



## Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

### DATOS DE LA ASIGNATURA

<b>Nombre:</b>				
Proyectos				
<b>Denominación en inglés:</b>				
Projects				
<b>Código:</b>		<b>Carácter:</b>		
606610223		Obligatorio		
<b>Horas:</b>				
	<b>Totales</b>	<b>Presenciales</b>	<b>No presenciales</b>	
<b>Trabajo estimado:</b>	150	60	90	
<b>Créditos:</b>				
	<b>Grupos reducidos</b>			
<b>Grupos grandes</b>	<b>Aula estándar</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Prácticas de campo</b>	<b>Aula de informática</b>
4.14	0	0	0	1.86
<b>Departamentos:</b>		<b>Áreas de Conocimiento:</b>		
Ingeniería Eléctrica y Térmica, de Diseño y Proyectos		Proyectos de Ingeniería		
<b>Curso:</b>		<b>Cuatrimestre:</b>		
4º - Cuarto		Primer cuatrimestre		

### DATOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>	<b>E-Mail:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Despacho:</b>
*Cartes Aquino, Ignacio	ignacio.cartes@didp.uhu.es	605818891	Despacho ADP1-12, Edificio Juan Grande, Juan Grande del campus de la Rábida

\*Profesor coordinador de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

Conceptos básicos sobre el proyecto; ciclo de vida del proyecto; documentación del proyecto; proceso de resolución del proyecto; programación y planificación de proyectos; dirección y gestión de proyectos; técnicas de análisis y evaluación de proyectos; estudio de impacto ambiental y estudio de seguridad y salud; la calidad en proyectos; dirección facultativa y dirección de obra; supervisión y control del proyecto. Organización de oficinas técnicas.

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

Basics of the project; project life cycle; project documentation; resolution process of the project; project planning and scheduling; project management; techniques of analysis and evaluation; environmental impact and safety and health studies; quality at projects; project management and construction management; supervision and control of the project. Organisation of technical offices.

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura troncal está interrelacionada con la práctica totalidad de las asignaturas de la titulación, ya que se trata de una asignatura de síntesis donde los estudiantes tienen que aplicar los conocimientos de carácter tecnológico adquiridos en el resto de las materias de la titulación a problemas reales de ingeniería, aplicando para ello la metodología expuesta en la asignatura, tal y como se hace en las consultorías e ingenierías existentes en el mercado. Por ello, puede afirmarse que "Proyectos" es la asignatura de la titulación que más acerca al estudiante al mundo profesional.

#### 2.2. Recomendaciones:

Se ruega a los alumnos que tengan pendientes asignaturas de cursos anteriores, se abstengan de matricularse en ésta, hasta no tener aprobadas la mayoría de ellas, por el bien de su preparación profesional y por la buena marcha de la asignatura. Igualmente, se recomienda también no comenzar el Proyecto Fin de Carrera hasta no haber cursado la mayor parte de la asignatura, ya que ésta sirve de preparación para el proyecto fin de grado y los conocimientos adquiridos en la misma son imprescindibles para llevarlo a cabo.

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

1. Introducir al alumno en la metodología de elaboración, tramitación y gestión de proyectos y de otros documentos técnicos (informes técnicos, dictámenes, peritaciones, anteproyectos, etc.), dentro del ámbito de competencias profesionales de un graduado en ingeniería electrónica industrial.
2. Proporcionar al alumno una visión completa del ciclo de vida de los proyectos dentro del ámbito de competencias de un graduado en ingeniería electrónica industrial, así como del entorno profesional, empresarial y legal en el que éstos se desarrollan, y de todos los agentes que intervienen en el mismo.
3. Conocer los principios generales que rigen el diseño de plantas, productos e instalaciones industriales.
4. Adquirir los procedimientos, tácticas y estrategias de resolución de problemas proyectuales, de los distintos subsistemas de una planta industrial.
5. Conocer las técnicas básicas de planificación, programación y toma de decisiones en la actividad proyectual en la fase de concepción y/o ejecución.
6. Ser capaz de elaborar, bajo la tutela del Profesor, un trabajo técnico relativo a las primeras fases del Proyecto (Estudio de Viabilidad, Anteproyecto, Diseño Básico, etc.) sobre un tema relativo a la ingeniería energética.
7. Iniciar al alumno en los principales procedimientos administrativos de tramitación y legalización de instalaciones industriales, así como exponer las responsabilidades derivadas de la redacción y dirección de la ejecución de proyectos industriales.
8. Introducir el Análisis del Valor y otras técnicas de creatividad como metodología para la mejora del diseño de productos, procesos y servicios.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

- **C10:** Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- **C11:** Conocimientos aplicados de organización de empresas.
- **C12:** Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB2:** 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
- **G02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **G03:** Capacidad de organización y planificación
- **G07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **G09:** Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos
- **G18:** Aptitud de liderazgo y comportamiento asertivo
- **G20:** Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

En las clases teóricas se presentaran los conceptos de manera clara y concisa. Inicialmente, se entregará un trabajo individual de aplicación de las técnicas y métodos de las primeras fases de la metodología expuesta en la asignatura. Posteriormente, tendrán que desarrollar un trabajo en grupos reducidos que será tutorizado por el profesor en las horas de clases prácticas y en las de tutoría, para orientar su desarrollo y guiar a los alumnos hasta la consecución de los objetivos planteados. En las últimas semanas, todos los alumnos efectuarán la defensa pública del trabajo (Estudio de Viabilidad, Anteproyecto, Diseño Básico, Proyecto, etc.), desarrollado en grupo durante el curso.

El temario queda estructurado de la siguiente forma:

1º BLOQUE; AMBITO PROFESIONAL DEL INGENIERO.

- a) El Ingeniero y la sociedad
- b) El Ingeniero y la práctica Profesional
- c) El Ingeniero y los Colegios Profesionales, Legislación y Normativas

2º BLOQUE; EL PROYECTO

- a) Tipos de proyectos
- b) Documentos de proyectos
- c) Pliego de condiciones técnicas y administrativas
- d) Seguridad y Salud
- e) Mediciones
- f) Programación y ejecución

## 6. Temario desarrollado:

### I. EL EJERCICIO DE LA INGENIERÍA DE PROYECTOS

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO.

EL ENTORNO PROFESIONAL.

LAS FASES DEL PROYECTO.

### II. LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

LA MORFOLOGÍA DEL PROYECTO.

MEMORIA.

PLANOS.

PLIEGO DE CONDICIONES.

PRESUPUESTO.

### III. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

PLANIFICACIÓN PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS.

LA SEGURIDAD DEL PROYECTO.

ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS DE INGENIERÍA.

### IV. EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS

LA CALIDAD EN PROYECTOS.

PROYECTOS DE ACTIVIDADES CALIFICADAS.

LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO.

Concepto y naturaleza del proyecto. Tipos de proyectos. Las atribuciones de los Ingenieros Técnicos Industriales. Trabajos profesionales.

EL ENTORNO PROFESIONAL. Los colegios profesionales: El trámite colegial: Hojas de encargo. Visados. Honorarios.

Oficinas supervisoras de proyectos. El Ingeniero Técnico Industrial y la Administración. Deontología profesional.

LAS FASES DEL PROYECTO.

Clasificación de las etapas del proyecto. La idea del proyecto. Estudios previos. Anteproyecto. Proyecto. Ejecución del proyecto. Explotación del proyecto. Los agentes del proyecto.

DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Contenido de los proyectos. Documentos. Orden de la documentación.

LA MORFOLOGÍA DEL PROYECTO. Concepto. Metodología para la redacción de proyectos. El estilo literario. La presentación de proyectos. La informática en la elaboración de proyectos.

MEMORIA. Concepto. Estructura y contenido. Guión básico de Memorias típicas de proyectos de Ingeniería Técnica Industrial. Anejos a la memoria.

PLANOS.

Introducción al dibujo técnico: La normalización. Líneas. Vistas. Orientación de planos. Escalas. Acotación. Formatos. Cajetines. Plegado de planos. Clases de planos. Planos obligatorios. Planos específicos en los proyectos industriales más frecuentes.

PLIEGO DE CONDICIONES.

Concepto. Contenido: Pliegos de carácter Técnica, Facultativa, Económica y Legal.

PRESUPUESTO.

Concepto. Unidades de obra. Cuadro de mediciones. Cuadro de precios. Presupuestos parciales. Presupuesto general. Resumen General de Presupuestos.

PLANIFICACIÓN PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS. Conceptos básicos. Planificación de proyectos.

Objetivos del proyecto. Controles de calidad, tiempo y coste. Técnicas de programación y control: Diagramas de barras.

Métodos basados en el uso de redes (PERT-CPM).

LA SEGURIDAD DEL PROYECTO.

Legislación en materia de riesgos laborales. Estudios de seguridad en los proyectos. Plan de Seguridad y Salud.

ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS DE INGENIERÍA.

Conceptos básicos. Marco legislativo. Procedimiento Administrativo. Estudio de Impacto Ambiental. Evaluación de impacto Ambiental: Objetivos y Métodos. Nuevos planteamientos de control de Impacto Ambiental. El derecho al acceso a la información ambiental.

LA CALIDAD EN PROYECTOS. Conceptos generales. La calidad de proyectos.

PROYECTOS DE ACTIVIDADES CALIFICADAS.

La actividad calificada. La Licencia de Actividad. Comisiones Provinciales de Calificación de Actividades. Desarrollo de la

Actividad. Formulación de Proyectos de Actividades Calificadas. Principales Actividades Agrarias Calificadas.

LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

La dirección facultativa de obras. Libro de Ordenes y Asistencias. Responsabilidades de la Dirección Facultativa de Obras.

La Dirección Integrada de Proyectos. El manual de coordinación.

El contenido programático de las prácticas de la asignatura, esta destinado a facilitar la elaboración de los trabajos prácticos y de esta manera instruir en el diseño, realización, control, ejecución y presentación de todo tipo de proyectos y documentos de carácter técnico.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

BRUSOLA SIMÓN, F. (1999) OFICINA TÉCNICA Y PROYECTOS. Servicio de Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia.  
CANO FERNANDEZ, J.L. (1980) ESTUDIO DE PROYECTOS. Dpto de Publicaciones de la E.T.S.I.I.M.- Madrid.  
DE COS CASTILLO M. (1.997) TEORÍA GENERAL DEL PROYECTO. Volumen I: Dirección de Proyectos. Editorial Síntesis.  
FAJARDO, M. (1.999) PROYECTOS: DIRECCIÓN Y REDACCIÓN. Editorial Lebrija.  
GÓMEZ-SENENT, E. (1.989) INTRODUCCIÓN AL PROYECTO. Servicio de Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia.  
GÓMEZ-SENENT, E. (1.992) LAS FASES DEL PROYECTO Y SU METODOLOGÍA. Servicio de Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia.  
GÓMEZ SENENT E. CHIVER M Y CAPUZ S (1.994) DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS. Universidad Politécnica de Valencia.  
PREYME (TM). (1987) PRESUPUESTOS Y MEDICIONES CON CERTIFICACIÓN DE OBRA. MICROGESA.  
SANTOS SABRÁS F. (1999) INGENIERÍA DE PROYECTOS. Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA).

#### 7.2. Bibliografía complementaria:

SEVILLA LÓPEZ J.M. (2.000) MANUAL PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Editorial Dossat.

### 8. Sistemas y criterios de evaluación.

#### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Examen de prácticas

#### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

La asignatura se evaluará conforme a un examen final de carácter teórico-practico y a los trabajos prácticos, en los siguientes porcentajes:

Examen Final : 50%

Defensa de práctica: 20%

Defensa de los trabajos: 30%

Para superar la asignatura, es condición indispensable aprobar el examen final y los trabajos prácticos.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	1	0	0	0	0			
#2	3	0	0	0	0			
#3	3	0	1.5	0	0			
#4	3	0	1.5	0	0			
#5	3	0	1.5	0	0			
#6	3	0	1.5	0	0			
#7	3	0	1.5	0	0			
#8	3	0	1.5	0	0			
#9	3	0	1.5	0	0			
#10	3	0	1.5	0	0			
#11	3	0	1.5	0	0			
#12	3	0	1.5	0	0			
#13	3	0	1.5	0	0			
#14	3	0	1.1	0	0			
#15	1.4	0	1	0	0			
	41.4	0	18.6	0	0			