



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** PROYECTOS EN LA INGENIERÍA

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 414 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR-21)

**Centro:** 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

**Curso:** 4

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/>

**Código:** 56329

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2022-23

**Grupo(s):** 20 21

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:** Inglés

**English Friendly:** S

**Bilingüe:** N

Profesor: JAVIER CONTRERAS SANZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico 2-D12	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	Vía Teams	Javier.Contreras@uclm.es	Cualquier momento de la semana previa solicitud vía email, según disponibilidad y agenda.
Profesor: JOSE IGNACIO MUÑOZ HERNANDEZ - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico 2-A29	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	Vía Teams	joseignacio.munoz@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos es muy recomendable tener superadas las asignaturas de los cursos precedentes que les permitan tener una idea de conjunto de ésta, en especial las de ámbito tecnológico y de gestión relacionadas con el cálculo, diseño, desarrollo y valoración de un proyecto de ingeniería.

Asimismo, es conveniente tener conocimientos de inglés, ofimática y software de diseño asistido por ordenador, como mínimo, a nivel básico.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Nos encontramos ante una disciplina y una materia diferente de las que se dictan a lo largo de la carrera; se puede decir que resulta atípica dentro del conjunto de las asignaturas, pero sin embargo muy típica dentro de la profesión del ingeniero. Estamos ante una materia muy formativa, en la que el alumno ha de trabajar en equipo, ha de prestarle dedicación, y en la que puede entrever algo de lo que va a ser su profesión.

No se trata solo de que el alumno aprenda trabajos concretos que se pudieran realizar a lo largo del curso; lo que se trata es de que aprenda unos métodos, una forma de trabajar, una manera de hacer las cosas que le permita realizar otros trabajos concretos diferentes. Incluso lo que se pretende es que adquiera unas cualidades, una conducta y, por qué no decirlo, un temperamento idóneo para trabajar en el mundo de la ingeniería de proyectos.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEC12	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CG01	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 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.
CG02	Capacidad para la dirección de actividades objeto de proyectos de ingeniería en el ámbito de la Ingeniería Industrial.
CG04	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.
CG05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG08	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG09	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

CT02	Industrial. Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

- Conocimiento de las distintas labores a desempeñar dentro de una oficina de proyectos.
- Conocimiento de las principales aplicaciones informáticas empleadas en la elaboración, tramitación y control de proyectos.
- Capacidad para analizar y comparar diferentes alternativas planteadas desde el punto de vista económico de un proyecto.
- Capacidad para diseñar, redactar, y gestionar todos los documentos que componen la estructura de un proyecto industrial o cualquier documento técnico que debe elaborar este tipo de profesionales. Documentos fundamentales: memoria, planos, pliego de condiciones, presupuesto, documentos de seguridad y salud, documentos medioambientales, control de plazos y tiempos.
- Capacidad para exponer y defender ideas, problemas y soluciones en el ámbito de los proyectos de ingeniería.
- Capacidad para gestionar cualquier tipo de proyecto.
- Comprender e interpretar la importancia de la normativa y legislación vigente a aplicar en los trabajos de ingeniería industrial y su implementación en los proyectos industriales.
- Concienciación de la necesidad de adecuar los proyectos de ingeniería para que estos sean lo menos dañinos posibles para el entorno y medioambiente.
- Conocer las funciones de la Dirección de Obra, sus funciones y todas sus responsabilidades.
- Conocer los aspectos generales relacionados con las tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Introducción al proyecto

### Tema 2: Documentos. Contenidos y elaboración

### Tema 3: Evaluación económico-financiera

### Tema 4: Planificación, programación y control de proyectos

### Tema 5: La ejecución y dirección de proyectos

### Tema 6: Recursos humanos y propiedad industrial

### Tema 7: Legislación, calidad, seguridad y medio ambiente

### Tema 8: Tramitación legal de proyectos

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 CB03 CB05 CEC12 CG01 CG02 CG04 CG06 CG07 CG08 CG09 CG10 CG11 CT04	1.28	32	N	-	Lección magistral participativa, con pizarra y cañón proyector
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB05 CEC12 CG02 CG04 CG05 CG08 CG09 CT03	0.2	5	N	-	Resolución de problemas en el aula por parte del profesor con participación activa de los alumnos
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB05 CEC12 CG02 CG04 CG05 CG09 CG10 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Aula Informática, mediante programas específicos
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC12 CG01 CG02 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CG09 CG10 CG11 CT02 CT03 CT04	0.32	8	S	S	Pruebas escritas, pruebas prácticas de laboratorio y presentación y defensa individual o grupal de trabajos académicos
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC12 CG01 CG02 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CG09 CG10 CG11 CT02 CT03 CT04	3.6	90	N	-	Estudio personal autónomo del alumno y trabajos supervisados
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Trabajo	35.00%	35.00%	En evaluación continua consiste en la realización y entrega de un trabajo académico realizado fuera de clase, presentado en clase y supervisado por el profesor de forma individual o en pequeños grupos. En evaluación no continua consiste en la realización de un trabajo académico realizado fuera de clase de forma individual que será entregado y presentado el día de la prueba final.

			Nota mínima para ambas evaluaciones: 4.0
Realización de actividades en aulas de ordenadores	15.00%	15.00%	En evaluación continua consiste en la entrega de los ejercicios realizados en las prácticas así como en la realización de un examen del contenido de las prácticas. En evaluación no continua consiste en la realización de un examen del contenido de las prácticas. Nota mínima para ambas evaluaciones: 4.0
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	En evaluación continua consiste en la realización y entrega de problemas por parte de los estudiantes. En evaluación no continua se realizará una prueba relacionada con dichos problemas el día de la prueba final.
Pruebas parciales	40.00%	0.00%	Consiste en varias pruebas de resolución de ejercicios teórico-prácticos similares a los realizados en las actividades formativas a lo largo del curso. Nota mínima para cada parcial: 4.0
Prueba final	0.00%	40.00%	Consiste en la realización de una única prueba de evaluación de ejercicios teórico-prácticos similares a los realizados en las actividades formativas a lo largo del curso.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### CrITERIOS de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Evaluación continua de todos los procesos formativos que se ponderarán para obtener una calificación final entre 0 y 10 según la legislación vigente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre). La evaluación del alumno es resultado del seguimiento del curso y/o de la realización de exámenes o pruebas que constarán de cuestiones teóricas y problemas. El seguimiento del curso se basa en:

- Evaluación de la adquisición de competencias prácticas a través de un perfil de competencias construido ad hoc que considere la documentación entregada por el estudiante, de manera individual o en grupos, a través de memorias o informes, así como el trabajo desarrollado por éste y las habilidades y actitudes mostradas durante las evaluaciones y las actividades prácticas guiadas.
- Evaluación de la asimilación de conceptos y procedimientos mediante pruebas escritas.
- Evaluación de los trabajos académicos realizados por los estudiantes fuera de clase y supervisados por el profesor de forma individual o en pequeños grupos. El estudiante deberá realizar, entregar y defender ante el profesor una memoria con ejercicios de los propuestos y se valorará la presentación, exposición, defensa y dificultad de los ejercicios elegidos.
- Evaluación de las prácticas de laboratorio en el aula de informática con aplicación de software específico mediante la valoración de los ejercicios realizados y la realización de una prueba práctica en dicha aula.

La calificación final del alumno es de 0 a 10 puntos, con los siguientes matices:

- Para liberar y poder hacer media de la parte de la asignatura de cada parcial, deberá obtenerse una calificación mínima de 4 puntos. Las pruebas parciales cuyas notas sean menores de 4 deberán recuperarse junto con el último parcial.
- La calificación obtenida en los ejercicios de las prácticas y su correspondiente prueba se guarda hasta la convocatoria extraordinaria.
- La calificación obtenida en la elaboración del trabajo y la resolución de problemas o casos se guarda hasta la convocatoria extraordinaria.
- La asistencia habitual a las prácticas es obligatoria para poder aprobar mediante evaluación continua.

##### Evaluación no continua:

Para superar la asignatura mediante evaluación no continua, los alumnos deberán superar la prueba de las prácticas, entregar y defender el trabajo de la asignatura y someterse a la prueba final de carácter presencial que incluirá todos los contenidos de la asignatura junto con otra prueba para evaluar la resolución de problemas o casos.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para superar la asignatura en la convocatoria extraordinaria, los alumnos deberán superar la prueba de las prácticas, entregar y defender el trabajo de la asignatura y someterse a la prueba final de carácter presencial que incluirá todos los contenidos de la asignatura junto con otra prueba para evaluar la resolución de problemas o casos.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Igual que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	32
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	8
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	32
<b>Total horas:</b>	<b>150</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS							
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción	
Manuel de Cos Castillo	Teoría general del proyecto vol. II: Ingeniería de proyectos	Sintesis, S. A.	Madrid	978-8477384526	1997	Ingeniería de proyectos	
Avraham Shtub, Jonathan F. Bard, Shlomo Globerson	Project management: Engineering, technology, and implementation	Prentice Hall	New Jersey, USA	0-13-556458-1	1994	Gestión de proyectos de ingeniería	
Cindy Lewis, Carl Chatfield, Timothy Johnson	Microsoft Project 2019 step by step	Microsoft Press	Redmond, USA	978-1-5093-0742-5	2019	Libro de prácticas con ejemplos y casos para aprender el manejo del programa MS Project 2019	
Javier Contreras Sanz, José Ignacio Muñoz Hernández	Proyectos	UCLM	Ciudad Real	978-84-608-0640-0	2007	Ingeniería de proyectos	
Adedeji B. Badiru, P. Simin Pulat	Comprehensive project management: Integrating optimization models, management principles, and computers	Prentice Hall	New Jersey, USA	978-0130309259	1994	Gestión de proyectos de ingeniería	
Ana González Marcos, Fernando Alba Elías, Joaquín Ordieres Meré	Ingeniería de proyectos	Dextra	Madrid	978-8416277018	2014	Ingeniería de proyectos	