

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

## PROYECTOS

CURSO: 3°

TIPO: CUatrimestral - N° HORAS SEMANALES: 5

PLAN DE ESTUDIOS: I.T. AGRÍCOLA.1999

ESPECIALIDAD: INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

DPTO.: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DEL TERRENO

AREA: INGENIERIA DEL TERRENO

PROFESORES:

CURSO  
ACADÉMICO  
2003-2004

D° Ismael Martín Para.

### OBJETIVOS

En la asignatura de Proyectos se pretende dotar al alumno de los conocimientos necesarios sobre las materias que va a utilizar en su actividad profesional. Entre estos objetivos destacamos:

- Conocer los fundamentos y organización de los Proyectos, las fases de que constan, los documentos que los componen y los procesos que pueden desarrollar de forma adecuada para su instalación y puesta en obra y posterior puesta en marcha para que cualquier Técnico distinto al que lo ha redactado sea capaz de interpretarlo.
- Comprender las distintas formas en que las diversas áreas de conocimiento interaccionan entre sí.
- Analizar y valorar la normativa vigente.
- Asimilar la terminología específica de la materia.
- Discriminar las formas y los medios necesarios para el control de las distintas actividades.
- Relacionar todos los conocimientos previos para abordar un problema de ingeniería concreto.

#### ➤ **Objetivos procedimentales o de habilidades**

Se puede entender como habilidad la capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos. En este sentido se destacan los siguientes procedimientos:

- Desarrollar estrategias de representación escrita.
- Manejar y experimentar discursos orales.
- Utilizar diferentes fuentes de información de forma fluida y eficaz.
- Cooperar con compañeros y profesionales, integrándose en grupos y aprendiendo a trabajar en equipo.

#### ➤ **Objetivos actitudinales o de actitudes**

Una actitud es una disposición positiva que dirige la conducta y como tal puede ser modelada y trabajada. En esta materia podemos desarrollar las siguientes actitudes:

- Fomentar la crítica positiva y constructiva hacia la importancia y defensa de los Proyectos de Ingeniería como base fundamental para el desarrollo de una sociedad moderna.
- Tomar conciencia de la proyección social de la disciplina en el ámbito de la ingeniería.
- Favorecer la inquietud por la formación específica y permanente en relación con los proyectos tanto pequeños como grandes proyectos pluridisciplinarios.
- Sensibilizar sobre la relevancia de la investigación como reguladora del progreso científico y práctico en el campo de la ingeniería.

## **ORGANIZACIÓN DOCENTE**

Ismael Martín Para. Profesor Titular de la Asignatura

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Libros:**

- El Decreto nº 2094/1971 sobre las facultades y competencias profesionales de los Ingenieros Técnicos de especialidades agrícolas.
- La Ley 12/1986 que regula las Atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.
- FUENTES, G. (1996): *El Proyecto de Obras de Ingeniería Civil*. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Obras Públicas . Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.
- La legislación genérica aplicable a los proyectos, en particular, la ley 3/1995 de Actividades Clasificadas de Castilla y León.
- MIGUEL, M. D. (1995): *Análisis y Selección de Proyectos de Inversión Agroalimentaria*. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Universidad Politécnica de Madrid.
- Normativa sobre Seguridad laboral en el trabajo, en especial, el Real Decreto 1627/1997 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Normativas e instrucciones sobre distintos tipos de obras para su inclusión en un Pliego de Condiciones.
- SANTANA, G. (1988): *Planificación y Control de Obras de Construcción*. Ed. Paraninfo. Madrid.
- TRUEBA, I.; LEVENFELD, G.; MARCO, J.L. (1997): *Teoría de Proyectos. Morfología del Proyecto*. Departamento de Proyectos y Planificación Rural. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid. 10ª Edición.
- TRUEBA, I.; MARCO, J. L. (1985): *Proyectos Agrarios y de Desarrollo Rural (Formulación)*. Departamento de Proyectos y Planificación Rural. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.

### Revistas:

- **“Agricultura”** . Publicación mensual de general de agricultura. Madrid
- **“Agrónomos”**. Publicación Trimestral. Consejo General de Colegios de Ingenieros Agrónomos. Valencia.
- **“Industrias Alimentarias”**. Federación del sector de la alimentación de Castilla y León.
- **“Revista española de Ciencia y Tecnología de los alimentos”**. Valencia
- **“Boletín Económico de la Construcción”**. Publicación Trimestral. Barcelona.
- **“Conaiif”**. Confederación Nacional de Asociaciones de Epresas de Fontanería, Gas, Calefacción, Climatización y Afines.
- **“Construc”**. Revista Trimestral de tarifas de precios de materiales y unidades de obra de construcción. Ed. Construc.
- **“Correo de la Construcción”**. Barcelona.
- **“El Monitor”**. Publicación Semanal. Ed. ANCOP.
- **“El Instalador”**. Revista de Técnicas Ambientales e Instalaciones.
- **“Índices de Precios de Mano de Obra y Materiales”**. Publicación Mensual. Ed. Confederación Nacional de la Construcción (CNC).
- **“Instalaciones y Técnicas del Confort”**. Revista mensual sobre Cálculo, Diseño y Equipamiento de Instalaciones.
- **“Innovative food science & emerging technologies”**. Revista mensual.
- **“Journal of agricultural and food chemistry”**
- **“Journal of the science of food and agriculture”**
- **Trends in food science & technology**
- **“Journal of food engineering”**

### SISTEMA DE EVALUACION

Una parte de la calificación corresponderá a un examen escrito de la materia y otra parte al Trabajo o Proyecto Básico obligatorio que debe entregar el alumno al final del periodo lectivo

### INFORMACION ADICIONAL

La asignatura se organiza según las actividades que se muestran:

Las **Actividades Presenciales** a realizar en esta asignatura son de dos tipos:

- **Actividades a realizar en las horas de “Teoría”**, que permiten explicar, transmitir, orientar y motivar el aprendizaje de los **Contenidos**
- **Actividades a realizar en las horas de “Prácticas”** o Actividades Prácticas, que permiten adquirir los niveles más elevados del dominio cognoscitivo y adquirir, también, las habilidades y destrezas necesarias.

Las **Actividades no presenciales** consisten en:

- **La realización de un Proyecto Agroindustrial** por grupos de 2-3 alumnos, a entregar al final del cuatrimestre. El tema de cada Proyecto es elegido por los alumnos, de entre una serie de propuestas realizadas por el profesor, y en ningún caso coincidirá con el tema del Proyecto Fin de Carrera.
- El **estudio de la asignatura**, orientado según la técnica didáctica del Estudio Dirigido.
- **Visitas prácticas a empresas** del sector ya sea en funcionamiento o en proceso de ejecución

## **PROGRAMA**

### **Unidad Didáctica I. LOS PROYECTOS DE INGENIERÍA EN EL CONTEXTO DE LA PROFESIÓN DE I.T.A.**

#### **Tema 1. El Ingeniero Técnico Agrícola y el Proyecto de Ingeniería**

- 1.1. La figura del Ingeniero Técnico Agrícola
- 1.2. Definición de Términos
- 1.3. Acepciones de la palabra proyecto
- 1.4. Concepto administrativo o legal de proyecto
- 1.5. Concepto actual de proyecto
- 1.6. Proyecto “Llave en mano”
- 1.7. Aplicación del concepto de ingeniería a la definición de proyecto
- 1.8. El Proyecto de Ingeniería desde el punto de vista económico y financiero
- 1.9. El Proyecto de Ingeniería como organización social
- 1.10. El Proyecto de Ingeniería y el Medio Ambiente
- 1.11. El Proyecto de Ingeniería y la informática
- 1.12. Definición de Proyecto de Ingeniería
- 1.13. Características de un Proyecto de Ingeniería
- 1.14. Agentes que intervienen en un Proyecto de Ingeniería

### **Unidad Didáctica II. TEORÍA GENERAL DE PROYECTOS**

#### **Tema 2. El Modelo y el ciclo del Proyecto**

- 2.1. Modelo del Proyecto
- 2.2. Ciclo del Proyecto y documentos que derivan del mismo?
- 2.3. Proyectos Públicos y Privados
- 2.4. Marco Legal en el que se inscriben los Proyectos

### **Unidad Didáctica III. FORMULACIÓN Y MORFOLOGÍA DE PROYECTOS**

#### **Tema 3. Ingeniería del Proyecto (Project Engineering)**

- 3.1. Metodología de Formulación de Proyectos
- 3.2. La Evaluación Multicriterio
- 3.3. La Ingeniería del diseño (Engineering design) y el ciclo del diseño
- 3.4. Ingeniería del Proceso
- 3.5. Ingeniería de las Obras

#### **Tema 4. La Memoria**

- 4.1. Documentos previos a la redacción definitiva del proyecto
- 4.2. Documentos de un proyecto de ingeniería
- 4.3. La Memoria. Definición y características
- 4.4. Los Anejos de la Memoria. Definición y Características

#### **Tema 5. Los Planos**

- 5.1. Definición y Función
- 5.2. Características Generales
- 5.3. Tipos de representación

**Tema 6. El Pliego de Condiciones**

- 6.1. Definición y Función
- 6.2. Tipología de pliegos y estructura
- 6.3. Estructura de un Pliego de Condiciones de un proyecto agropecuario genéricos
- 6.4. Las garantías
- 6.5. Las Relaciones Valoradas y las Certificaciones de Obra
- 6.6. La Revisión de Precios
- 6.7. Normas, instrucciones y recomendaciones españolas de uso frecuente en obras

**Tema 7. El Presupuesto**

- 7.1. Definición y Función
- 7.2. Anejo: “Justificación de Precios”
- 7.3. Precios de ejecución material de las unidades de obra
- 7.4. Mediciones
- 7.5. Cuadros de Precios
- 7.6. Presupuesto Parcial
- 7.7. Presupuesto General

**Tema 8. El Estudio de Seguridad y salud y otros Documentos**

- 8.1. El Estudio de Seguridad y Salud
- 8.2. Autorizaciones o Concesiones
- 8.3. Estudios Económicos y Administrativos
- 8.4. El Estudio de Impacto Ambiental

**Unidad Didáctica IV. PROGRAMACIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

**Tema 9. Programación y Dirección de Proyectos (Project Management)**

- 9.1. Concepto de Programación
- 9.2. Variables que intervienen en un Proyecto
- 9.3. Tipos de variables y de relaciones entre ellas
- 9.4. Duración de las actividades
- 9.5. Metodología General empleada en la programación
- 9.6. El Diagrama de Gantt
- 9.7. Métodos de trayectoria crítica
- 9.8. Método CPM (método de las flechas)
- 9.9. Método Roy (método de los nudos)
- 9.10. Método CPM modificado

**Unidad Didáctica V. EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

**Tema 10. La Evaluación Económica-Financiera**

- 10.1. El Flujo del Proyecto
- 10.2. Perfil Económico-Financiero de un Proyecto de Ingeniería
- 10.3. Análisis Coste-Beneficio (Cost-Benefit analysis)
- 10.4. El Coste de Oportunidad del Promotor
- 10.5. Análisis de sensibilidad
- 10.6. Análisis de riesgo
- 10.7. Financiación de Proyectos
- 10.8. Análisis Coste – Eficacia (Cost-Efficiency analysis)
- 10.9. Opciones mutuamente excluyentes

**Tema 11. La Evaluación Social**  
Metodología General para la Evaluación Social de Proyectos