



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



# Guía docente de la asignatura

## Proyectos de Ingeniería

**Titulación: Grado en Ingeniería  
Electrónica Industrial y Automática**

## 1. Datos de la asignatura

	<b>Nombre</b>	Proyectos de Ingeniería (Engineering Projects)		
	<b>Materia</b>	Proyectos		
	<b>Módulo</b>	Materias comunes a la rama industrial		
	<b>Código</b>	507104001		
	<b>Titulación/es</b>	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática		
	<b>Plan de estudios</b>	5601. Decreto nº 269/2009 de 31 de Julio		
	<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
	<b>Tipo</b>	Obligatoria		
	<b>Periodo lectivo</b>	Primer Cuatrimestre	<b>Curso</b>	Cuarto
	<b>Idioma</b>	Castellano		
<b>ECTS</b>	6	<b>Horas / ECTS</b>	30	<b>Carga total de trabajo (horas)</b> 180
<b>Horario clases teoría</b>		Miércoles. 18.10h a 20.00h	<b>Aula</b>	
<b>Horario clases prácticas</b>		Lunes. 09.00h a 10.50h Lunes. 11.10h a 12.50h Lunes. 09.00h a 10.50h	<b>Lugar</b>	Laboratorio de Expresión Gráfica

## 2. Datos del profesorado

<b>Profesor responsable</b>	Lucas Roca Nieto		
<b>Departamento</b>	Expresión Gráfica		
<b>Área de conocimiento</b>	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
<b>Ubicación del despacho</b>	Despacho 3037 3ª Planta Hospital de Marina. Zona Este.		
<b>Teléfono</b>	968.326.597	<b>Fax</b>	968.326.474
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:lucas.roca@upct.es">lucas.roca@upct.es</a>		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://www.upct.es/~deg/Lucas_Roca/index.html">http://www.upct.es/~deg/Lucas_Roca/index.html</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	L: 10.50 a 11.30, X:20.00 a 21.00 y J: 10.50 a 11.30		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho 3037 3ª Planta Hospital de Marina. Zona Este		

<b>Titulación</b>	Ing. Automática y Electrónica Industrial
<b>Vinculación con la UPCT</b>	Profesor Titular de Escuela Universitaria
<b>Año de ingreso en la UPCT</b>	1998
<b>Nº de quinquenios (si procede)</b>	
<b>Líneas de investigación (si procede)</b>	Técnicas de reconstrucción 3D basadas en visión artificial Robótica Aplicada Control de calidad Técnicas de Realidad Aumentada Simulación de sistemas
<b>Nº de sexenios (si procede)</b>	
<b>Experiencia profesional (si procede)</b>	Staff técnico en proyectos de mejora industrial adaptada a fabricación, procesos y producción. Robótica, visión artificial y automatización
<b>Otros temas de interés</b>	Especialista en técnicas de robótica, visión artificial, automatización, gestión de proyectos y procesos productivos



### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Descripción general de la asignatura

La asignatura de Proyectos de Ingeniería es de carácter eminentemente aplicado y tiene como objetivo que los alumnos de la Titulación de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática adquieran los conocimientos básicos de la profesión mediante el aprendizaje de los conceptos, terminología, teoría y metodología necesarios para ser capaz de entender, plantear, resolver y dirigir un proyecto industrial. Se fomenta también el desarrollo de habilidades y competencias genéricas como el trabajo en equipo, aprendizaje autónomo y la capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

#### 3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

El creciente número de proyectos destinados a la materialización de un producto o servicio, así como a su autorización o registro administrativo, lleva cada vez más a la necesidad de definir en la formación reglada de ingeniería una asignatura que forme ingenieros proyectistas con la suficiente base teórica y práctica para resolver problemas en cualquier escenario.

La asignatura de Proyectos de Ingeniería es de carácter transversal con la que se pretende que se pueda desarrollar cualquier proyecto de ingeniería Electrónica Industrial y Automática, entendiendo como tal cualquier expediente suscrito por una persona legalmente habilitada, que define de forma clara y suficiente, la localización, obras, instalaciones, seguridad de las personas y el medio afectable por su implantación, ampliación y el ejercicio de una actividad, para cuya puesta en marcha se requiere la autorización o registro por parte de la Administración competente o en su defecto la organización y dirección de un equipo de trabajo..

Con independencia del campo de la tecnología en que el proyecto se encuadre y especialmente en entornos multidisciplinares como son los de la Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, esta metodología facilita la consecución de los mejores resultados en relación con los objetivos básicos de cualquier proyecto: calidad, plazo y coste

#### 3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Esta asignatura puede ser considerada como la fase final en la etapa de estudios de Ingeniería. Los conocimientos adquiridos en el resto de asignaturas a lo largo del plan de estudios quedan sintetizadas para la realización de un Proyecto de Ingeniería. Por tanto, se trata de una asignatura relacionada con el resto de las mismas.

#### 3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen

#### 3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda tener aprobada la asignatura de Expresión Gráfica (1º Curso). Se recomienda cursar las asignaturas optativas de Dibujo Asistido por Ordenador y Seguridad en Instalaciones Industriales dado que será necesario para un adecuado aprendizaje de la asignatura de proyectos el conocimiento de herramientas informáticas de Dibujo y de la Reglamentación en Seguridad industrial para la realización de proyectos de ingeniería. La asignatura es de especial interés para la realización del Trabajo Fin de Grado.



### 3.6. Medidas especiales previstas

Tal como recoge el artículo 6 de la Normativa de Evaluación de la UPCT, el Vicerrectorado correspondiente podrá establecer adaptaciones especiales en la metodología y el desarrollo de enseñanzas para los estudiantes que padezcan algún tipo de discapacidad o alguna limitación, a efectos de posibilitarles la continuación de los estudios.

Los alumnos extranjeros que tengan alguna dificultad con el idioma deben comunicarlo al profesor.

De igual forma los alumnos que, por algún tipo de incompatibilidad justificada, no puedan asistir a las sesiones de prácticas obligatorias podrán realizar las prácticas de manera no presencial a través de Aula Virtual, comunicándolo al profesor al comienzo del cuatrimestre.

## 4. Competencias y resultados del aprendizaje

### 4.1. Competencias básicas\* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB3 - 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.

### 4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

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 esta orden, 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.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

### 4.3. Competencias específicas\* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CE18 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

### 4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones



#### 4.5. Resultados\*\* del aprendizaje de la asignatura

Al finalizar con éxito esta asignatura, los estudiantes deben ser capaces de:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos para la organización y dirección de un Proyecto de Ingeniería desde un punto de vista estratégico.
2. Diferenciar y manejar las diversas metodologías de dirección de proyectos con sus fases, procedimientos y grupos de materias.
3. Identificar y evaluar los riesgos, recursos, costes, plazos, seguridad, criterios de calidad y medioambientales para la consecución de un proyecto de ingeniería y sus diferentes etapas.
4. Identificar el ciclo de vida y las fases de un proyecto de ingeniería.
5. Conocer las principales fuentes de información en la realización de un proyecto.
6. Desarrollar las habilidades, destrezas y actitudes necesarias para gestionar equipos de proyecto.
7. Realizar aportaciones orales y escritas de cierta envergadura conducente a la realización de un proyecto de ingeniería con fluidez, corrección y persuasión comunicativa. Generar informes formales vinculados a la realización de proyectos.
8. Diferenciar entre directiva, ley, ordenanza, reglamento, norma básica, norma técnica, etc. Saber localizarlas y comprender su estructura y contenido determinando la influencia que generan sobre cada uno de los subsistemas de una instalación industrial, cuantificando esta influencia en forma de condiciones o restricciones para las variables del proyecto.

## 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Tipología de Proyectos. Legislación industrial, reglamentos y guías técnicas. Tramitación, viabilidad, estructura y contenidos del proyecto. Ejecución material del proyecto. Seguridad industrial. Gestión del proyecto: plazos, costes, recursos humanos, documentación. Deontología profesional.

### 5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

#### UD. 1 CONCEPTOS, OBJETIVOS Y CAMPOS DE APLICACIÓN DE UN PROYECTO.

- T1.1 - Tema 1.1. CONCEPTO DE PROYECTO.*
- T1.2 - Tema 1.2. ORIGEN Y TIPOS DE PROYECTOS.*
- T1.3 - Tema 1.3. IMPORTANCIA DEL CONTROL Y PLANIFICACIÓN DE UN PROYECTO.*
- T1.4 - Tema 1.4. METODOLOGÍAS SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA Y PROYECTO.*
- T1.5 - Tema 1.5. CICLO DE VIDA Y FASES DE UN PROYECTO.*
- T1.6 - Tema 1.6. PROCESOS EN UN PROYECTO*
- T1.7 - Tema 1.7. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE INGENIERÍA*
- T1.8 - Tema 1.8. PARTES IMPLICADAS EN EL PROYECTO O SKATEHOLDERS*
- T1.9 - Tema 1.9. FASES DE UN PROYECTO.*

#### UD. 2 RESPONSABILIDADES.

- T2.1 - TEMA 2.1. IMPLICACIONES LEGALES.*
- T2.2 - TEMA 2.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA ESPECÍFICA APLICABLE.*

#### UD. 3 MORFOLOGÍA GENERAL DE UN PROYECTO.

- T3.1 - TEMA 3.1. MEMORIA.*
- T3.2 - TEMA 3.2. PLANOS.*
- T3.3 - TEMA 3.3. PLIEGO DE CONDICIONES.*
- T3.4 - TEMA 3.4. PRESUPUESTO.*
- T3.5 - TEMA 3.5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.*
- T3.6 - TEMA 3.6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.*

#### UD. 4 ESTANDARES EN GESTIÓN DE PROYECTOS. METODOLOGÍAS CLÁSICAS.

- T4.1 - TEMA 4.1. TIPOS Y DIFERENCIAS*
- T4.2 - TEMA 4.2. FASES O GRUPOS DE PROCESOS.*
- T4.3 - TEMA 4.3 TEMAS O GRUPOS DE MATERIAS.*  
*COMUNICACIONES, RECURSOS, TIEMPO, COSTES, CALIDAD, RIESGOS ...*
- T4.4 - TEMA 4.4 EJEMPLOS DOCUMENTALES.*

#### UD. 5 METODOLOGÍAS ADAPTADAS A DESARROLLO Y PROGRAMACIÓN.

- T5.1 - TEMA 5.1. METODOLOGÍAS ÁGILES*
- T5.2 - TEMA 5.2. TÉCNICAS DE CONTROL Y MEJORA PRODUCTIVA*



### 5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

#### Sesiones de prácticas en el aula:

Las prácticas de la asignatura consisten en una colección de ejercicios de aplicación del programa de teoría de la asignatura, que se justifica desde la convicción de que la enseñanza de la misma debe estar orientada tanto hacia el conocimiento ("saber"), como hacia la práctica ("saber hacer"), por lo que una colección de ejercicios que permita a los alumnos poner en práctica los conocimientos teóricos recibidos es fundamental para la correcta aprehensión de los mismos.

Dado que la gran mayoría de proyectos requieren de un equipo coordinado para su ejecución, se organizarán equipos de trabajo que aúnen sus esfuerzos para conseguir un fin común, la materialización de un producto o proceso

En una primera fase se trabajará sobre documentos tipo y el aprendizaje de herramientas informáticas para conseguir la realización de un proyecto final.

A continuación se detalla la relación de prácticas programadas:

- P1 - Práctica 1. Creación y organización de equipos de trabajo.
- P2 - Práctica 2. Definición de un proyecto. Redacción de especificaciones
- P3 - Práctica 3. Estudio de viabilidad. Fases del proyecto.
- P4 - Práctica 4. Programación temporal y WBS.
- P5 - Práctica 5. Manejo de herramientas de planificación temporal.
- P6 - Práctica 6. Manejo de herramientas de control de costes.
- P7 - Práctica 7. Documentos necesarios para inicio y planificación de proyectos.
- P8 - Práctica 8. Documentos necesarios para ejecución, seguimiento y cierre.
- P9 - Práctica 9. Formatos basados en estándares de gestión de proyectos -1.
- P10 - Práctica 10. Formatos basados en estándares de gestión de proyectos -2.
- P11 - Práctica 11. Herramientas para metodologías ágiles - 1.
- P12 - Práctica 12. Herramientas para metodologías ágiles - 2.
- P13 - Práctica 13. Exposición y defensa.

#### Sesiones en el aula de informática y acceso web:

Se llevarán a cabo sesiones de prácticas en el aula de informática con el objeto de que los alumnos aprendan a utilizar herramientas de gestión y supervisión de proyectos. Para desarrollar sus habilidades computacionales realizarán varias prácticas que serán ejecutadas únicamente mediante estas herramientas.

La colección de prácticas deberá ser presentada en el plazo fijado en la convocatoria de examen. De forma orientativa la fecha límite corresponderá a la semana anterior a la realización del examen final.

Aquellos alumnos que presenten la colección de prácticas pero no superen la asignatura podrán volver a entregar la misma colección de prácticas en la próxima convocatoria a examen aumentando si lo desea el número de prácticas voluntarias realizadas.

## Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

### 5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

#### UD. 1 CONCEPTS, OBJECTIVES AND APPLICATION FIELDS FOR A PROJECT.

*T1.1 - PROJECT CONCEPT.*

*T1.2 - ORIGIN AND TYPE.*

*T1.3 - PLANNING AND CONTROL A PROJECT.*

*T1.4 - METHODOLOGIES BY SIZE OF COMPANY AND PROJECT.*

*T1.5 - LIFE CYCLE AND PHASES OF A PROJECT.*

*T1.6 - PROCESSES IN A PROJECT*

*T1.7 - ENGINEERING PROJECT FEATURES*

*T1.8 - SKATEHOLDERS*

*T1.9 - PHASES OF A PROJECT.*

#### UD. 2 RESPONSIBILITIES.

*T2.1 - LEGAL.*

*T2.2 - SPECIFIC RULES AND REGULATIONS APPLY.*

#### UD. 3 MORPHOLOGY OF A PROJECT.

*T3.1 - MEMORY.*

*T3.2 - PLANS.*

*T3.3 - SPECIFICATION.*

*T3.4 - BUDGET.*

*T3.5 - HEALTH AND SAFETY STUDY.*

*T3.6 - ENVIRONMENTAL IMPACT.*

#### UD. 4 PROJECT MANAGEMENT STANDARDS. CLASSIC METHODOLOGIES.

*T4.1 - TYPES AND DIFFERENCES*

*T4.2 - PROCESS.*

*T4.3 - TOPICS OR CONTENTS GROUPS.*

*COMMUNICATIONS, RESOURCES, TIME, COST, QUALITY, RISKS ...*

*T4.4 – EXAMPLE DOCUMENTS.*

#### UD. 5 DEVELOPMENT AND PROGRAMMING ORIENTED METHODOLOGIES.

*T5.1 - AGILE METHODOLOGIES*

*T5.2 - PRODUCTION CONTROL AND IMPROVEMENT*

## 5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

Los contenidos de la asignatura se han agrupado en cinco Unidades Didácticas (UD).

### UD. 1 CONCEPTOS, OBJETIVOS Y CAMPOS DE APLICACIÓN DE UN PROYECTO.

*En esta primera unidad didáctica se pretende que el alumno adquiera el concepto de proyecto, el alcance y diferencia entre las distintas partes, las distintas fases así como el reparto de carga de trabajo en cada una de las mismas.*

*Se hace hincapié en las distintas partes que compone un proyecto.*

*Por otra parte, se le transmite la importancia de realizar una correcta organización, gestión y planificación del proyecto y se le plantean las distintas metodologías en función del tamaño de empresa o proyecto.*

### UD. 2 RESPONSABILIDADES.

*En este punto se pretende dar a conocer la importancia del proyecto como documento de carácter vinculante y las distintas responsabilidades y riesgos que conlleva.*

*Por otro lado, se introduce al alumno en las diferentes normativas aplicables.*

### UD. 3 MORFOLOGÍA GENERAL DE UN PROYECTO.

*Esta unidad didáctica introduce al alumno en los distintos documentos que componen un proyecto de ingeniería.*

### UD. 4 ESTANDARES EN GESTIÓN DE PROYECTOS. METODOLOGÍAS CLÁSICAS.

*Se realiza una exposición de las distintas metodologías consideradas como estándar dentro del Project Management y su relación, haciendo alusión a las fases, procesos y materias que contemplan cada una de ellas.*

*Por otro lado, se presentan los formatos documentales tipo para cada uno de los casos.*

### UD. 5 METODOLOGÍAS ADAPTADAS A DESARROLLO Y PROGRAMACIÓN.

*Existen gran número de proyectos cuyo tamaño, dinamismo y orientación al cliente requieren de metodologías de control y supervisión menos rígidas que las planteadas tradicionalmente, en las que el seguimiento y variabilidad de requisitos no requieran de un complejo proceso de rediseño. Se presentan metodologías denominadas ágiles aplicadas a la dirección de proyectos de cualquier índole.*

## 6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo informal de corta duración. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes. Se tratarán los temas de mayor complejidad y los aspectos más relevantes.	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas individuales	30
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	36
Clase de prácticas. Resolución de problemas tipo, casos prácticos y manejo de herramientas	Se plantearán problemas tipo y se analizarán casos prácticos. Se enfatizará el trabajo en el planteamiento de métodos de resolución y en la presentación de los resultados. Los alumnos los discutirán en grupo en clase y los resolverán individualmente, siendo guiados paso a paso por el profesor. Mediante las sesiones de aula de informática se pretende que los alumnos adquieran habilidades básicas en el manejo de herramientas para gestión de proyectos.	<u>Presencial</u> : Participación activa. Resolución de ejercicios. Planteamiento de dudas. Manejo aplicaciones de gestión de proyectos locales y online	12
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia. Resolución de ejercicios propuestos por el profesor y presentación de informe.	20
Clase de prácticas. Sesiones trabajo en grupo	Mediante las sesiones de trabajo en grupo se pretende que los alumnos adquieran habilidades básicas para organizarse en equipo, coordinarse y avanzar hacia un objetivo común	<u>Presencial</u> : Manejo aplicaciones de gestión de proyectos. Realización de un proyecto en grupo. Planteamiento de dudas.	18
		<u>No presencial</u> : Elaboración del informe de proyecto en grupo, siguiendo criterios de calidad establecidos.	55
Tutorías individuales y de grupo	Las tutorías serán individuales o de grupo con objeto de realizar un seguimiento individualizado y/o grupal del aprendizaje. Revisión de exámenes individual y por grupos y motivación por el aprendizaje.	<u>Presencial no convencional</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutorías.	5
Actividades de evaluación sumativa	Se realizará una prueba final escrita de tipo individual. Esta prueba se realizará al final del cuatrimestre y permite comprobar el grado de consecución de las competencias específicas.	<u>Presencial no convencional</u> : Asistencia a la prueba escrita y realización de esta.	4
			180

## 6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

### Resultados del aprendizaje (4.5)

Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5	6	7	8
Clase de teoría	X	X	X	X	X			X
Clase de prácticas. Resolución de problemas tipo, casos prácticos y manejo de herramientas	X	X	X	X			X	X
Clase de prácticas. Sesiones de trabajo en grupo	X		X		X	X	X	
Tutorías individuales y de grupo		X			X	X		
Actividades de evaluación sumativa	X	X	X	X	X	X	X	X



## 7. Metodología de evaluación

### 7.1. Metodología de evaluación\*

Actividad	Tipo		Criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba escrita individual (PEI) <sup>(1)</sup>	X		Resolución cuestiones de rápida respuesta (30% de la PEI)	40%	(2) (4) (5) (8)
			Resolución de problemas prácticos (70% de la PEI). Se evaluará principalmente la capacidad de aplicar conocimientos a la práctica		(1) (2) (3)
Trabajos en grupo		X	Discusión y resolución en grupo de forma presencial de diversos supuestos.		(3) (6)
Informes prácticas individuales <sup>(2) (3) (4)</sup>	X		Resolución de forma individual de un conjunto de problemas previamente discutidos en clase. Se evalúa el procedimiento, la adaptación a normas y resolución, así como las destrezas y habilidades en manejo de herramientas de gestión de proyectos.	10%	(2) (3) (7) (8)
Informe del proyecto de desarrollo en equipo y presentación <sup>(2) (3) (4)</sup>	X		Realización de un proyecto en equipo y exposición final del mismo. Se evalúa el procedimiento, la adaptación a normas y la resolución, así como las destrezas y habilidades para el manejo de herramientas y facultades de trabajo en equipo y coordinación.	50%	(1) (2) (3) (5) (6) (7)
(1) La prueba escrita individual (PEI) debe superarse con calificación igual o superior a 5. (2) Deberán cumplir con los criterios de calidad previamente establecidos. (3) La extensión y estructura de los informes, así como los criterios de calidad serán establecidos previamente. (4) Se establecerá un mínimo de ejercicios obligatorios para superar la asignatura.					

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

## 7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

El seguimiento del aprendizaje se realizará mediante las siguientes actividades:

- Cuestiones planteadas en clase teoría y prácticas.
- Supervisión durante las sesiones de trabajo presencial de resolución de problemas propuestos para ser discutidos en equipo y resueltos individualmente (no presencial).
- Supervisión durante las sesiones de trabajo presencial en el aula de informática del desarrollo del proyecto en equipo.

## 8 Bibliografía y recursos

### 8.1. Bibliografía básica\*

Company's, R., Corominas, A., Organización de la Producción I. Diseño de Sistemas Productivos. (2 tomos) Edicions UPC. Aula ETSIB. Barcelona. 1993.

De Cos, M. Teoría General del Proyecto (Project Engineering). Síntesis. Madrid. 1996.

De Cos, M., Teoría General del Proyecto (Dirección de Proyectos/Project Management), Síntesis, Madrid, 1995.

Gómez-Senent, E., Gómez-Senent, D., Aragonés, P., Sánchez, M.A., López, D., Cuadernos de Ingeniería de proyectos I. Diseño Básico (Anteproyecto) de Los Sistemas Productivos. Serv. Publ. UPV. 440. Valencia. 1997

UNE 157001\_2002 Criterios generales para la elaboración de proyectos

Guía PMBOK. [www.pmi.org](http://www.pmi.org)

Técnicas de ayuda a la decisión multicriterio. Cuaderno de apuntes (Gómez-Senent Martínez, Eliseo)

### 8.2. Bibliografía complementaria\*

Código técnico de edificación

Heredia, R. Arquitectura y Urbanismo Industrial. Diseño y Construcción de Plantas, Edificios y polígonos Industriales. Servicio Publicaciones de la ETSI.I. Madrid. 1981.

Grau S., Capuz S., Técnicas de Implantación. Serv. Publ. U.P.V 677. Valencia, 1992

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

Aula Virtual: <https://aulavirtual.upct.es/>

[www.pmi.org](http://www.pmi.org)

AEIPRO: Asociación Española de Ingeniería de Proyectos: <http://www.aepro.com>