



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001216 - Direccion Integrada de Proyectos**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001216 - Dirección Integrada de Proyectos
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AZ - Master Universitario En Ingeniería Industrial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Luis Ignacio Ballesteros Sanchez	UD Proyectos	luisignacio.ballesteros@upm.es	Sin horario.
Isabel Ortiz Marcos (Coordinador/a)	UD Proyecos	isabel.ortiz@upm.es	V - 10:30 - 13:30
Francisco Javier Sanchez Alejo	UD Proyectos	franciscojavier.sanchez@upm.es	Sin horario.

Angel Uruburu Colsa	UD Proyectos	angel.uruburu@upm.es	L - 10:30 - 12:30 M - 10:30 - 12:30
---------------------	--------------	----------------------	--

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Ingeniería del Proyecto
- Sistemas de Gestión

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

- (d) - TRABAJA EN EQUIPO. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.
- (f) - ES RESPONSABLE. Comprensión de la responsabilidad ética y profesional.
- (g) - COMUNICA. Habilidad para comunicar eficazmente.
- (i) - SE ACTUALIZA. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.
- (j) - CONOCE. Conocimiento de los temas contemporáneos.

(m) - PLANIFICA. Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

(n) - IDEA. Creatividad

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE15 - Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.

CG01 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

CG03 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG04 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

CG05 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.

CG07 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.

CG09 - Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG10 - Saber comunicar las conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan ¿a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG11 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

CG12 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA82 - El alumno tomará conciencia de la importancia de aprender a trabajar en equipos multidisciplinares y será capaz de adoptar diferentes roles según se requiera.

RA83 - El alumno ampliará sus destrezas comunicativas, entiendo éstas, como la capacidad para transmitir conocimientos, expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios.

RA156 - RA03 Realizar un proyecto, con concreción de detalles en entregas programadas

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Al final del curso el alumno deberá

- Haber adquirido conocimiento y capacidad para comprender las técnicas de gestión tanto de un proyecto industrial como de Investigación y Desarrollo.
- Ser capaz de identificar los ámbitos más relevantes de la Gestión de Proyectos.
- Comprender y utilizar las herramientas básicas para la definición del alcance, la gestión del tiempo, los riesgos y la calidad en el desarrollo del Proyecto.
- Ser capaz de explicar el estado, desde el punto de vista de su gestión, de un determinado proyecto en función de los aspectos anteriores.
- Conocer las mejores prácticas de la dirección de proyectos existentes y tener familiaridad en su aplicación.

Es importante resaltar que para conseguir los anteriores objetivos, los diferentes profesores podrán utilizar como vehicular cualquiera de los métodos y/o metodologías (PMI, ISO21500 u otras.) o una combinación de ellos, en función de su libertad para conseguir los objetivos, respetando el temario establecido para la materia.

Esta asignatura se centra en las habilidades de gestión y complementan en este sentido la materia "Proyectos", ubicada en el grado y donde el alumno ha adquirido las capacidades de ingeniería del proyecto, para poder completar la formación requerida por la profesión regulada de Ingeniero Industrial en todo aquello relativo al ámbito de los Proyectos de Ingeniería e I+D.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Gestión de Proyectos
  - 1.1. Relación Empresa - Proyecto. Éxito del Proyecto
  - 1.2. Gestión de Proyectos Programas y Carteras de Proyectos
  - 1.3. Partes interesadas en el Proyecto
  - 1.4. Métodos y Metodologías para la Gestión del Proyecto
  - 1.5. Áreas de Conocimiento en Gestión de Proyectos
2. Gestión de la Integración del proyecto
  - 2.1. El lanzamiento del Proyecto
  - 2.2. El Plan de Proyecto
  - 2.3. El desarrollo del Plan de Proyecto
3. Gestión del alcance del Proyecto
  - 3.1. Definición del Alcance
  - 3.2. Planificación del alcance
  - 3.3. Control y Verificación del Alcance
4. Gestión del Tiempo del Proyecto
  - 4.1. Definición de actividades
  - 4.2. Relaciones de dependencia
  - 4.3. Estimación de duración de las actividades
  - 4.4. Técnicas de Programación
5. Gestión del Costes del Proyecto
  - 5.1. Estimación de Costes
  - 5.2. Establecimiento de los recursos. Nivelación.
  - 5.3. Presupuesto del Proyecto.
  - 5.4. Seguimiento del Proyecto: El método del Valor Ganado

## 6. Gestión de Riesgos del Proyecto

- 6.1. Identificación de Riesgos
- 6.2. Análisis Cualitativo de riesgos
- 6.3. Análisis cuantitativo de riesgos
- 6.4. Plan de respuesta a riesgos
- 6.5. Control y seguimiento de los riesgos

## 7. Gestión de Recursos Humanos

- 7.1. Plan de recursos humanos
- 7.2. Adquisición del equipo de proyecto
- 7.3. Desarrollo del equipo de proyecto
- 7.4. Dirigir el equipo de proyecto

## 8. Gestión de las Comunicaciones

- 8.1. Identificación de los grupos de interés
- 8.2. Planificar las comunicaciones
- 8.3. Gestionar expectativas de los grupos de interés
- 8.4. Informar sobre el rendimiento

## 9. Gestión de las Adquisiciones

- 9.1. Planificar las adquisiciones
- 9.2. Administrar las adquisiciones
- 9.3. Cerrar las adquisiciones

## 10. Madurez en Gestión de Proyectos y Conclusiones

- 10.1. Revisión de conceptos y métodos
- 10.2. Gestión de proyectos y la organización. Madurez

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Actividades teóricas y prácticas de aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y Grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:00
2	Actividades teóricas y prácticas de aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y Grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
3	Actividades teóricas y prácticas de aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y Grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
4	Actividades teóricas y prácticas de aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y Grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
5	Actividades teóricas y prácticas de aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y Grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
6	Actividades teóricas y prácticas de aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Prueba de conocimientos y aptitudes de carácter individual para evaluación continua. Podrá ser oral, escrita o telemática, dependiendo de la dinámica del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:00
7	Actividades teóricas y prácticas de aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y Grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
8	Actividades teóricas y prácticas de aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
9	Actividades teóricas y prácticas en el aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
10	Actividades teóricas y prácticas en el aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00

11	Actividades teóricas y prácticas en el aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
12	Actividades teóricas y prácticas en el aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
13	Actividades teóricas y prácticas en el aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
14	Actividades teóricas y prácticas en el aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
15	Actividades teóricas y prácticas en el aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
16	Actividades teóricas y prácticas en el aula Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Trabajo práctico individual y grupal OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00
17				Prueba Final Individual EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Trabajo práctico individual y Grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	10%	/ 10	CE15 CG09 CG12 (d) CG11 (m) CG03
2	Trabajo práctico individual y Grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	10%	/ 10	CE15 (d) CB10 (m) CB07 (f) CG05
3	Trabajo práctico individual y Grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	10%	/ 10	CB09 (g) CE15 CG09 (d) CG10 CG11 CG03 (f)
4	Trabajo práctico individual y Grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	10%	/ 10	CE15 CG09 (d) (j) CG11 CG03 (f) CB09 (g)
5	Trabajo práctico individual y Grupal	OT: Otras técnicas	No Presencial	02:00	10%	/ 10	CB09 (g) CE15 CG09 (d) CG10 CG11

		evaluativas					(n) CG03 (f) CG07 (i)
6	Prueba de conocimientos y aptitudes de carácter individual para evaluación continua. Podrá ser oral, escrita o telemática, dependiendo de la dinámica del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CG01 (g) CE15 CG09 (d) (j) CG10 CG11 CB10 CG03 CB08 (f) (i)
7	Trabajo práctico individual y Grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	CB09 (g) CE15 (m) (f)
8	Trabajo práctico individual y grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	CG01 CB09 (g) CE15 CG09 CG12 (d) (j) CG10 CG11 CB10 (m) (n) CG03 CG04 CB06 CB07 CB08 (f) CG05 CG07 (i)
9	Trabajo práctico individual y grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	CB09 CE15 CG12 (j) CG11 (m) CG03 CB06 CB08

							CG05 (i)
10	Trabajo práctico individual y grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	CG01 (g) CG09 (d) CG10 CB10 (n) CG04 CB07 (f) CG07
11	Trabajo práctico individual y grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	CG03 CG04 CB06 CB07 CB08 (f)
12	Trabajo práctico individual y grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	CG04 CB07 CG05 CG07 (i)
13	Trabajo práctico individual y grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	CG04 (n) CG03 (f)
14	Trabajo práctico individual y grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	CB09 (g) CE15 CB08 (f) CG05
15	Trabajo práctico individual y grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	(g) CE15 CG09
16	Trabajo práctico individual y grupal	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	CG12 (d) (j) CG10 CG11 CB10 (m)

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba Final Individual	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE15

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Ordinaria

### 1. Evaluación Continua

Podrán optar por la modalidad de evaluación continua todos aquellos alumnos que entreguen y superen los trabajos que se asignen durante el curso y que se presenten a las pruebas escritas de evaluación continua que aparecen en la planificación de clases.

La calificación de la asignatura se formará con la contribución de:

50% de la prueba de conocimientos y capacidades en evaluación continua (Semana 6)

20% de Trabajos en Grupo

20% de trabajos Individuales

10% de asistencia y participación activa en clase.

### 1. Evaluación final

Se podrán presentar todos los alumnos matriculados en la asignatura. Solo será una prueba escrita de naturaleza individual para la parte teórica y coincidente en fechas con la programación de exámenes publicada por Jefatura de Estudios.

La parte práctica se deberá superar realizando un encargo de carácter individual que asegure la competencia CG2.

En esta modalidad no se considerará la asistencia a clase.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes de la asignatura	Bibliografía	Materiales proporcionados por el profesor y adaptados a la metodología específica que se adopte.
ISO21500:2012	Bibliografía	Estándar Internacional de Gestión de Proyectos
PMBok 6ª Edición	Bibliografía	Guía de los Fundamentos en Dirección de Proyectos.
Gestión de proyectos. Editorial Vértice, 2008	Bibliografía	Material auxiliar de apoyo
Gestión integrada de proyectos. Serer Figueroa, Marcos Universitat Politècnica de Catalunya. 2010	Bibliografía	Material auxiliar de apoyo
Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling Harold R. Kerzner John Wiley & Sons, 2013	Bibliografía	Material auxiliar de apoyo