

### Información del Plan Docente

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Año académico</b>          | 2017/18  |
| <b>Centro académico</b>       | 201 - Escuela Politécnica Superior                             |
| <b>Titulación</b>             | 437 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural |
| <b>Créditos</b>               | 6.0  |
| <b>Curso</b>                  | 3  |
| <b>Periodo de impartición</b> | Primer Semestre  |
| <b>Clase de asignatura</b>    | Obligatoria  |
| <b>Módulo</b>                 | ---  |

### 1. Información Básica

#### 1.1. Introducción

Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura está programada en Tercer Curso, durante el primer cuatrimestre, y es de carácter obligatorio.

La asignatura se presenta como una herramienta fundamental para adquirir destreza en la interpretación y redacción de proyectos, así como en la redacción y definición de los documentos correspondientes a dichos proyectos, su valoración económica y programación de su ejecución, así como de los documentos precisos para la tramitación administrativa de los proyectos.

#### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para cursar la asignatura es de utilidad el conocimiento de terminología jurídica general, ya que es necesaria la comprensión y análisis de legislación europea, estatal y autonómica de cara a poder interpretar, informar y redactar proyectos relacionados con la especialidad. Así mismo será de utilidad tener conocimientos sobre tramitación y contenido de proyectos, nociones de economía y de valoración de sistemas.

Es aconsejable haber cursado, o cursar simultáneamente, las asignaturas "Topografía, Cartografía y Fotogrametría", "Fundamentos de Administración de Empresas", "Instalaciones en Explotaciones Agropecuarias", "Construcciones Agropecuarias", "Sistemas de Riego y Drenaje en Explotaciones Hortofrutícolas", "Ingeniería de las Industrias Agroalimentarias", "Construcciones Agroindustriales", "Hidráulica" y "Economía Agrícola".

#### 1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura permitirá a los estudiantes aprender a redactar proyectos, valorarlos económicamente, planificarlos, programarlos y tramitarlos, y en el sentido más amplio de la acepción de proyecto, no sólo en el concepto clásico de proyecto como documento definitorio de una ejecución de obra, y sobre todo para saber evaluar la tramitación necesaria de estos proyectos desde el momento mismo de su concepción, fundamentalmente en lo que respecta a:

i. Aspectos relativos a la ejecución de la actividad. Interpretación de la misma a partir de los conocimientos de los documentos del proyecto de definición.

## 28923 - Proyectos

ii. Aspectos relativos a su repercusión sobre el medio ambiente, tanto del consumo previsto de recursos naturales, como el uso de sumideros naturales como destinatarios de residuos, vertidos y emisiones a la atmósfera, o simplemente de afecciones visuales.

iii. Valoraciones económicas de las obras y actividades que es necesario ejecutar para llevar a la práctica el proyecto en cuestión.

iv. La gestión, seguimiento y programación de las obras de los diferentes tipos de proyectos.

### 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

Docencia teórica y práctica en el primer cuatrimestre, en el horario fijado por el Centro.

Las actividades prácticas se dividen en:

- Estudio de proyectos concretos y las correspondientes obras.
- Estudio de informes de tramitación de proyectos.
- Redacción de Informes de Estudios de Seguridad y Salud en las Obras
- Redacción de Pliegos de Bases y Pliegos de Condiciones
- Redacción de Presupuestos de Obras y Proyectos

El alumno deberá realizar un trabajo de curso sobre temas que se propongan relacionados con las actividades anteriores.

La prueba global escrita se realizará en las fechas fijadas por el centro para cada convocatoria ([http://www.unizar.es/centros/eps/titulaciones/agroalimentaria/documents/GIAMR12\\_13\\_000.pdf](http://www.unizar.es/centros/eps/titulaciones/agroalimentaria/documents/GIAMR12_13_000.pdf)); la fecha límite recomendada de presentación de los trabajos de curso se concretará al inicio del mismo, sin perjuicio de que se puedan entregar en la misma fecha de realización del examen a celebrar en la convocatoria oficial. La asignatura no se evaluará de forma continua.

## 2. Resultados de aprendizaje

### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Interpretar proyectos de todo tipo, tanto los de corte clásico como los que cumplen con los conceptos más modernos de proyecto, sabiendo describir los diferentes documentos que componen un proyecto sujeto a tramitación, conocer el contenido de los mismos y saber interpretarlos correctamente. Partiendo de estos documentos saber predecir cómo será la ejecución de ese proyecto para poder realizar el análisis de riesgos y oportunidades correspondientes al proyecto. Identificar impactos económicos producidos por las actividades derivadas de la ejecución de los proyectos y de la puesta en marcha de las correspondientes actividades.

Emplear con la suficiente destreza las herramientas informáticas propias de la redacción y elaboración de presupuestos, así como de la planificación y programación de proyectos válidos para los proyectos de todo tipo. En este caso utilizaremos el programa PRESTO y el programa MS Project.

Presupuestar proyectos de cualquier tipo relacionados con la especialidad, profundizando en el conocimiento de la definición de las unidades de obra necesarias, así como en la definición del precio de las mismas, y la programación en tiempo y coste de la ejecución de las medidas compensatorias.

## 28923 - Proyectos

Describir las medidas correctoras y preventivas de los riesgos laborales que son de aplicación, así como realizar el seguimiento de las mismas.

Reconocer, en el marco de las competencias profesionales, el cumplimiento de:

- Las ordenanzas municipales.
- La legalidad urbanística.
- Las normativas de seguridad.
- Las sanitarias.
- Las ambientales.
- Aquellas otras que sean exigibles.

Transmitir la información, de forma oral y escrita.

### 2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

La naturaleza multidisciplinar de la asignatura capacitará al estudiante para relacionar conocimientos de otras asignaturas. Será capaz de analizar y sintetizar la información, aplicar la teoría a la práctica, resolver cuestiones prácticas y problemas, organizar y planificar, así como tener destreza en la tramitación administrativa de proyectos.

### 3.Objetivos y competencias

#### 3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El principal objetivo de esta asignatura es formar al estudiante para que sepa interpretar y redactar cualquier tipo de proyecto relacionados con la especialidad que se está cursando, plantear los pliegos de bases y de condiciones de estos proyectos, estudiar los riesgos laborales derivados de la ejecución de las obras, valorar económicamente las obras y planificar y programar estos proyectos.

#### 3.2.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería del medio rural: proyectos técnicos (CE.15e).

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares (CE.17).

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio ambiente y del paisaje: Proyectos

## 28923 - Proyectos

de evaluación de impacto ambiental, proyectos de restauración ambiental y paisajística, proyectos y planes de mantenimiento de zonas verdes, proyectos de desarrollo y Gestión y planificación de proyectos y obras (CE.27b).

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 (CB.2).

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética (CB.3).

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado (CB.4).

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios con un alto grado de autonomía (CB.5).

Que los estudiantes tengan la capacidad de utilizar tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a su ámbito de trabajo (CG.2).

### 4.Evaluación

#### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

El sistema de evaluación de la asignatura será global, presencial, en la fecha que oficialmente convoque el Centro ([http://www.unizar.es/centros/eps/titulaciones/agroalimentaria/documents/GIAMR12\\_13\\_000.pdf](http://www.unizar.es/centros/eps/titulaciones/agroalimentaria/documents/GIAMR12_13_000.pdf)).

Las actividades de evaluación serán de dos tipos:

1. Pruebas escritas sobre los contenidos de la asignatura. Los contenidos agrupan conocimientos adquiridos de forma complementaria a través de las clases presenciales y de los trabajos que realizan los alumnos con supervisión del profesor. Esta prueba escrita tendrá un valor del 50% de la nota final de la asignatura,

2. Trabajos presentados. Comprende el otro 50% de la nota. Se valorará tanto la documentación escrita presentada como la exposición oral de la misma que se realice ante los profesores de la asignatura.

Criterios de evaluación

El sistema de evaluación será el mismo en todas las convocatorias propuestas por el Centro.

Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada uno de los tipos de actividades de evaluación. Si no se alcanzan los requisitos mínimos en las actividades de evaluación de la asignatura no se considerará aprobada aunque la calificación final promediada, sea igual o superior a 5. En ese caso la nota que figurará en las actas será Suspenso con la calificación 4 .

Las notas obtenidas en cualquiera de las actividades de evaluación, en el caso de que éstas sean igual o superior al 4, se guardan hasta la convocatoria de septiembre.

## **5. Metodología, actividades, programa y recursos**

### **5.1. Presentación metodológica general**

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Junto a clases presenciales expositivas y participativas, se plantean sesiones de estudios de casos prácticos (actividades de tipo participativo-activo-interrogativo) y analizar la información administrativa relativo a proyectos de las administraciones locales y autonómicas.

### **5.2. Actividades de aprendizaje**

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Clases teóricas expositivas. Consistirán en la exposición de lecciones magistrales, motivando la participación de los alumnos. Su finalidad es transmitir las nociones de la asignatura de una forma clara, sistemática y sintética. Se pretende despertar el interés por la asignatura y motivar al alumno en su estudio individual y que la clase magistral sea dialogante en la que no sólo se expone sino que también se pregunta, se resuelven dudas, se discute y debate.

Prácticas y estudios de casos reales , en las que el alumno trabajará a lo largo de la asignatura utilizando para alguna de la actividades software específico.

Actividades no presenciales , a realizar el alumno con plena libertad horaria para resolver ejercicios propuestos durante las sesiones de teoría y prácticas.

Tutorías , sesiones que, a demanda de los alumnos, deben resolver dudas sobre las actividades anteriores. Seguimiento de los trabajos: además de atender las dudas surgidas de la parte de teoría, realizan un seguimiento y orientación de los trabajos personales de los alumnos.

### **5.3. Programa**

| <b>Número</b> | <b>Título</b>   | <b>Duración</b> |
|---------------|---|-----------------|
| 1             | La Ingeniería y la empresa.<br>Salidas profesionales.<br>Tipología, morfología y contenidos de los diferentes trabajos profesionales. | 1 hora.         |
| 2             | El Proyecto en Ingeniería.<br>Concepto, tipología e información previa a la redacción del mismo.                                      | 1 hora.         |
| 3             | Documentos de un  |                 |

## 28923 - Proyectos

|    |  |         |
|----|--|---------|
|    | proyecto. Relaciones entre ellos. Definición de cada uno de ellos e importancia de los mismos. | 1 hora. |
| 4  | Memoria y anejos a la memoria de un proyecto.  | 1 hora. |
| 5  | Planos de un proyecto. Tipología y normalización.  | 1 hora. |
| 6  | Pliego de condiciones de un proyecto. Concepto y aplicaciones del mismo.                       | 1 hora. |
| 7  | Pliego de condiciones de un proyecto. Condiciones generales y prescripciones técnicas.         | 1 hora. |
| 8  | Pliego de condiciones de un proyecto. Prescripciones económicas, facultativas y legales.       | 1 hora. |
| 9  | Presupuestos de proyectos. Definición y partes del mismo                                       | 1 hora. |
| 10 | Presupuestos de proyectos, Mediciones, cuadros de precios y presupuestos generales.            | 1 hora. |
| 11 | Revisiones de precios y precios contradictorios en el presupuesto de proyectos.                | 1 hora. |
| 12 | Las adjudicaciones de proyectos y obras. La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. | 1 hora. |
| 13 | Estudios de seguridad y salud en obras. Legislación y contenidos.                              | 1 hora. |

## 28923 - Proyectos

|    |  |         |
|----|--|---------|
| 14 | Los estudios de Impacto Ambiental en proyectos. Legislación y contenidos.                                  | 1 hora. |
| 15 | La programación y control de proyectos. Concepto y tipos de programación. Aplicaciones.                    | 1 hora. |
| 16 | La programación y control de proyectos. Diagramas de Gantt y método PERT. Técnica de grafos y metodología. | 1 hora. |
| 17 | La programación y control de proyectos. Definición de tiempos y holguras. Cálculo de los mismos.           | 1 hora. |
| 18 | La programación y control de proyectos. Métodos CPM.   | 1 hora. |
| 19 | La programación y control de proyectos. Métodos de nivelación de recursos.                                 | 1 hora. |
| 20 | La programación y control de proyectos. Ejemplo 1.   | 1 hora. |
| 21 | La programación y control de proyectos. Ejemplo 2.   | 1 hora. |
| 22 | La programación y control de proyectos. Ejemplo 3.   | 1 hora. |
| 23 | Reglamentación y legislación aplicable en proyectos. Conceptos y clasificaciones.                          | 1 hora. |
| 24 | Reglamentación y legislación de carácter general.  | 1 hora. |
| 25 | Reglamentación y   |         |

## 28923 - Proyectos

|    |  |         |
|----|--|---------|
|    | legislación de carácter obligatorio en edificación y obra civil.   | 1 hora. |
| 26 | Reglamentación y legislación de carácter obligatorio en instalaciones. Parte primera.                    | 1 hora. |
| 27 | Reglamentación y legislación de carácter obligatorio en instalaciones. Parte segunda.                    | 1 hora. |
| 28 | Reglamentación y legislación de carácter optativo. Normas Tecnológicas de la edificación. Parte primera. | 1 hora. |
| 29 | Reglamentación y legislación de carácter optativo. Normas Tecnológicas de la edificación. Parte segunda. | 1 hora. |
| 30 | Las normas UNE, normas CEN y la ingeniería técnica. Aplicaciones.  | 1 hora. |

### 5.4. Planificación y calendario

Se estima que un estudiante medio debe dedicar a esta asignatura, de 6 ECTS, un total de 150 horas que deben englobar tanto las actividades presenciales como las no presenciales, aproximadamente, 8 horas semanales. La dedicación a la misma debe procurarse que se reparta de forma equilibrada a lo largo del cuatrimestre. En la siguiente tabla, se desglosa por actividades la dedicación estimada .

| Tipo actividad       | Total |
|----------------------|-------|
| Actividad Presencial | 60    |
| - Teoría             | 30    |
| - Problemas          | 24    |
|                      |       |



## 28923 - Proyectos

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>- Evaluación</b>         | <b>6</b>   |
| Actividad No presencial     | 90         |
| <b>- Trabajo individual</b> | <b>76</b>  |
| <b>- Trabajo en grupo</b>   | <b>14</b>  |
| <b>TOTAL</b>                | <b>150</b> |

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- BB** Cos Castillo, Manuel de. Teoría general del proyecto. vol.I, Dirección de proyectos / Manuel de Cos Castillo . [1a. ed., 1a. reimp.] Madrid : Síntesis, 1997
- BB** Cos Castillo, Manuel de. Teoría general del proyecto. vol.II, Ingeniería de proyectos / Manuel de Cos Castillo . [1a. ed.] Madrid : Síntesis, D.L.1997
- BB** El proyecto y su dirección y gestión : Ingeniería de proyectos / Eliseo Gómez-Senent Martínez... [et al.] ; editores Eliseo Gómez-Senent Martínez, Salvador Capuz Rizo. Valencia : Universidad Politécnica , Servicio de Publicaciones, D.L.1999
- BB** González Fernández, Francisco Javier. Manual para una eficiente dirección de proyectos y obras : (Project & Construction Management) / Francisco Javier González Fernández . Madrid : Fundación Confemetal, D.L. 2002
- BB** Organización y gestión de proyectos y obras / directores- coordinadores, Germán Martínez Montes, Eugenio Pellicer Armiñana . Madrid : McGraw-Hill, cop. 2007
- BC** Abancens López, Aurelio. Organización industrial. Vol. I, [Organización, control y seguridad e higiene en el trabajo] / Aurelio Abancens López, José Ma. Lasheras Esteban . 6a. ed. renovada San Sebastián : Editorial Donostiarra, 1986
- BC** Abancens López, Aurelio. Organización industrial. Vol. II, [Organización del personal, organización de la producción, control de calidad, control de materiales, control de costes] / Aurelio Abancens López, José Ma. Lasheras Esteban . 5a. ed. San Sebastián : Editorial Donostiarra, 1986

## 28923 - Proyectos

- BC Arjona Ciria, Antonio. Planificación y Control de producción / Antonio Arjona Ciria . 2a. ed Bilbao : Deusto, [1969]
- BC Asimow, Morris. Introducción al proyecto / Morris Asimow . México : Herrero Hnos. Suc. S.A., 1968
- BC Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos / Gabriel Baca Urbina ; revisión técnica Filiberto González Hernández . 3a. ed. México [etc.] : McGraw-Hill, cop. 1995
- BC Blasco Bujados, Manuel. Normativa para la ejecución de proyectos / Manuel Blasco Bujados . Madrid : Universidad Pontificia Comillas [etc.], D.L.1980
- BC Bowman, Daniel J.. A fondo : CAD/CAM / Daniel J. Bowman, Annette C. Bowman . Madrid : Anaya Multimedia, D.L. 1989
- BC Campderrich Falgueras, Benet. Técnicas de bases de datos / Benet Campderrich . Barcelona : Editores Técnicos Asociados, 1984
- BC Cano Fernández, Juan Luis. Estudio de proyectos / Juan Luis Cano . Madrid : Universidad Politécnica de Madrid, Sección de Publicaciones, 1980
- BC Date, Christopher John. Introducción a los sistemas de bases de datos / C.J. Date ; Traducción Sergio Luis María Ruiz Faudón ; Revisión Técnica Felipe López Gamino . 7a. ed. México : Pearson educación, 2001
- BC España. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Normas tecnológicas de la edificación NTE. Revestimientos : diseño, cálculo, construcción, valoración, control, mantenimiento / Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo . [11ª reimpr.] Madrid : Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones, 2000
- BC España. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Normas tecnológicas de la edificación NTE. Acondicionamiento del terreno. Cimentaciones : diseño, cálculo, construcción, valoración, control, mantenimiento / Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo . 12ª reimpr.] Madrid : [Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones, 2000
- BC España. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Normas tecnológicas de la edificación NTE. Instalaciones : diseño, cálculo, construcción, control, valoración, mantenimiento / Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo . [14ª reimpr.] Madrid : Ministerio de

## 28923 - Proyectos

- BC Fomento, Centro de Publicaciones, 2000  
España. Dirección General para la  
vivienda y arquitectur. Normas  
tecnológicas de la edificación NTE.  
Cubiertas : diseño, cálculo, construcción,  
valoración, control, mantenimiento /  
Dirección General para la Vivienda, la  
Arquitectura y Urbanismo. . [13ªreimp.]  
Madrid : Ministerio de Fomento, Centro de  
publicaciones, 2002
- BC Estrategias para el desarrollo de los riegos  
en Aragón . Zaragoza : Diputación General  
de Aragón, 1986
- BC García Lozano, Faustino. Norma de  
elección para un sistema de riego / autor,  
Faustino García Lozano . [Madrid] :  
Dirección General de Obras Hidráulicas,  
1976
- BC Gómez Pompa, Pedro. La técnica y la  
tecnología del riego por aspersión / Pedro  
Gómez Pompa . Madrid : Ministerio de  
Agricultura, D.L.1974
- BC Guía para la presentación de proyectos /  
ILPES . 4a. ed. México [etc.] : Siglo XXI  
editores, 1976
- BC Hansen, Bertrand L.. Control de calidad :  
teoría y aplicaciones / Bertrand L. Hansen,  
Prabhakar M. Ghare . Madrid : Díaz de  
Santos, D.L. 1989
- BC Informe sobre los riegos en Aragón .  
Zaragoza : Departamento de Urbanismo,  
Obras Públicas y Transportes [etc.], 1986
- BC Madrid Vicente, Antonio. Nuevo manual de  
industrias alimentarias / autores, Antonio  
Madrid Vicente, Javier Madrid Cenzano .  
[3ª] ed. amp. y corr. Madrid : A. Madrid  
Vicente : Mundi-Prensa, 2001
- BC Manual de mantenimiento de instalaciones  
industriales / Asturio Baldin...[et al.] .  
Barcelona : Gustavo Gili, 1982
- BC Manual de normas UNE sobre dibujo . 2a.  
ed. Madrid : IRANOR, D.L. 1983
- BC ois. Teoría y práctica del mantenimiento  
industrial / por François Monchy ; versión  
castellana y prólogo de Manuel Fraxanet  
de Simón . [1a. ed.] Barcelona : Masson,  
1990
- BC Pola Maseda, Angel. Gestión de la calidad  
/ Angel Pola Maseda . Barcelona :  
Marcombo Boixareu, D.L.1988
- BC Schmelcher, Theodor. Manual de baja  
tensión : indicaciones para la selección de  
aparatos de maniobra, instalaciones y  
distribuciones / Theodor Schmelcher ;  
traductor Jorge Guillén J. . Berlín ; Munich  
: Siemens, 1984
- BC Stilian, Gabriel N.. Pert : un nuevo

## 28923 - Proyectos

BC

instrumento de planificación y control / por  
Gabriel N. Stilian y colaboradores ;  
traducido por Jesús Landa . 4a. ed. Bilbao  
: Deusto, 1973  
Yu Chuen-Tao, Luis. Aplicaciones  
prácticas del PERT y CPM : Nuevos  
métodos de dirección para planificación,  
programación y control de proyectos / Luis  
Yu Chuen-Tao . 6a. ed. [reimp.] Madrid  
[etc.] : Deusto, D.L.1989

### LISTADO DE URLs:

Asociación Española de Normalización y  
Certificación  
[<http://www.aenor.es/aenor/inicio/home/home.asp>]  
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos  
Industriales de Aragón. Guía Profesional  
[<http://www.coitiar.es/>]  
Guía profesional del Colegio Oficial de  
Ingenieros Técnicos Industriales de  
Aragón  
[<http://www.coitiar.es/colegiados/>]  
Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes  
[<http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-7900>]  
Manual para una eficiente dirección de  
proyectos y obras  
[<http://www.biblioteca-pdf.info/2011/10/manual-para-una-eficiente-direccion-de.htm>]

La bibliografía de la asignatura se puede localizar a través de la web:  
<http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?id=8084>