0,00	0,00	6,00	0,00	2,00	0,00	5,00	2,50	0,00	0,00	11-12
8	EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS INDUSTRIALES. ASPECTOS DE VIABILIDAD ECONÓMICA DE PROYECTOS. TÉCNICAS DE ESTIMACIÓN. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE RENTABILIDAD ECONÓMICA.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	2,50	2,50	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	0,00	4,00	0,00	2,00	5,00	5,00	2,50	0,00	0,00	14-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>30,00</b>	<b>14,00</b>	<b>0,00</b>	<b>16,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15,00</b>	<b>10,00</b>	<b>40,00</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas 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.	%										
PRUEBA ESCRITA 1. EVALUACIÓN BLOQUES 1, 2 Y 3	Examen escrito	No	Sí	30,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A partir de la semana 8.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Convocatoria extraordinaria.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A partir de la semana 8.	Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria.	Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A partir de la semana 8.													
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria.													
Observaciones														
PRUEBA ESCRITA 2. EVALUACIÓN BLOQUES 4, 6, 7 Y 8	Examen escrito	No	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Convocatoria ordinaria.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Convocatoria extraordinaria.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Convocatoria ordinaria.	Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria.	Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Convocatoria ordinaria.													
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria.													
Observaciones														
PRÁCTICA DE LABORATORIO. EVALUACIÓN BLOQUE 5	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante las clases prácticas de laboratorio correspondientes al bloque 5.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>- Si la actividad no tiene nota mínima y su porcentaje es inferior al 30%, no es recuperable.</td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Durante las clases prácticas de laboratorio correspondientes al bloque 5.	Condiciones recuperación		Observaciones	- Si la actividad no tiene nota mínima y su porcentaje es inferior al 30%, no es recuperable.
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Durante las clases prácticas de laboratorio correspondientes al bloque 5.													
Condiciones recuperación														
Observaciones	- Si la actividad no tiene nota mínima y su porcentaje es inferior al 30%, no es recuperable.													
TRABAJO. EVALUACIÓN BLOQUES 7 Y 9	Trabajo	No	No	20,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semana 15</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>- Si la actividad no tiene nota mínima y su porcentaje es inferior al 30%, no es recuperable.</td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Semana 15	Condiciones recuperación		Observaciones	- Si la actividad no tiene nota mínima y su porcentaje es inferior al 30%, no es recuperable.
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Semana 15													
Condiciones recuperación														
Observaciones	- Si la actividad no tiene nota mínima y su porcentaje es inferior al 30%, no es recuperable.													
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
- Para superar la asignatura, la suma de las calificaciones ponderadas de las actividades 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 estos mismos 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.														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
- 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**

<b>BÁSICA</b>
- De Cos, M., 1995; Teoría General del Proyecto. Ingeniería de Proyectos/Project Engineering. Síntesis, Madrid.
- Martínez de Pisón Ascacíbar, 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.
<b>Complementaria</b>
- Fiksel, J., 1997; Ingeniería de diseño medioambiental, DFE. McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid, España.
- GreenDelta GmbH, 2015; Manuales de OpenLCA. <a href="http://www.openlca.org/manuals">http://www.openlca.org/manuals</a> [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**