



## Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, Doble Grado en Ingeniería Electrónica Industrial e Ingeniería Mecánica

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Proyectos

**Denominación en inglés:**

Projects

**Código:**

606610223, 609017224

**Carácter:**

Obligatorio

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No presenciales
<b>Trabajo estimado:</b>	150	60	90

**Créditos:**

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4.14	0	0	0	1.86

**Departamentos:**

Ingeniería Eléctrica y Térmica, de Diseño y Proyectos

**Áreas de Conocimiento:**

Proyectos de Ingeniería

**Curso:**

4º - Cuarto

**Cuatrimestre:**

Primer cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:**

\*Cartes Aquino, Ignacio

**E-Mail:**

ignacio.cartes@didp.uhu.es

**Teléfono:**

87328

**Despacho:**

Despacho ETP-357,  
E.T.S.I. del campus de L  
Carmen

\*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios 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 electrónica.
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
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

## 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.
- Conferencias y Seminarios.
- 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.

tema1.- El Ingeniero y la sociedad

Que papel desempeña un ingeniero en esta sociedad y que lugar ocupa

tema2.- El Ingeniero y la práctica Profesional

La relación profesional con la vida real de un ingeniero en el entorno donde desarrolla su vida laboral y cual es esa labor.

tema3.- El Ingeniero y los Colegios Profesionales, Legislación y Normativas

2º BLOQUE; EL PROYECTO

tema1.- Tipos de proyectos

tema2.- Documentos de proyectos

tema3.- Pliego de condiciones técnicas y administrativas

tema4.- Seguridad y Salud

tema5.- Mediciones

tema6.- 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
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

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

La evaluación del alumnado procurará una valoración del grado de asimilación de conocimientos en base a los contenidos. La forma de determinar ésta valoración será: Examen final: Se celebrará el examen, en la fecha oficialmente establecida, la cual no será alterada, salvo por indicación expresa de la Dirección de la Escuela. Su contenido versará sobre aspectos teóricos, prácticos o teóricos - prácticos, correspondientes a las materias desarrolladas en clase y donde se puedan apreciar, junto a los niveles de conocimiento alcanzados la capacidad de análisis y destrezas conseguidas por el alumno. Dicho examen se podrá desarrollar en una o dos sesiones. Realización de las prácticas: A lo largo del curso se propondrán una serie de propuestas técnicas relacionadas con los conocimientos teóricos que se van adquiriendo. Estos ejercicios serán expuestos en clases por los alumnos y se irán corrigiendo semanalmente en clases y en horas de tutorías. No serán obligatorios, pero si podrán ser tenidos en cuenta a la hora de la evaluación final del alumno. Asistencia y realización de prácticas, que se realizarán en el laboratorio de informática. Esos trabajos prácticos se presentarán para su valoración. La nota de dicho examen contará en un porcentaje para la nota final de la asignatura. La realización de estas prácticas será obligatoria, exigiéndose tanto la asistencia a ellas así como la entrega de los trabajos, bien en soporte informático, bien en soporte papel, que en su momento se indiquen. La realización de las prácticas será obligatoria en cada curso académico. La obligatoriedad de la asistencia a clases teóricas o prácticas, como criterio de evaluación, no será aplicable a estudiantes que no puedan asistir a clases por causas justificadas, según se indica en el Artículo 9.1 "Modalidades especiales de evaluación y/o aprendizaje" de la "Normativa para la evaluación en títulos de grado" de la Universidad de Huelva (aprobada en Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2009). Para estos casos, debidamente justificados, el profesor deberá establecer un sistema alternativo de evaluación. Evaluación de trabajos a lo largo del curso. Dirección y defensa final de los trabajos: Serán tenidas en cuenta la entrega de trabajos de calidad relacionados con el programa de la asignatura, previamente validados por el profesorado. Se considerarán de forma ponderada en la calificación final. Otros criterios que se consideren necesarios para la evaluación global de la asignaturas, serán debidamente comunicados a los alumnos. Calificaciones y revisión de exámenes: Una vez corregido el examen se expondrá la relación de alumnos con la calificación obtenida, utilizando para ello el tablón de anuncios correspondiente. En la citada relación se fijará el lugar, fecha y horario para que aquellos alumnos que lo deseen puedan revisar sus exámenes. Con carácter general: La asignatura se supera si se tiene aprobadas las prácticas y trabajos y la calificación del examen final no es inferior a 5 puntos. La asignatura se considerará aprobada o suspensa en su totalidad en cada una de las convocatorias oficiales. La no realización y superación de las prácticas (aula informática) supone la no evaluación de la parte teórica. Competencias evaluadas: - Examen 50% (Competencias C10,C11,C12,CB2,GO2,GO7,G18,CT2,CT3) - Prácticas y trabajos: 50% (Competencias C10,C11,C12,CB2,GO2,GO7,G18,CT2,CT3)

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

Examen de Teoría: 30%

Defensa de práctica: 20%

Examen de prácticas: 30%

Defensa de trabajo: 20%

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

El alumnado que se acoja a la evaluación única final, deberá realizar en un sólo acto académico las siguientes pruebas:

Examen de teoría: 30%

Defensa de un caso práctico: 20%

Examen de trabajo práctico: 50% consistente en realizar un documento completo de proyecto.

Para superar la asignatura, es condición indispensable aprobar cada apartado de forma independiente.



**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			