



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001506 - Dirección de proyectos: técnicas y herramientas avanzadas**

### PLAN DE ESTUDIOS

05BD - Master Universitario en Ingeniería de la Organización

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - 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 .....	9
7. Actividades y criterios de evaluación .....	12
8. Recursos didácticos .....	13
9. Otra información .....	14

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1 Datos de la asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>	53001506 - Dirección de proyectos: técnicas y herramientas avanzadas
<b>Nº de Créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	53001506
<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>	05BD - Master Universitario en Ingeniería de la Organización
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías*</b>
Joaquin Bienvenido Ordieres Mere (Coordinador/a)	UD Proyectos	j.ordieres@upm.es	X - 08:00 - 10:30 X - 12:30 - 15:00 V - 13:30 - 15:00

\* 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

- Análisis estratégico de las decisiones empresariales

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

- Proyectos de Grado

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

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 (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

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

CE07 - Organizar, planificar, liderar y controlar equipos y proyectos en un contexto multidisciplinar haciendo uso de los estándares más actuales en Dirección de Proyectos

CG01 - Utilizar los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en sus estudios de Grado en Ingeniería como recurso a integrar en la generación de soluciones a problemas de las organizaciones, sean éstos de funcionamiento o de diseño

CG03 - Concebir soluciones para afrontar problemas previamente diagnosticados, y evaluarlas desde diferentes criterios correspondientes a los distintos actores concernidos

CG07 - Modelar diferentes problemas de diseño de las organizaciones, conocer y seleccionar técnicas de Ingeniería de Organización apropiadas, así como obtener, comunicar, discutir y aplicar los resultados correspondientes

CT01 - Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería

CT05 - Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

CT08 - Entiende los impactos. Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global

CT09 - Se actualiza. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo

CT10 - Conoce. Conocimiento de los temas contemporáneos

CT11 - Usa herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería

## **4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura**

RA19 - Enumerar, seleccionar y aplicar técnicas y metodologías de planificación, programación, control y gestión de los recursos

RA18 - Enumerar, seleccionar y aplicar técnicas y metodologías avanzadas de dirección de proyectos

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1 Descripción de la asignatura

#### Objetivos generales de la asignatura

La asignatura Dirección de Proyectos: técnicas y herramientas avanzadas que se imparte en el segundo semestre del Master de Ingeniería de Organización tiene como objetivo fundamental que el alumno sea capaz de dirigir un proyecto de cualquier tipo en el ámbito de una organización.

Dado que la dirección de proyectos es una disciplina estratégica crítica, tal como indica, el Project Management Institute (PMI), el director de proyectos es el nexo de unión entre la estrategia empresarial y el equipo del proyecto. Los proyectos crean valor a las empresas o la sociedad, y este valor se presenta en forma de procesos de negocio mejorados, desarrollo de nuevos productos y servicios, o facilitando a las empresas las respuestas ante los cambios del entorno, la competencia y el mercado.

La comprensión y aplicación de las técnicas y prácticas que se ven en la asignatura han de ser complementadas con habilidades específicas de la persona entre las que se encuentran las habilidades éticas, interpersonales y conceptuales que se van desarrollando con la experiencia.

#### Metodología docente

Se persigue una metodología de aula invertida (flipped classroom) en la que todo el material de cada tema estará disponible en Moodle y el alumno deberá revisarla antes, invirtiendo tiempo en su análisis previamente a la clase:

Las clases presenciales servirán para:

? Llevar a cabo un pequeño cuestionario gamificado de comprensión de conceptos al comienzo de la clase

? La mejor discusión de los conceptos y técnicas descritas en el material y la resolución de dudas de los alumnos.

? El planteamiento de dudas por parte del profesor que recogerá y valorará las opiniones de los alumnos de modo individualizado, fomentando el debate, en la modalidad de todos aprendemos con todos.

? La realización de un cuestionario de cierre al final de la sesión de 2h, también gamificado.

Esta metodología tendrá variaciones en la primera sesión, en la última y en la de explicación del método de Prince2, pues la experiencia muestra que en estos temas una aproximación expositiva por parte del profesor beneficia más que la de aula invertida.

## 5.2 Temario de la asignatura

### 1. Introducción y Fundamentos

#### 1.1. Introducción

- 1.1.1. El proyecto y el proceso en las organizaciones
- 1.1.2. Proyecto, programa y cartera de proyectos
- 1.1.3. Responsabilidades y competencias del director del proyecto

#### 1.2. Influencia de la organización y ciclo de vida del proyecto

- 1.2.1. Culturas y estilos de organización
- 1.2.2. Partes interesadas en el Proyecto
- 1.2.3. Ciclo de vida del proyecto

#### 1.3. Aproximaciones a la dirección de proyectos

- 1.3.1. Introducción
- 1.3.2. Normas ISO21500
- 1.3.3. El PMBoK del PMI
- 1.3.4. IPMA
- 1.3.5. Prince2

#### 1.4. El método Prince2

- 1.4.1. Criterios de selección de uno u otro método
- 1.4.2. Estructura de Fases e Hipótesis Básicas

#### 1.4.3. Procesos y Filosofía de Gestión

### 2. Planificación y Ejecución del Proyecto

#### 2.1. Gestión del Alcance del Proyecto

##### 2.1.1. Procesos de Gestión del Alcance

##### 2.1.2. Herramientas y Técnicas de Gestión del Alcance

##### 2.1.3. Salidas de Gestión del Alcance

##### 2.1.4. Requisitos de producto y requisitos de proyecto

##### 2.1.5. Documentos del Alcance

#### 2.2. Gestión del Tiempo del Proyecto

##### 2.2.1. Procesos de la Gestión del Tiempo

##### 2.2.2. Herramientas y técnicas de la gestión del tiempo: Métodos deterministas y métodos basados en probabilidades: GANTT, PERT y Cadena Crítica

##### 2.2.3. Salidas de la Gestión del Tiempo

##### 2.2.4. Métodos deterministas y métodos basados en probabilidades

##### 2.2.5. PERT Costes

##### 2.2.6. Cadena Crítica

#### 2.3. Los recursos del proyecto: Gestión de Costes del Proyecto

##### 2.3.1. Tipos de recursos a considerar en el proyecto

##### 2.3.2. Asignación y Nivelación de recursos

##### 2.3.3. Procesos de gestión de los costes del proyecto

##### 2.3.4. Estimación de costes y tipología de proyectos

##### 2.3.5. Herramientas y Técnicas de la Gestión de los Costes

##### 2.3.6. Salida de la Gestión de Costes

#### 2.4. Gestión de los Riesgos del Proyecto

##### 2.4.1. Conceptos relativos a los riesgos del proyecto

##### 2.4.2. Procesos de la gestión de riesgos del proyecto

##### 2.4.3. Identificación de los riesgos del proyecto: El registro de riesgos

##### 2.4.4. Análisis de riesgos

##### 2.4.5. Respuesta a los riesgos: Mitigación y Contingencia

- 2.5. Gestión de la Calidad del Proyecto
  - 2.5.1. Conceptos y modelos de calidad
  - 2.5.2. Procesos de la gestión de la calidad del proyecto
- 2.6. Gestión de las comunicaciones del proyecto
  - 2.6.1. Procesos de la gestión de comunicaciones del proyecto
  - 2.6.2. Herramientas y técnicas de la gestión de comunicaciones del proyecto
- 2.7. Gestión de la Calidad del Proyecto
  - 2.7.1. Conceptos y Modelos de Calidad
  - 2.7.2. Procesos de la Gestión de la Calidad del Proyecto
  - 2.7.3. El plan de Calidad del Proyecto
- 2.8. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto
  - 2.8.1. Procesos de la Gestión de Recursos Humanos del Proyecto
  - 2.8.2. El Equipo del Proyecto
  - 2.8.3. Herramientas y Técnicas de la Gestión de Recursos Humanos
  - 2.8.4. Gestión de las comunicaciones del proyecto.
- 2.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
  - 2.9.1. Visión general de las Adquisiciones
  - 2.9.2. La función de compras de la Empresa
  - 2.9.3. Procesos de Gestión de Adquisiciones
  - 2.9.4. Tipología de Contratos
- 2.10. Gestión de las Partes Interesadas del Proyecto
  - 2.10.1. Los Interesados en el Proyecto
  - 2.10.2. Procesos de gestión de los Interesados
  - 2.10.3. Herramientas y Técnicas de Gestión de los Intenresados
- 3. Seguimiento y Control del Proyecto
  - 3.1. Gestión de configuración y control de cambios
  - 3.2. Validación y control del alcance
  - 3.3. Control del cronograma
  - 3.4. Control de costes

3.5. Valor ganado

3.6. Tiempo ganado

#### 4. Metodologías Ágiles o Híbridas y Madurez

##### 4.1. Metodologías Ágiles

4.1.1. Introducción

4.1.2. Método Scrum

4.1.3. Integración con otras metodologías

##### 4.2. Modelos de Madurez en Gestión de Proyectos

4.2.1. Introducción

4.2.2. Modelos de Madurez

4.2.3. La Oficina de Gestión de Proyectos: Tipos y Roles

## 6. Cronograma

### 6.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<p><b>Introducción</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Organización y ciclo de vida del proyecto</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Aproximaciones a la Dirección de Proyectos</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
2	<p><b>Aproximaciones a la Dirección de Proyectos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>El método PRINCE2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>Gestión del alcance del Proyecto</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Gestión del Tiempo del Proyecto</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
4	<p><b>Los recursos del proyecto: Gestión de Costes del Proyecto</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Prácticas de Planificación y Programación Temporal</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Encargo de definición de alcance</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
5	<p><b>Gestión de los Riesgos del Proyecto</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Elaboración de presupuestos</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
6	<p><b>Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Gestión de la Calidad del Proyecto</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p><b>Evaluar los 'Project Brief' generados</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>	

7	<p><b>Gestión de las Adquisiciones</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Gestión de las Partes Interesadas del Proyecto</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Certificación Profesional</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p><b>Seguimiento y Control del Proyecto</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p><b>Crear un documento de WP</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
9	<p><b>Seguimiento y Control del Proyecto</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Prácticas de Seguimiento. Valor Ganado</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
10	<p><b>Metodologías Ágiles</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p><b>Valoración crítica de los WP generados</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
11	<p><b>Metodologías Ágiles</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Modelos de Madurez en Gestión de Proyectos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
12	<p><b>Modelos de Madurez en Gestión de Proyectos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p><b>Revisión de alguna práctica, en caso necesario</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
13			<p><b>Conferencia sobre Lean y PM. Ponente de Consultora</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
14				<p><b>Valoración de los trabajos prácticos</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00</p>
15				<p><b>Examen de Teoría</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p><b>Entrega de Trabajo individual final</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00</p>

16				<b>Examen Modalidad Evaluación Final</b> EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:30
----	--	--	--	---

\* 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
14	Valoración de los trabajos prácticos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	01:00	50%	5 / 10	CB06 CB07 CB10 CG01 CG03 CG07 CT01 CT05 CT08 CT09 CT10 CT11 CE07
15	Examen de Teoría	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CB06 CB07 CT01 CT09

#### 7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Entrega de Trabajo individual final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	01:00	50%	5 / 10	CB06 CB07 CB10 CG01 CG03 CG07 CT01 CT05 CT08 CT10 CT11
16	Examen Modalidad Evaluación Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:30	50%	5 / 10	CG03 CT01 CT05 CT09 CT10

### 7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2 Criterios de Evaluación

En la modalidad de evaluación continua se aplicará:

Seguimiento del aprendizaje en modalidad de aula invertida revisión semanal (se evalúa la probabilidad de necesitar examen fin de cuatrimestre en este bloque en esta modalidad). Se irá al examen si esa probabilidad es > del 60%. En caso necesario examen teórico al final del cuatrimestre.

Trabajo individual de, elaborar diferentes elementos del alcance, paquetes de trabajo

Prácticas de laboratorio para elaborar programaciones temporales y presupuestaciones.

Capacidad para aplicar los conceptos analizados.

Capacidad para responder a preguntas relacionadas con los temas tratados.

## 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
Prince2 Study Guide. David Hinde John Wiley & Sons.	Bibliografía	Guía de gestión según Prince2
Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos-Quinta Edición	Bibliografía	Project Management Institute. 2013

ISO 21500:2012	Bibliografía	Bibliografía Estándar Internacional de Gestión de Proyectos
ICB 4.0	Bibliografía	Guía de IPMA sobre Gestión de Proyectos
Serer Figueroa, Marcos , 2010: Gestión integrada de proyectos Universitat Politècnica de Catalunya.	Bibliografía	PM con casos 
Project Management Institute. 2013. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®) ? Third Edition	Bibliografía	Estándar de Modelos de madurez
Pries, K.H. y J.M. Quigley. Scrum Project Management. 2011. CRC Press. Taylor and Francis Group.	Bibliografía	Bibliografía de Métodos Ágiles

## 9. Otra información

---

### 9.1 Otra información sobre la asignatura

Se persigue una metodología de aula invertida (flipped classroom) en la que todo el material de cada tema estará disponible en Moodle y el alumno deberá revisarla antes, invirtiendo tiempo en su análisis previamente a la clase: Las clases presenciales apoyadas en transparencias servirán para:

- Llevar a cabo un pequeño cuestionario gamificado de comprensión de conceptos al comienzo de la clase .
- La mejor comprensión discusión de los conceptos y técnicas descritas en dichas transparenciasel material y la resolución de dudas de los alumnos.
- El planteamiento de dudas por parte del profesor que recogerá y valorará las opiniones de los alumnos de modo individualizado, fomentando el debate, en la modalidad de todos aprendemos con todos.
- La realización de un cuestionario de cierre al final de la sesión de 2h, también gamificado.

Esta metodología tendrá variaciones en la primera sesión, en la última y en la de explicación del método de Prince2, pues la experiencia muestra que en estos temas una aproximación expositiva por parte del profesor beneficia más que la de aula invertida.