

PROYECTOS (INGENIERÍA ELECTRÓNICA)

DEPARTAMENTO:	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y PROYECTOS DE INGENIERÍA
PROFESOR INGENIERÍA:	EMILIO MEDINA ROMERO (50%)
PROFESOR:	SONIA MOTA FERNÁNDEZ (50%)
CURSO:	5º
TIPO DE ASIGNATURA:	OBLIGATORIA
CARGA LECTIVA:	6 CRÉDITOS ÁREA PROYECTOS INGENIERÍA: 3 Créditos

OBJETIVOS:

Introducir al alumno en la práctica del ejercicio de la profesión, siguiendo el desarrollo de un proyecto integral, desde la aparición de una necesidad o idea hasta la implementación de sistemas de automatización y control, instalaciones y servicios en el área de la edificación, ingenierías de hardware y software, y en general las nuevas tecnologías aplicadas al diseño de la instalación objeto del proyecto, en sus distintas facetas: estudios previos, selección de la solución, ingeniería básica, ingeniería de detalle, gestión de compras, supervisión de campo y puesta en servicio.

ORGANIZACIÓN DOCENTE:

PRIMER CUATRIMESTRE

Durante dos horas semanales (Viernes de 8,30 h. a 10,30 h.), se imparten las clases teóricas de esta asignatura, de acuerdo con el programa adjunto, así como consultas sobre la estructura y alcance de los Proyectos que se están redactando.

Se complementa con dos horas de prácticas en horario de 11 a 13 h (viernes) en coordinación con el otro profesor de la asignatura para el seguimiento individual sobre las propuestas de Proyecto realizadas.

Se entrega en clase un ejercicio a mitad de diciembre para su resolución en casa por los alumnos, de un ejemplo práctico de Estudio de Viabilidad. Se hará la revisión en enero en el primer día lectivo.

El trabajo práctico consiste en la redacción de un Proyecto sobre alguno de los temas propuestos al principio, o en base a propuestas de los propios alumnos. Su entrega será posible hasta final de febrero.

La asignatura se complementa con otro profesor del Dpto. de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones que imparte sus clases sobre Patentes, Normalización y Estándares.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Se realiza un ejercicio práctico que constituye en sí un pequeño Proyecto sobre alguna materia relacionada con la carrera, para que el alumno demuestre los conocimientos adquiridos y realice su primera incursión como proyectista.

Para ello el alumno presenta por escrito una propuesta que es sometida a consideración en presencia del alumno, procurando evitar el diseño en forma de tesis o tesina y que tenga el aspecto formal de proyecto con los documentos básicos que lo forman, haciendo especial hincapié en el estudio de alternativas para las diferentes propuestas de Proyecto.

Al final del curso se realiza un examen en el que se le plantean a los alumnos varios de los temas desarrollados durante el curso.

Una vez realizadas las dos pruebas, la calificación final se obtendrá como media ponderada de ambas.

El alumno que no presenta el ejercicio práctico aparece en actas como no presentado, aunque puede conservar la nota teórica para la siguiente convocatoria.

PROGRAMA

1.- TIPOS DE PROYECTOS:

1.1- Estudios Previos.

1.2- Anteproyecto

1.3.- Proyecto:

1.3.1.- De expansión.

1.3.2.- De mejora.

1.3.3.- De mantenimiento y complementarios.

1.3.4.- De gestión.

1.3.5.- De seguridad y ambientales.

1.3.6.- De imagen y sociales.

1.3.7.- De investigación y desarrollo.

2.- DESARROLLO DE UN PROYECTO.

2.1.- El problema técnico.

2.2.- El proceso proyectual.

2.3.- Etapas de un proyecto.

3.- FASE PREVIA.

3.1.- Planteamiento.

3.1.1.- Necesidad y/o idea.

3.1.2.- Definición de objetivos.

3.2.- Documentación y toma de datos.

3.2.1.- Recogida de información.

- 3.2.2.- Cuantificación y ordenación.
- 3.2.3.- Comprobación.
- 3.3.- Estudio de viabilidad.
 - 3.3.1.- Planteamiento y alternativas.
 - 3.3.2.- Viabilidad técnica.
 - 3.3.3.- Viabilidad económica.
 - 3.3.4.- Viabilidad financiera.
- 3.4.- Comparación de alternativas.
 - 3.4.1.- Matriz de evaluación de alternativas. Elección y ponderación de parámetros.
 - 3.4.2.- Análisis multicriterio.
 - 3.4.3.- Solución previa.
 - 3.4.4.- Toma de decisión y redefinición de objetivos.

4.- EVALUACIÓN DE PROYECTOS.

- 4.1.- Introducción.
- 4.2.- Fase inicial.
 - 4.2.1.- Promotor.
 - 4.2.2.- Estudio de Mercado.
 - 4.2.3.- Localización.
 - 4.2.4.- Limitaciones.
 - 4.2.5.- Tamaño del Proyecto.
- 4.3.- Solución Previa.
 - 4.3.1.- Estudio Preliminar.
 - 4.3.2.- Definición.
 - 4.3.2.1.- Antecedentes.
 - 4.3.2.2.- Alcance técnico.
 - 4.3.2.3.- Propuesta de Implantación.
 - 4.3.2.4.- Contenido formal.
 - 4.3.3.- Análisis y valoración de soluciones técnicas.
- 4.4.- Estudio de viabilidad económico-financiero.
 - 4.4.1.- Determinación de la inversión.
 - 4.4.1.1.- Capital fijo.
 - 4.4.1.2.- Capital circulante.
 - 4.4.2.- Plan financiero.
 - 4.4.2.1.- Aportación propia.
 - 4.4.2.2.- Subvenciones.
 - 4.4.2.3.- Mercado financiero.
 - 4.4.3.- Plan de pagos e ingresos de la inversión.
 - 4.4.4.- Cuentas de resultados.
 - 4.4.4.1.- Ventas.
 - 4.4.4.2.- Costes de fabricación.
 - 4.4.4.3.- Costes de estructura.
 - 4.4.4.4.- Resultados.
 - 4.4.5.- Plan de Tesorería.
 - 4.4.5.1.- Ingresos: Explotación, Patrimoniales, exigibles.
 - 4.4.5.2.- Pagos: costes de ventas, inversiones y otros.
 - 4.4.5.3.- Tesorería.
 - 4.4.6.- Balances.
 - 4.4.6.1.- Activo: Inmovilizado, existencias, realizable, disponible.

- 4.4.6.2.- Pasivo: Recursos propios, exigible a m./l. p., exigible a c.p.
- 4.4.7.- Ratios económicos.
- 4.4.8.- Conclusiones.
- 4.5.- Guión para la confección de estudios de viabilidad.

5.- ANTEPROYECTO.

- 5.1.- Definición concreta de objetivos.
- 5.2.- Verificación de la documentación de la fase previa.
- 5.3.- Propuesta.
 - 5.3.1.- Antecedentes: Fase previa y justificación de las soluciones adoptadas.
 - 5.3.2.- Análisis y valoración de soluciones técnicas.
 - 5.3.3.- Documentación mínima.
 - 5.3.3.1.- Propuesta de implantación.
 - 5.3.3.2.- Cálculos justificativos.
 - 5.3.3.3.- Presupuesto aproximado.
 - 5.3.3.4.- Planificación: Legalizaciones, limitaciones y plazos.

6.-INTRODUCCIÓN AL PROYECTO.

- 6.1.- Documentación.
 - 6.1.1.- Memoria.
 - 6.1.1.1.- Memoria descriptiva.
 - 6.1.1.1.1.- Antecedentes.
 - 6.1.1.1.2.- Objeto del Proyecto.
 - 6.1.1.1.3.- Descripción del proceso.
 - 6.1.1.1.4.- Plan de ejecución.
 - 6.1.1.1.5.- Control de la ejecución.
 - 6.1.1.1.6.- Listado de materiales y equipos.
 - 6.1.1.1.7.- Personal que interviene en la redacción.
 - 6.1.1.1.8.- Documentos que integran el proyecto.
 - 6.1.1.1.9.- Conclusión. Fecha. Firma.
 - 6.1.1.2.- Anejos.
 - 6.1.1.2.1.- Anejo de estudios previos.
 - 6.1.1.2.2.- Anejo de cálculos justificativos del proceso.
 - 6.1.1.2.3.- Estudio de Impacto Ambiental.
 - 6.1.1.2.3.1.- Introducción.
 - 6.1.1.2.3.2.- Descripción del medio.
 - 6.1.1.2.3.3.- Determinación de impactos.
 - 6.1.1.2.3.4.- Medidas correctoras.
 - 6.1.1.2.3.5.- Programa de vigilancia ambiental.
 - 6.1.1.2.3.6.- Síntesis.
 - 6.1.1.2.4.- Estudio de Seguridad y Salud.
 - 6.1.1.2.5.- Reglamentación vigente de aplicación.

7.- PLANOS

- 7.1.- Introducción.
- 7.2.- Índice de planos.

- 7.3.- Formatos y escalas.
- 7.4.- Varios: Doblado, cajetín, numeración, cuadros, notas y firma.
- 7.5.- Tipo y contenido.
 - 7.5.1.- Plano de situación y emplazamiento.
 - 7.5.2.- Planos de definición general.
 - 7.5.3.- Planos de detalle.
 - 7.5.4.- Planos de esquemas.

8.- PLIEGO DE CONDICIONES.

- 8.1.- Contenido
- 8.2.- Importancia.
- 8.3.- Resumen de la legislación vigente de aplicación.
- 8.4.- Elementos del Pliego.
 - 8.4.1.- Condiciones generales.
 - 8.4.2.- Condiciones particulares.
 - 8.4.2.1.- Normativa de carácter general.
 - 8.4.2.2.- Normativas específicas.
 - 8.4.3.- Descripción de las obras.
 - 8.4.4.- Condiciones de los materiales y equipos.
 - 8.4.5.- Condiciones de ejecución de las unidades de obra.
 - 8.4.6.- Pruebas y ensayos.
 - 8.4.7.- Medición y abono de las unidades de obra.

9.- PRESUPUESTO.

- 9.1.- Análisis de su relación con los demás documentos.
- 9.2.- Mediciones.
- 9.3.- Partidas alzadas.
 - 9.3.1.- A justificar.
 - 9.3.2.- De abono íntegro.
- 9.4.- Listado de precios elementales.
- 9.5.- Cuadro de precios descompuestos.
- 9.6.- Presupuestos parciales.
- 9.7.- Presupuesto general de ejecución material.
- 9.8.- Presupuesto general de ejecución por contrata.
- 9.9.- Programas informáticos de mediciones y presupuestos.
 - 9.9.1.- Bases de datos generales.
 - 9.9.2.- Presentación de documentos.

TRABAJOS PRÁCTICOS (INDIVIDUALES):

EJERCICIO 1 (2ª Quincena de DICIEMBRE):
EJEMPLO PRÁCTICO DE ESTUDIO DE VIABILIDAD

EJERCICIO 2 (a entregar a final de FEBRERO):
PROYECTO DE INSTALACIONES