

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Oficina técnica

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Oficina técnica
<b>Titulación</b>	56IE - Grado en Ingeniería Eléctrica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
<b>Semestre/s de impartición</b>	Séptimo semestre
<b>Módulo</b>	Comunes rama industrial
<b>Materia</b>	Proyectos
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	565000271
<b>Nombre en inglés</b>	Project design

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	4.5	<b>Curso</b>	4
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Eléctrica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Eléctrica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

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

CG1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

CG5 - Comunicar conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral como escrita, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado

CG7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

CG9 - Organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo y capacidad de liderazgo.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA37 - Conocimientos y capacidades para redactar desarrollar y dirigir proyectos de ingeniería industrial.

RA177 - Conocimientos y capacidades para utilizar herramientas de análisis y mejora de la fabricación industrial

RA175 - Conocimientos y capacidades para realizar proyectos de legalización de actividades industriales

RA178 - Conocimientos y capacidades para elaborar el presupuesto y la planificación y programación de proyectos de fabricación industria

RA176 - Conocimientos y capacidades para evaluar diseño de productos y gestionar la calidad en proyectos de fabricación industria

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Arenas Reina, Jose Manuel <b>(Coordinador/a)</b>	A-415	josemanuel.arenas@upm.es	
Horcajo De Frutos, Rufino	A-414	rufino.horcajo@upm.es	
Sanchez Martinez, Francisca Victoria	A-414	franciscavictoria.sanchez@upm.es	
Islan Marcos, Manuel Enrique	A-408	manuel.islan.marcos@upm.es	
Narbon Prieto, Julian Jose	A-409	jj.narbon@upm.es	
Cano Moreno, Juan David	A-409	juandavid.cano@upm.es	
Alia Garcia, Cristina	A-416	cristina.alia@upm.es	

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

## Descripción de la Asignatura

---

La asignatura de Oficina Técnica aborda la realización de proyectos desde una doble vertiente: proyectos de instalaciones industriales para su legalización administrativa y proyectos de diseño y fabricación industrial.

## Temario

---

1. Tema 1: Proyectos de legalización de actividades industriales
  - 1.1. Metodología de Proyectos
  - 1.2. Documentación básica del Proyecto
  - 1.3. Planificación, programación y ejecución
  - 1.4. Legislación y tramitación legal de Proyectos
2. Tema 2: Calidad y diseño de productos en proyectos de fabricación industrial
  - 2.1. Selección y diseño del producto
  - 2.2. Gestión y control de calidad industrial
3. Tema 3: Herramientas de análisis y mejora de la fabricación industrial
  - 3.1. Estrategias de procesos y capacidad
  - 3.2. Análisis de procesos con máquinas y mano de obra
  - 3.3. Medida del Trabajo
  - 3.4. Distribución en planta
4. Tema 4: Presupuesto, planificación y programación de proyectos de fabricación industrial
  - 4.1. Costes de fabricación y presupuesto
  - 4.2. Planificación y programación del trabajo

## Cronograma

**Horas totales:** 65 horas y 15 minutos

**Horas presenciales:** 65 horas y 15 minutos (53.7%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p><b>Tema 1 (I)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1: problemas (I)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: primera parte (I)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 2	<p><b>Tema 1 (II)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1: problemas (II)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: primera parte (II)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 3	<p><b>Tema 1 (III)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1: problemas (III)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: primera parte (III)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 4	<p><b>Tema 1 (IV)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1: problemas (IV)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: primera parte (IV)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Evaluación práctica 1</b> Duración: 00:30 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Evaluación Problemas</b> Duración: 01:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 5	<p><b>Tema 2 (I)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: problemas (I)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: segunda parte (I)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 6	<p><b>Tema 2 (II)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: problemas (II)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: segunda parte (II)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	

Semana 7	<p><b>Tema 2 (III)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: problemas (III)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: segunda parte (III)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 8	<p><b>Tema 2 (IV)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: problemas (IV)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: segunda parte (IV)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Evaluación práctica 1</b> Duración: 00:30 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Evaluación problemas Tema 2</b> Duración: 01:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 9	<p><b>Tema 2 (V)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: problemas (V)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: tercera parte (I)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 10	<p><b>Tema 2 (VI)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: problemas (VI)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: tercera parte (II)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 11	<p><b>Tema 3 (I)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3: problemas (I)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: tercera parte (III)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 12	<p><b>Tema 3 (II)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3: problemas (II)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: tercera parte (IV)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Evaluación práctica 1: tercera parte</b> Duración: 00:30 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Evaluación problemas Tema 3</b> Duración: 01:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial</p>

Semana 13	<p><b>Tema 4 (I)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4: problemas (I)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: cuarta parte (I)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 14	<p><b>Tema 4 (II)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4: problemas (II)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: cuarta parte (II)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
Semana 15	<p><b>Tema 4 (III)</b> Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4: problemas (III)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Práctica 1: cuarta parte (III)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Evaluación práctica 1: cuarta parte</b> Duración: 00:30 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Evaluación problemas Tema 4</b> Duración: 01:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 16				
Semana 17				<p><b>Evaluación Temas 1-4</b> Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Evaluación final: evaluación continua de problemas (10%) y prácticas (10%) y examen final escrito (80%).</b> Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.



## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Evaluación práctica 1	00:30	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	2.5%	3 / 10	CG3, CG4, CG1, CG5, CG6, CG7, CG9
4	Evaluación Problemas	01:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	2.5%	3 / 10	CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CE18
8	Evaluación práctica 1	00:30	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	2.5%	3 / 10	CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CE18
8	Evaluación problemas Tema 2	01:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	2.5%	3 / 10	CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CE18
12	Evaluación práctica 1: tercera parte	00:30	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	2.5%	3 / 10	CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CE18
12	Evaluación problemas Tema 3	01:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	2.5%	3 / 10	CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CE18
15	Evaluación práctica 1: cuarta parte	00:30	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	2.5%	3 / 10	CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CE18
15	Evaluación problemas Tema 4	01:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	2.5%	3 / 10	CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CE18
17	Evaluación Temas 1-4	03:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	80%	3 / 10	CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CE18
17	Evaluación final: evaluación continua de problemas (10%) y prácticas (10%) y examen final escrito (80%).	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	3 / 10	CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CE18

## Criterios de Evaluación

Los alumnos elegirán antes del 15 de octubre el método de evaluación para la convocatoria ordinaria: evaluación continua o examen final.

En el primer caso se plantea una evaluación continua basada en la valoración conjunta y ponderada de controles sobre problemas y ejercicios (10%), prácticas propuestas (10%) y examen general sobre los temas (80%). Requiere la asistencia a clase de teoría, prácticas y problemas. Cada actividad evaluable se valora sobre 10 puntos. Para aprobar la asignatura se requiere haber realizado todas las actividades evaluables, que la media ponderada sea igual o superior a 5 puntos y no haber obtenido una puntuación inferior a 3 puntos en ninguna de las tres partes de la asignatura. En este caso, la asistencia es obligatoria a todas las actividades docentes. En caso de no aprobar en la convocatoria ordinaria, la calificación obtenida en problemas y prácticas se mantendrá para las siguientes convocatorias.

En el segundo caso se debe realizar un examen final teórico-práctico en enero sobre todo el contenido del programa. En esta opción, los alumnos deben asistir obligatoriamente a las clases de prácticas y problemas y entregar, de la misma forma que el resto de los alumnos, las memorias de las prácticas. La calificación final será la media ponderada de controles sobre problemas y ejercicios (10%), prácticas propuestas (10%) y examen general sobre los temas (80%). Para aprobar la asignatura se requiere haber realizado todas las actividades evaluables, que la media ponderada sea igual o superior a 5 puntos y no haber obtenido una puntuación inferior a 3 puntos en ninguna de las tres partes de la asignatura. En caso de no aprobar en la convocatoria ordinaria, la calificación

obtenida en problemas y prácticas se mantendrá para las siguientes convocatorias.

Si la asignatura no se supera en la convocatoria ordinaria, se debe realizar un examen final en la convocatoria extraordinaria sobre todo el contenido del programa. Asimismo ese día deberán entregarse al profesor los trabajos no realizados. Para aprobar la asignatura se requiere haber realizado todas las actividades evaluables, que la media ponderada sea igual o superior a 5 puntos y no haber obtenido una puntuación inferior a 3 puntos en ninguna de las tres partes de la asignatura.

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria extraordinaria pero hayan realizado las prácticas y problemas, no requieren repetir esas clases y trabajos el siguiente curso y conservarán la calificación parcial obtenida en esta parte de la asignatura.

## Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Oficina Técnica	Bibliografía	Arenas, J.M. Oficina Técnica. Ed. FGUPM. Madrid, 2010
Prácticas y problemas de Oficina Técnica	Bibliografía	Arenas, J.M. Prácticas y problemas de Oficina Técnica. Ed. FGUPM. Madrid, 2012.
Control de tiempos y productividad: la ventaja competitiva	Bibliografía	Arenas, J.M. Control de tiempos y productividad: la ventaja competitiva. Editorial Thomson. Madrid, 2000.
Instalaciones de Manufactura	Bibliografía	Sule, D.R. Instalaciones de Manufactura. Ed. Thomson-Learning. 2001
Dirección de la producción: decisiones estratégicas	Bibliografía	Heizer, J. and Render, B. Dirección de la producción: decisiones estratégicas. Ed. Prentice-Hall. 2001
Dirección y Gestión de proyectos técnicos	Bibliografía	Arenas, J.M. Dirección y Gestión de proyectos técnicos. Ed. FGUPM. Madrid, 2004.
<a href="http://www.aepro.com">http://www.aepro.com</a>	Recursos web	Web de asociación de ingeniería de proyectos
<a href="http://www.designassembly.org">http://www.designassembly.org</a>	Recursos web	Web sobre diseño para el montaje