



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

PROYECTOS

Denominación en Inglés:

PROJECT MANAGEMENT

Código:

606310222

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Obligatoria

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

4.14

0

0

0

1.86

Departamentos:

ING.ELECT. Y TERMICA, DE DISEÑO Y PROY.

Áreas de Conocimiento:

PROYECTOS DE INGENIERIA

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre

Primer cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Domingo Javier Carvajal Gomez	djcarvaj@didp.uhu.es	959 217 614
Alejandro Hernandez Gomez	alejandro.hernandez@die.uhu.es	
Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)		
Carvajal Gómez, Domingo Javier djcarvaj@uhu.es 959 217614 Ed. ETSI nº 360		
Henandez Gómez, Alejandro alejandro.hernandez@die.uhu.es 959217480 Ed. ETSI 233		

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. Informes certificaciones técnicos. Entorno del proyecto. Proceso de resolución del proyecto. Programación y planificación de proyectos. Dirección y gestión de proyectos. Técnicas de análisis y evaluación de proyectos. Estudios con Entidad Propia. 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 recomienda a los alumnos no cursar esta asignatura hasta no tener aprobadas la mayoría de las asignaturas de la titulación.

También, se recomienda también no comenzar Trabajo Fin de Grado hasta haber aprobado la asignatura, ya que los conocimientos impartidos en la misma son de gran para llevarlo a cabo.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Se pretende que los alumnos tengan conocimientos suficientes, a nivel teórico y práctico, para enfrentarse tanto a la redacción, como a la programación y a la ejecución, de proyectos de

Ingeniería. Una vez finalizado el curso, el alumno debe estar capacitado para redactar correctamente un proyecto clásico. También conocerá y será capaz de intervenir o redactar otros documentos que pueden formar parte del proyecto o son consecuencia de este, tal como estudio de Seguridad y Salud, estudios de impacto ambiental, proyectos de actividades industriales. Se instruirá al alumno en los principales procedimientos administrativos derivados de la gestión de proyectos. Por último se pretende dar a conocer al alumno, las responsabilidades derivadas de la redacción y ejecución de proyectos y el papel que desempeña el ingeniero en el contexto social actual.

El objetivo general es conseguir los conocimientos básicos-fundamentales del proceso proyectual, elaboración y gestión de los proyectos y trabajos (informes, dictámenes y peritaciones, valoraciones y tasaciones etc.) dentro de sus competencias profesionales.

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.

G03: Capacidad de organización y planificación.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico técnicos.

G18: Aptitud de liderazgo y comportamiento asertivo.

G20: Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar.

G02: Capacidad para tomar de decisiones.

TC2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

TC3: 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...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

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:

La metodología docente se basa por lo tanto en una modalidad didáctica bastante tradicional. A continuación se indica las modalidades elegidas:

1.- Lección magistral: para impartir la parte teórica de la asignatura utilizando conjuntamente cañón de vídeo, diapositivas y pizarra tradicional. En las clases teóricas se impartirán enseñanzas de las materias necesarias para la formulación, evaluación y ejecución de proyectos. Competencias que se pretenden adquirir: C17, CB2, G03 y G07

2.- Sesiones académicas de teoría y problemas, como medio de ofrecer una visión general y sistemática de los temas destacando los aspectos más importantes de los mismos. Las clases se irán desarrollando en el aula, intercalando problemas entre las explicaciones teóricas cuando se estime oportuno. Competencias que se pretenden adquirir: C17, G07, G09 y G18

3.- Sesiones prácticas en laboratorio asistidas por ordenador, mediante la utilización de software específico, relacionado con distintos aspectos de la materia. En el aula de informática el alumno, en presencia del profesor, resolverá problemas preparados al efecto. Las clases prácticas estarán enfocadas al manejo a nivel de usuario del software necesario para la preparación de los trabajos prácticos. Competencias que se pretenden adquirir: C17, G09, G18 y G20

4.- Como complemento de las clases teóricas, se propondrá la elaboración por parte del alumno de una serie de trabajos académicos tales como preparación de unas Propuestas de Mejora, un Informe Técnico y un Anteproyecto. Los temas serán elegidos por los alumnos a nivel individual o de grupo (no superior a tres) mediante una propuesta que será aprobada por el profesor. Como anteproyecto se podrán realizar otros documentos exigidos por la normativa existente tales como Estudio de Impacto Ambiental, Estudios de Seguridad y Salud, Proyecto de Calificación de Actividades, etc. Competencias que se pretenden adquirir: CT1, CT3, CT4, CT5

6. Temario Desarrollado

I. EL EJERCICIO DE LA INGENIERÍA DE PROYECTOS

I.1 INTRODUCCIÓN AL PROYECTO. Concepto y naturaleza del proyecto. Tipos de proyectos. Las atribuciones. Trabajos profesionales.

I.2 EL ENTORNO PROFESIONAL. Los colegios profesionales. Honorarios. Oficinas supervisoras de proyectos. El Ingeniero y la Administración. Deontología profesional.

I.3 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.

II. LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

II.1 DOCUMENTOS DEL PROYECTO. Contenido de los proyectos. Documentos. Orden de la documentación.

II.2 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.

II.3 MEMORIA. Concepto. Estructura y contenido. Guion básico de Memorias típicas de proyectos de Ingeniería. Anejos a la Memoria.

II.4 PLANOS. 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.

II.5 PLIEGO DE CONDICIONES. Concepto. Contenido: Pliegos de carácter Técnica, Facultativa, Económica y Legal.

II.6 PRESUPUESTO. Concepto. Unidades de obra. Cuadro de mediciones. Cuadro de precios. Presupuestos parciales. Presupuesto general. Resumen General de Presupuestos.

III. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

III.1 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).

III.2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO. Legislación en materia de riesgos laborales.

Estudios de seguridad en los proyectos. Plan de Seguridad y Salud.

III.3 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.

IV. EVALUACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS

IV.1 LA CALIDAD EN PROYECTOS. Conceptos generales. La calidad de proyectos. Ciclo de Deming.

IV.2 PROYECTOS DE ACTIVIDADES CALIFICADAS. La actividad calificada. La Licencia de Actividad. Formulación de Proyectos de Actividades Calificadas. Principales Actividades Calificadas.

IV.3 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.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- 1.- ARRIBAS, R. RODRIGEZ, C. Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental. Situación Actual.UHU Servicio de Publicaciones. Huelva. 2004
- 2.- CANO, J.L. Estudio de Proyectos (dos volúmenes). E.T.S.I.I. Servicio de Publicaciones. Madrid. 1980
- 3.- DE COS CASTILLO, M. Teoría General del Proyecto: Volumen I: Dirección de Proyectos/Project Management. Volumen II: Ingeniería de Proyectos/Project Engineering. Ed. Síntesis. Madrid. 1999
- 4.- DOMINGO AJENJO, A. Dirección y Gestión de Proyectos: un enfoque práctico. RA-MA. Madrid. 2000
- 5.- FAJARDO, M. Proyectos: Dirección y Redacción. Editorial Lebrija. 1999
- 6.- GOMEZ-SENENT, E. El proyecto. Diseño en ingeniería.UPV Servicio de Publicaciones. Valencia.1997
- 7.-GÓMEZ SENENT E. CHIVER M Y CAPUZ S. Dirección y Gestión de Proyectos. Universidad Politécnica de Valencia. 1994
- 8.- GUERRA PEÑA, L. et al. Gestión Integral de Proyectos. Fundación Confemetal. Madrid.2002
- 9.- HAROLD, K. Project Management. A systems Approach to Planning, schedulling, and controlling. John Wiley & Sons. Ohio. 2001
- 10.- LOCK, D. Project Management. University Press. Cambridge. 1996
- 11.- LOCK, D. Fundamentos en la Gestión de Proyectos. AENOR. Madrid. 2003

- 12.- MORILLA ABAD, I. Proyectos: Tomo I: Estudios preliminares. Tomo II:
- 13.-Proyectos de Construcción. E.T.S.I.C.C.P. Servicio de Publicaciones. Madrid.2001
- 14.- SANTOS SABRAS, F. Ingeniería de Proyectos. EUNSA. Navarra. 1999.

7.2 Bibliografía complementaria:

1. Asimow, M. Introducción al ProyectoHerrero Hmnos. S.A. Mexico, D.F. 1976
2. Aguinaga, J.M.Aspectos Sistémicos del Proyecto en IngenieríaETSII Servicio de Publicaciones.Madrid. 1994
3. American Society of Civil Engineers (ASCE) Effective Project Management Techniques ASCE. 1973
4. Ayuso, J.L. Ejecución de Proyectos. Contratación y Dirección de Obras Departamento de Ingeniería Rural. ETSIAM Córdoba. 1990
5. Barba-Romero, S. y Pomerol, J.C. Decisiones Multicriterio. Fundamentos Teóricos y Utilización Práctica Ed. Alianza Editorial Madrid. 1997
6. Blasco, J. Comentarios al Proyecto (De Omni Re Scibile) UPC Servicio de Publicaciones Barcelona. 1988
7. Caamaño, J. Elementos básicos de Ingeniería de Proyectos ETSII Servicio de Publicaciones Bilbao. 2000
8. Cano, J.L. Apuntes de la asignatura "Proyectos de Ingeniería" ETSII Servicio de Publicaciones Zaragoza. 1989
9. Cañizal Berini, F. El contrato de obras ETSICCP Servicio de Publicaciones Santander.
10. Cañizal Berini, F. Pérez Hernando, M.A. La Redacción del proyecto (Aspectos Previos y Metodología) ETSICCP Servicio de Publicaciones Santander. 1998
11. Escolá, R. Optimización de Magnitudes en Ingeniería Ed.CEDEL Gerona. 1982
12. Gómez Orea, P. Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial. Agrícola Española, S.A Madrid.1992
13. Hall, A.D. Ingeniería de Sistemas CECSA. Méjico.1977
14. Heredia, R. Dirección Integrada de Proyectos (Project Management) Ed. Alianza.1985
15. Hubka, V. y Eder, W.E. Design Science Springer-Verlag Berlín. 1996
16. ISO 10006: Quality Management. Guidelines to quality in Project management. Organización Internacional de Normalización Ginebra. 1997
17. Kerzner, H. Project Management: A systems Approach to Planning, Schedulling and Controlling. 6ª ed. Van Nostrand Reinhold Nueva York. 1997
18. Lockyer, K. G. y Gordon, J. Critical Path Analysis and other Project Management Techniques. (6ª ed.) Pitman Londres. 1996

19. MOPT Guía metodológica para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Serie monográfica: 1 carreteras y ferrocarriles. 2. grandes presas. 3. repoblaciones forestales. 4. Aeropuertos, Ed. Centro de publicaciones Secretaría Técnica MOPT, Madrid, 1994.
20. Morris, P.W.G. The Management of projects Ed. Thomas Thelford Londres.1994
21. Ordieres, J. Programación de Proyectos Universidad de La Rioja. Servicio de Publicaciones Logroño. 1999
22. Organización Internacional de Normalización ISO 9000: Normas para la gestión de la calidad y el aseguramiento de la calidad. Directrices para su selección y utilización. Ginebra. 2000
23. Organización Internacional de Normalización ISO 14000: Normas para la implantación de un sistema de gestión medioambiental Ginebra. 1997
24. Proceedings of the International Conference on Engineering Design
25. Project Management Institute (PMI). Standards Comitee Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos AEIPRO. Zaragoza. 1998
26. Shtub, A. Bard, J.F. y Globerson, S. Project Management: Engineering, Technology and Implementation Prentice Hall New York 1993
27. Trueba, J.L. Teoría del Proyecto. Morfología del Proyecto ETSIA Servicio de Publicaciones Madrid. 1992
28. Yu, L. Aplicaciones Prácticas del PERT (6ª ed.) Deusto. Bilbao. 1984

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Defensa de Prácticas.
- Examen de Prácticas.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.
- Seguimiento Individual del Estudiante.

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

La evaluación de la asignatura se realiza mediante examen final de carácter teórico-práctico al final del período lectivo, en el que se analizará el aprovechamiento que el alumno ha conseguido de la misma.

El examen consta de dos partes: una teórica, y una parte práctica, para superar dicho examen es necesario superar ambas partes.

La asignatura se evaluará conforme a un examen final de carácter teórico-práctico y a los trabajos prácticos y su defensa

publica, en los siguientes porcentajes:

Examen Final (Examen de Teoría 42% + Examen de Prácticas 28%): 70% (C10, C12, C13, C15, CG2, CG3, CG7)

Defensa de Trabajos 10%, Informes Escritos 10% y Anteproyecto 10%: 30% (CB2, CB4, CG9, CG18, CG20)

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

8.2.2 Convocatoria II:

La evaluación de la asignatura se realiza mediante examen final de carácter teórico-práctico al final del período lectivo, en el que se analizará el aprovechamiento que el alumno ha conseguido de la misma.

El examen consta de dos partes: una teórica, y una parte práctica, para superar dicho examen es necesario superar ambas partes.

La asignatura se evaluará conforme a un examen final de carácter teórico-práctico y a los trabajos prácticos y su defensa

publica, en los siguientes porcentajes:

Examen Final (Examen de Teoría 42% + Examen de Prácticas 28%): 70% (C10, C12, C13, C15, CG2, CG3, CG7)

Defensa de Trabajos 10%, Informes Escritos 10% y Anteproyecto 10%: 30% (CB2, CB4, CG9, CG18, CG20)

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

8.2.3 Convocatoria III:

La evaluación de la asignatura se realiza mediante examen final de carácter teórico-practico al final el período lectivo, en el que se analizará el aprovechamiento que el alumno ha conseguido de la misma.

El examen consta de dos partes: una teórica, y una parte práctica, para superar dicho examen es necesario superar ambas partes.

La asignatura se evaluará conforme a un examen final de carácter teórico-practico y a los trabajos prácticos y su defensa

publica, en los siguientes porcentajes:

Examen Final (Examen de Teoría 42% + Examen de Prácticas 28%): 70% (C10, C12, C13, C15, CG2, CG3, CG7)

Defensa de Trabajos 10%, Informes Escritos 10% y Anteproyecto 10%: 30% (CB2, CB4, CG9, CG18, CG20)

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

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

La evaluación de la asignatura se realiza mediante examen final de carácter teórico-practico al final el período lectivo, en el que se analizará el aprovechamiento que el alumno ha conseguido de la misma.

El examen consta de dos partes: una teórica, y una parte práctica, para superar dicho examen es necesario superar ambas partes.

La asignatura se evaluará conforme a un examen final de carácter teórico-practico y a los trabajos prácticos y su defensa

publica, en los siguientes porcentajes:

Examen Final (Examen de Teoría 42% + Examen de Prácticas 28%): 70% (C10, C12, C13, C15, CG2, CG3, CG7)

Defensa de Trabajos 10%, Informes Escritos 10% y Anteproyecto 10%: 30% (CB2, CB4, CG9, CG18, CG20)

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

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

El alumnado que por motivos laborales o de otras causas opte por la evaluación única final deberá realizar en un solo acto académico las siguientes pruebas:

- 1.- Examen de teoría y problemas (ponderación 50%)
- 2.- Examen de prácticas y entrega de trabajos prácticos (sin defensa pública) (ponderación 50%)

Para superar la asignatura, será condición indispensable superar ambas pruebas.

8.3.2 Convocatoria II:

El alumnado que por motivos laborales o de otras causas opte por la evaluación única final deberá realizar en un solo acto académico las siguientes pruebas:

- 1.- Examen de teoría y problemas (ponderación 50%)
- 2.- Examen de prácticas y entrega de trabajos prácticos (sin defensa pública) (ponderación 50%)

Para superar la asignatura, será condición indispensable superar ambas pruebas.

8.3.3 Convocatoria III:

El alumnado que por motivos laborales o de otras causas opte por la evaluación única final deberá realizar en un solo acto académico las siguientes pruebas:

- 1.- Examen de teoría y problemas (ponderación 50%)
- 2.- Examen de prácticas y entrega de trabajos prácticos (sin defensa pública) (ponderación 50%)

Para superar la asignatura, será condición indispensable superar ambas pruebas.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

El alumnado que por motivos laborales o de otras causas opte por la evaluación única final deberá realizar en un solo acto académico las siguientes pruebas:

- 1.- Examen de teoría y problemas (ponderación 50%)
- 2.- Examen de prácticas y entrega de trabajos prácticos (sin defensa pública) (ponderación 50%)

Para superar la asignatura, será condición indispensable superar ambas pruebas.

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
11-09-2023	3	0	0	0	0		BLOQUE I
18-09-2023	3	0	0	0	0		BLOQUE I
25-09-2023	3	0	0	0	1		BLOQUE I
02-10-2023	3	0	0	0	1.1		BLOQUE I
09-10-2023	2.4	0	0	0	1.5	Propuestas de Mejora	BLOQUE II
16-10-2023	0	0	0	0	1.5	Defensa Propuestas de Mejora	BLOQUE II
23-10-2023	3	0	0	0	1.5		BLOQUE II
30-10-2023	3	0	0	0	1.5		BLOQUE II
06-11-2023	3	0	0	0	1.5		BLOQUE III
13-11-2023	3	0	0	0	1.5		BLOQUE III
20-11-2023	3	0	0	0	1.5	Informe Técnico	BLOQUE III
27-11-2023	3	0	0	0	1.5		BLOQUE III
04-12-2023	3	0	0	0	1.5		BLOQUE IV
11-12-2023	3	0	0	0	1.5		BLOQUE IV
18-12-2023	3	0	0	0	1.5	Anteproyecto	BLOQUE IV
TOTAL	41.4	0	0	0	18.6		