

### Datos del Curso

**Título:** PROYECTOS  
ASIGNATURA TRONCAL  
Modalidad: PRESENCIAL  
Duración: 1º CUATRIMESTRE  
Descriptores: REDACCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA  
**Área de Conocimiento: PROYECTOS DE INGENIERÍA**  
**Departamento: INGENIERÍA RURAL**  
Nº CRÉDITOS: 6 (3 TORÍA + 3 PRÁCTICOS)  
Nº DE HORAS TOTALES: 60  
Nº DE HORAS PRESENCIALES: 60  
Nº HORAS VIRTUALES: 0 HORAS

### Profesorado

Nombre, Cargo, Ubicación, Telf., Mail.

**ANGEL CARREÑO ORTEGA.** PROFESOR DE TEORÍA Y PRÁCTICA. 3 CRÉDITOS PRESENCIALES + 3 CRÉDITOS PRESENCIALES

**JOSÉ MARTÍN-GIL GARCÍA.** PROFESOR DE TEORÍA. 3 CRÉDITOS PRESENCIALES.





PROFESORES DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

DESPACHOS 1.37 Y 1.36 DE ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (AMPLIACIÓN)

TFNOS: 84098 y 84093

Mail: [acarre@ual.es](mailto:acarre@ual.es) y [jmarting@ual.es](mailto:jmarting@ual.es)

### Tutorías presenciales: Profesor Angel Carreño Ortega

	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Edificio	Despacho
   	11/09/2010	31/01/2011	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR	DESPACHO PROFESOR 1.37. ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR.

	L	M	X	J	V
8:00 - 9:00					
9:00 - 10:00					
10:00 - 11:00					
11:00 - 12:00					
12:00 - 13:00					
13:00 - 14:00					
14:00 - 15:00					

	L	M	X	J	V
15:00 - 16:00					
16:00 - 17:00					
17:00 - 18:00					
18:00 - 19:00					
19:00 - 20:00					
20:00 - 21:00					
21:00 - 22:00					

PRIMER CUATRIMESTRE

	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Edificio	Despacho
   	01/02/2011	31/07/2011	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR	DESPACHO PROFESOR 1.37. ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR.

	L	M	X	J	V
8:00 - 9:00					
9:00 - 10:00					
10:00 - 11:00					
11:00 - 12:00					
12:00 - 13:00					
13:00 - 14:00					
14:00 - 15:00					

	L	M	X	J	V
15:00 - 16:00					
16:00 - 17:00					
17:00 - 18:00					
18:00 - 19:00					
19:00 - 20:00					
20:00 - 21:00					
21:00 - 22:00					

SEGUNDO CUATRIMESTRE

## Objetivos

Objetivos que persigue el curso y las competencias a adquirir por el alumnado. Clarificar los conceptos básicos de Proyectos de Ingeniería así como proporcionar los documentos necesarios para la ejecución de las mismas, sabiendo interpretar las posibles situaciones con las que se puede encontrar el alumnos en su ejercicio profesional.

## Plataforma de apoyo a la docencia

Toda la docencia impartida en este curso se apoyará sustancialmente en la plataforma "My Blackboard", para lo cual, todos los alumnos que la cursen deberán estar dados de alta en la misma al comienzo del curso.

The screenshot shows the Blackboard interface for the course 'PROYECTOS [2010-11] 1 - CÓDIGO[25003103] - GRUPOS[G. DE TEORÍA A - G. DE P...]' at the University of Almería. The interface includes a navigation menu on the left with sections for 'Herramientas del curso' (Course Tools) and 'Herramientas del profesor' (Teacher Tools). The main content area displays the course title 'PROYECTOS DE INGENIERÍA' and several icons for 'Información General', 'Material Didáctico', and 'Herramientas de comunicación'. A red 'X' is drawn over the entire screenshot, indicating that the information is outdated.

Toda la información necesaria para el correcto seguimiento del curso la tenéis en la presenta guía y en [información general](#).

El desarrollo de todos los temas con su correspondiente bibliografía, la podéis encontrar en [material didáctico](#).

Las modificaciones al calendario previsto, así como la comunicación se producirá en tutorías o mediante las [herramientas de comunicación](#).

La entrega de trabajos final de curso se realizará a través de la aplicación [tareass](#).

## **Competencias a desarrollar en cada módulo**

### **Competencias Genéricas de la Universidad de Almería**

1. Conocimientos básicos de la profesión
2. Capacidad para resolver problemas
3. Comunicación oral y escrita en la propia lengua
4. Habilidad en el uso de las TIC
5. Capacidad de crítica y autocrítica
6. Trabajo en equipo
7. Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

### **Otras Competencias Genéricas**

8. Comprender y poseer conocimientos
9. Aplicación de conocimientos
10. Capacidad de emitir juicios
11. Habilidad para el aprendizaje

### **Competencias Específicas desarrolladas**

#### **INGENIERÍA Y PROYECTOS**

12. Competencias relacionadas:
13. Comunicación oral y escrita.
14. Capacidad de gestión de la información.
15. Redacción e interpretación de Documentación Técnica.
16. Gestión de información. Documentación.

#### **EL DOCUMENTO DEL PROYECTO**

17. Competencias relacionadas:
18. Capacidad de organización y planificación.
19. Capacidad de análisis y síntesis.
20. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
21. Trabajo en equipo.
22. Adaptación a nuevas situaciones.
23. Métodos de diseño.
24. Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
25. Redacción e interpretación de Documentación Técnica.
26. Gestión de información. Documentación

#### **PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS**

27. Competencias relacionadas:
28. Capacidad de organización y planificación.
29. Capacidad de análisis y síntesis.
30. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
31. Resolución de problemas.
32. Trabajo en equipo.
33. Adaptación a nuevas situaciones.
34. Planificación y organización estratégica.
35. Estimación y programación del trabajo.

#### **GENERACION Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS**

36. Competencias relacionadas:
37. Capacidad de análisis y síntesis.
38. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
39. Adaptación a nuevas situaciones.

## **Contenidos**

Temario de la asignatura. Especificación de contenidos por temas, objetivos y competencias específicas de cada tema y duración aproximada.

## TEORÍA

nota: toda la información relativa a cada tema se encuentra en la plataforma virtual "My Blackboard"

### TEMA 1 ENTORNO PROFESIONAL DEL ITA

Actividades del Ingeniero Técnico Agrícola  
Ley de Atribuciones  
Ley de Colegios Profesionales  
Deontología Profesional  
Visados de trabajos  
Contratos de encargos

### TEMA 2 CONCEPTOS GENERALES

Filosofía y concepto del Proyecto  
Finalidad del proyecto  
Estudios preliminares.  
Anteproyecto.  
Tipos o clases de proyectos.  
Proyecto de actuación.  
Descripción general de los documentos básicos del proyecto.

### TEMA 3 CONCEPTOS DE PROYECTO

Conceptos de proyecto  
Concepto de proyecto técnico  
Ciclo de vida del proyecto de ingeniería

### TEMA 4 CODIGO TECNICO DE EDIFICACION

Contenido del proyecto  
I. Memoria  
1. Memoria descriptiva  
1.1 Agentes\*  
1.2 Información previa\*  
1.3 Descripción del proyecto\*  
1.4 Prestaciones del edificio\*  
2. Memoria constructiva Descripción de las soluciones adoptadas  
2.1 Sustentación del edificio\*  
2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal)  
2.3 Sistema envolvente  
2.4 Sistema de compartimentación  
2.5 Sistemas de acabados  
2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones  
2.7 Equipamiento  
3. Cumplimiento del CTE  
3.1 Seguridad Estructural  
3.2 Seguridad en caso de incendio\*  
3.3 Seguridad de utilización  
3.4 Salubridad  
3.5 Protección contra el ruido  
3.6 Ahorro de energía  
Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.  
Anejos a la memoria

Información geotécnica-  
Cálculo de la estructura  
Protección contra el incendio  
Instalaciones del edificio  
Eficiencia energética  
Estudio de impacto ambiental  
Plan de control de calidad  
Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico  
II. Planos  
III. Pliego de condiciones  
IV. Mediciones  
V. Presupuesto

#### **TEMA 5 DOCUMENTO BASICO MEMORIA**

Concepto de memoria  
Morfología de la memoria  
Contenido genérico de la memoria

#### **TEMA 6 ANEJOS A LA MEMORIA**

Concepto de anejo  
Morfología de los anejos de la memoria  
Contenido orientativo de anejos característicos

- Condicionantes
- Información urbanística
- Estudio Geotécnico
- Legislación
- Situación actual
- Estudio de alternativas
- Ingeniería del proceso productivo
- Ingeniería de las obras
- Cálculos por ordenador
- Anexo ambiental
- Seguridad y salud
- Justificación de precios
- Control de calidad
- Estudio económico
- Fichas obligatorias

#### **TEMA 7 DOCUMENTO BASICO PLANOS**

Conceptos generales  
Finalidad  
Ordenación  
Concepto de dibujo de planos  
Clasificación de los planos de ejecución  
Fuentes de información  
Normalización y doblado

#### **TEMA 8 DOCUMENTO BASICO PLIEGO DE CONDICIONES**

Conceptos generales: Definición, Clases y Contenidos.  
Definición y Alcance Del Pliego.  
Pliego de cláusulas administrativas  
Disposiciones generales  
Disposiciones facultativas  
Disposiciones económicas  
Pliego de condiciones técnicas particulares  
Prescripciones sobre los materiales

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado  
Condiciones Generales Legales  
Condiciones de Explotación

### **TEMA 9 DOCUMENTOS BASICOS MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

Conceptos generales  
Definiciones  
Identificación de inversiones  
Unidades de Obras  
Presupuesto detallado  
- Cuadro de precios agrupado por capítulos  
- Resumen por capítulos, con expresión del valor final de ejecución y contrata.  
- Presupuesto del control de calidad.  
- Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud  
Cuadros de mediciones  
Cuadro de precios  
Presupuestos parciales  
Presupuestos generales  
Tipo de Presupuestos generales

### **TEMA 10 NORMA UNE DE PROYECTOS**

Introducción  
Objeto y Campo de aplicación  
Normas para consulta  
Definiciones  
Requisitos generales  
Índice general  
Memoria  
Anexos  
Planos  
Pliego de Condiciones  
Estado de mediciones  
Presupuesto  
Estudios con entidad propia

### **TEMA 11 EVALUACION Y SELECCION DE ALTERNATIVAS**

Limitaciones y condicionantes del proyecto  
Identificación de alternativas  
Métodos de evaluación y selección de alternativas  
Evaluación unicriterio  
Análisis Coste-Eficiencia  
Análisis Coste-Beneficio  
Evaluación multicriterio  
método de las medias ponderadas  
método de las permutaciones sucesivas  
método ELECTRE

### **TEMA 12 DISTRIBUCION EN PLANTA**

Principios y objetivos  
Tipos de Distribución en Planta  
Factor material  
Factor maquinaria  
Factor trabajador  
Factor movimiento  
Factor espera  
Factor servicio

Factor edificio  
Factor cambio  
Proceso de distribución en planta

### **TEMA 13 PROGRAMACION DE PROYECTOS**

Introducción  
Conceptos  
Diagrama de Gantt  
CPM  
PERT  
ROY  
Reducción de tiempos

### **TEMA 14 DIRECCION DE OBRA**

Conceptos  
Funciones de la dirección  
Responsabilidad civil  
Documentación

### **TEMA 15 INFORMES TECNICOS**

Redacción de Informes Técnicos  
Aspectos preliminares  
Formas de presentación  
Tipos de informes  
Peritaciones judiciales  
Valoración de daños  
Valoración de fincas  
Tasaciones hipotecarias  
Autorización Ambiental Integrada

## PRACTICAS

nota: el cronograma con las fechas de realización de cada práctica se expondrá el primer día de clase, con posibilidad de variación en función de la práctica nº 5, ya que depende de la empresa de geotecnia que nos visitará.

### PLANIFICACIÓN DE PRÁCTICAS DE PROYECTOS 2011-12

SEMANA del 9 OCT. PROYECTO Y SUS DOCUMENTOS

SEMANA 15 OCT. PLANOS 1. FORMATOS. DOBLADO. NORMALIZACIÓN. CAJETÍN. MÁRGENES. PLANOS 1 Y 2.

SEMANA 22 OCT. PLANOS 2. CIMIENTOS, ESTRUCTURA E INSTALACIONES.

SEMANA 29 OCT. LEGISLACIÓN. PROYECTO HIPOTÉTICO. ALTERNATIVAS

SEMANA 5 NOV. ESTUDIO GEOTÉCNICO

SEMANA 12 NOV. FICHAS TÉCNICAS Y FICHA URBANÍSTICA.

SEMANA 19 NOV. MEDICIONES 1

SEMANA 26 NOV. MEDICIONES 2

SEMANA 3 DIC. MEDICIONES 3

SEMANA 10 DIC. PROGRAMA INFORMATICO DE MEDICIONES

SEMANA 17 DIC. PROGRAMA INFORMATICO PRESUPUESTOS

SEMANA 14 ENE. PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS. DIGRAMA DE GANNT.

**PRACTICA 1** Proyecto y sus documentos

**PRACTICA 2** Planos 1: Formatos, doblado, normalización, cajetín, márgenes

Plano 1 Situación

Plano 2 Emplazamiento

Plano 3 Replanteo

Plano 4 Distribución general

**PRACTICA 3** Planos 2

Distribución y superficies, cimentación, estructura, alzados, secciones, instalaciones, etc.

**PRACTICA 4** Legislación

**PRACTICA 5** Informe Geotécnico

**PRACTICA 6** Fichas técnicas (incendios, térmica, acústica, eficiencia energética, urbanística)

**PRACTICA 7** Mediciones (movimiento de tierras y cimentaciones)

**PRACTICA 8** Mediciones (estructuras, sistemas envolventes)

**PRACTICA 9** Mediciones (carpinterías, recubrimientos, acabados, pinturas, instalaciones)

**PRACTICA 10** Presupuestos. Uso de programas informáticos y bases de precios.

**PRACTICA 11** Presupuestos. Elaboración de presupuestos mediante programas informáticos.

**PRACTICA 12** Programación de proyectos.



## Actividades

Breve descripción de las posibles actividades a realizar en cada tema:

- Presenciales (clases magistrales, visitas, seminarios, prácticas...)
- En red (lecturas recomendadas, foros, pruebas o ejercicios de autoevaluación, situaciones-problema a resolver, visitas a enlaces interesantes,...)
- Prueba/s que evalúen el logro de las competencias especificadas en cada unidad.
- Alguna de estas actividades se realizarán en grupo.

### **Presenciales:**

Todas las prácticas serán presenciales (el calendario de prácticas se adjuntará una vez se conozcan los horarios del curso 2010/11) pero con carácter general se realizarán en sesiones de dos horas cada semana. Siempre la cita para prácticas será en el laboratorio de proyectos (escuela politécnica superior, 1ª planta) y desde allí nos desplazaremos al taller de prácticas o al campo de prácticas. Habrá 30 clases teóricas presenciales, más una al comienzo del curso donde se explicará la metodología, evaluación y seguimiento.

### **En red:**

Para la elaboración del trabajo es imprescindible la consulta y lectura de material y legislación que se incluye en este curso como material que podéis bajar.

### **Prueba de evaluación y entrega de trabajo:**

Al final del curso se realizará un test de evaluación que consistirá en una prueba escrita sobre el temario más un examen de prácticas (planos, legislación, mediciones, programación), así como el envío a través de la plataforma del trabajo final del curso.

## Evaluación

Descripción de la posible prueba de evaluación final para determinar si se han alcanzado las competencias propuestas.

Al final del curso se realizará un test de evaluación que consistirá en una prueba escrita sobre el temario (40%) más un examen de prácticas (planos, legislación, mediciones, programación) (40%), así como el envío a través de la plataforma del trabajo final del curso (20%) consistente en la elaboración de forma individual de un trabajo de seguimiento fotográfico comentado de una obra a elegir por el alumno, en la que se reseñarán los aspectos de seguridad más importantes de la misma, así como los incumplimientos y las propuestas de mejora. El trabajo hay que enviarlo a través de WebCt antes del 2 de junio.

### **Bibliografía Básica:**

- Angel Carreño Ortega et al. 2009, Proyectos de Ingeniería Agronómica adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad de Almería.
- Alonso Sebastián, R; Iruretagoyena Osuna, M<sup>a</sup>.T. 1992. Evaluación financiera de inversiones agrarias.
- Salinas Andújar, J.A. et al. 2000. Proyectos de Ingeniería Agronómica. Universidad de Almería
- Alvarez López, C; Marco Gutiérrez, J.L; González Castillo, J.A. 1995. Ingeniería del diseño: Una
- Esquema del proceso de evaluación financiera. aproximación a la distribución en planta. Dpto. Proyectos y Planificación Rural. ETSIA. Madrid.
- Asimow, M. 1976. Introducción al Proyecto.Ed. Herrero Hnos. S.A. México.
- Estudio del Impacto Ambiental de Proyectos. \*-Bergillos Madrid, J.M; García Nieto, M. 1980.
- BOJA. 1995. Decreto 292/1995, de 12 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía. BOJA nº 166, de 28 de Diciembre.
- C.O.I.A.A. 1987. Normas que deben seguir los trabajos profesionales para su visado. Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Andalucía.
- Candel Comas, R. Organización de Obras y Empresas. ETS Arquitectura. Madrid.
- Cano, J.L. 1980. Estudio de Proyectos. Vol I. Sección de Publicaciones de la ETSII de Universidad Politécnica de Madrid.
- Precios de Edificación y Obra Civil en España. PREOC. 2006
- José Martín-Gil et al. 2002, Prácticas de Proyectos de Ingeniería Agronómica. Universidad de Almería.

### **Bibliografía específica**

- Bibliografía Básica del Curso
- Ley de contratos del Estado
- RD 1627/97
- Ley de subcontratación
- Guía Técnica de seguridad
- Código Técnico de la Edificación

### **Bibliografía Complementaria:**

- Actualización de normativa de construcción a diciembre 2006

### **Enlaces de interés**

- [www.agronomoandaluz.org](http://www.agronomoandaluz.org)
- [www.aepro.es](http://www.aepro.es)