



ugr | Universidad
de Granada



E.T.S. DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
ÁREA DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

***GUÍA DOCENTE
DE LA ASIGNATURA:***

CONSTRUCCIÓN I

**E.T.S INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
4º CURSO**

CURSO ACADÉMICO 2009-2010

PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

ASIGNATURA:	Procedimientos de Construcción I		
TITULACIÓN:	Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (Plan Estudios BOE nº54 de 4/3/02)		
DEPARTAMENTO:	Ingeniería Civil		
AREA DE CONOCIMIENTO:	Ingeniería de la Construcción		
CARGA DOCENTE:	4,5 créditos	Teoría:	2 créditos
		Práctica:	2,5 créditos
CURSO:	4ª		
CUATRIMESTRE:	<input checked="" type="checkbox"/> Primer cuatrimestre <input type="checkbox"/> Segundo cuatrimestre <input type="checkbox"/> Anual		
TIPO:	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Libre configuración		
PRERREQUISITOS:			
PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:	Antonio Menéndez Ondina, Mª Carmen Rubio Gámez, Jorge Pérez Pérez		
PROFESOR/ES COLABORADOR/ES:	Mónica López Alonso, Mª José Martínez Echevarría Romero, Luis Garrido		

PRESENTACIÓN:

Esta asignatura situada en el primer cuatrimestre de cuarto curso, es la primera toma de contacto de los alumnos de la titulación de Ingeniería de Caminos C y P con “procedimientos de construcción”. La asignatura comienza con una breve noción histórica y contextualización de la misma, poniendo de manifiesto su importancia para la formación de los futuros Ingenieros de Caminos, especialmente para aquellos que en un futuro gestionen la construcción de cualquier tipo de obras de ingeniería. La asignatura comienza por los aspectos previos a la ejecución de obra como el proyecto y su licitación, continuando con la preparación de la obra, gestión de recursos, gestión de calidad y prevención de riesgos laborales, primeras instalaciones, contratación de obra (ley del sector público), preparación del terreno, cimentaciones, muros de contención, dedicando especial interés a procedimientos generales de construcción y equipos de movimiento de tierras, concluyendo con el capítulo de prevención de riesgos laborales.

Es una asignatura con 2,5 créditos prácticos, por lo que se ha dedicado especial atención a la resolución de supuestos prácticos relacionados con el programa de teoría.

OBJETIVOS:

Objetivo Principal: Proporcionar a los alumnos una visión general de los procedimientos generales de construcción y de los equipos de trabajo que se utilizaran en el movimiento de tierras de las obras de ingeniería civil.

Objetivos específicos:

- El alumno deberá conocer el contexto económico - legal en el que se desarrollan las obras y entender las características específicas del sector de la construcción y su relevancia en el contexto socioeconómico.
- El alumno deberá conocer las distintas unidades que componen el movimiento de tierras y deberá ser capaz de identificar los diferentes equipos utilizados en este, sus características y aplicaciones principales, así como aplicar criterios de selección entre equipos.
- Mediante el estudio individualizado de cada uno de los principales equipos de movimiento de tierras, el alumno deberá ser capaz de calcular la producción de los equipos y ser capaz de seleccionar equipos y organizar el movimiento de tierras atendiendo a criterios económicos.
- Dadas las elevadas tasas de siniestralidad laboral en el sector de la construcción, con índices de incidencia superiores al resto de los sectores de actividad económica del país, el alumno deberá conocer las obligaciones y



PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

responsabilidades en materia de seguridad y salud de los diferentes agentes que intervienen en cada una de las etapas del proceso constructivo.

- Partiendo del conocimiento de los procedimientos generales de construcción y de la utilización y limitaciones de los equipos utilizados en el movimiento de tierras, el alumno deberá ser capaz de identificar y evaluar los riesgos y establecer las medidas de protección necesarias para minimizarlos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Para superar la asignatura es preciso superar la teoría y las prácticas.

La *evaluación de los contenidos teóricos* se lleva a cabo mediante un examen final escrito.

La *evaluación de los contenidos prácticos* se lleva a cabo mediante una serie de trabajos prácticos que los alumnos realizan de forma individual, tutorizados por los profesores de prácticas.

PROGRAMA RESUMIDO:

Programa de Teoría:

01.- Marco general en el que se desarrollan las obras

La ingeniería la técnica y la ciencia.

La ingeniería de la construcción

El Proyecto y su licitación

La obra, preparación

La obra, primeras instalaciones

02.- Contratación de obra

Ley de Contratos del Sector Público

03.- Instalaciones auxiliares de obra

Sistemas de Bombeo

Aire Comprimido

Ventilación

04.- Preparación del Terreno: Cimentaciones profundas / Muros pantalla: procedimientos de ejecución / equipos

05.- Muros de Contención

06.- Maquinaria y Procedimientos constructivos en la ejecución del Movimiento de Tierras

07.- Prevención de Riesgos Laborales

Programa de Prácticas:

Tema 1. Determinación de los costes directos e indirectos de las unidades de obra

Tema 2. Nociones básicas sobre compensación de tierras

Tema 3. Estabilización de suelos. Conceptos teóricos y prácticos.

Tema 4. Conceptos generales sobre ejecución de los contratos de obras

PROGRAMA DETALLADO: (contenidos y distribución en créditos de la carga lectiva)

Programa de Teoría:

0.1.Marco legal en el que se desarrollan las obras (12 créditos: 3cr teoría, 10 cr prácticas)

01.1. La Ingeniería la Técnica y la Ciencia:

Concepto de ingeniería. La ingeniería de caminos, canales y puertos. La ingeniería de la construcción. El ingeniero dentro del sector de la construcción. Características específicas del sector de la construcción. Las empresas constructoras.

01.2. El proyecto y su licitación

Planteamiento general, el proceso constructivo y sus fases. Documentos de un proyecto, tipos de proyecto, la licitación, procedimientos de licitación, seguimiento y control del proceso de licitación

01.3. La obra. Preparación

Filosofía, acta de replanteo, equipo de obra, documentación en obra, equipos humanos, gestión de calidad, gestión de recursos, modificaciones de obra, finalización de la obra

01.4. La obra, primeras instalaciones



PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

Generalidades, accesos y red de comunicaciones, saneamiento y drenaje, instalaciones de bombeo, condicionantes externos, oficinas y almacenes, instalaciones y obras auxiliares, suministro de energía eléctrica, líneas de comunicación

0.2. Contratación de obra (2 créditos: 2cr teoría)

Ley de Contratos del Sector Público

0.3. Instalaciones auxiliares de obra (3 créditos: 3cr teoría,)

03.1. Sistemas de Bombeo

Generalidades

Sistemas de agotamiento. Sistemas más utilizados zanjas perimetrales y drenes, tablestacas, pozos de bombeo, sistema wellpoint.

Captación: depósitos, dimensionamiento, ejecución de depósitos, elementos fundamentales de una instalación de abastecimiento, elementos que integran una estación de bombeo, magnitudes fundamentales para definir una estación de bombeo, definición y clasificación de equipos de bombeo, dimensionamiento hidráulico de una estación de bombeo, recomendaciones generales de diseño, uso y manejo de las bombas centrífugas, regulación de una estación de bombeo.

Abastecimiento desde sondeos: Electrobombas sumergibles, ventajas

Diseño de la instalación de bombeo

Construcción e Instalación

Instalaciones de bombeo de aguas residuales

03.2. Aire comprimido

Introducción: El aire comprimido como sistema de aportación de aire, el aire comprimido como forma de transporte de energía, ventajas e inconvenientes, definiciones. Procesos termodinámicos, elementos de una instalación de aire comprimido, la estación compresora, la red de distribución. Máquinas y herramientas accionadas pro aire comprimido. Aplicaciones singulares

03.3. Ventilación

Generalidades, ventilación en las obras, ventilación de uso, diseño, cálculo y dimensionamiento. Elementos de una instalación de ventilación. Presiones y caudales, pérdidas de carga, necesidades de aire puro, el ventilador, curvas características, punto de funcionamiento de una instalación de ventilación, leyes de los ventiladores.

0.4. Preparación del Terreno. Cimentaciones (2 créditos: 2cr teoría)

Perforaciones y sondeos: equipos y procedimientos de ejecución

Métodos de mejora del terreno

Pilotes / micropilotes: definiciones, procedimientos d ejecución y maquinaria empleada. Control de calidad

Muros pantalla: procedimientos, características de los equipos

0.5. Muros de Contención (2 créditos: 2cr teoría)

Introducción

Sistemas de ejecución

Muros de paneles prefabricados

Tierra armada

0.6. Maquinaria y procedimientos constructivos en la ejecución del movimiento de tierras.

06.1. Transmisión de fuerza y energía en las máquinas de mov. de tierras

06.2. Trenes de rodaje

06.3. Conceptos básicos del movimiento de tierras

06.4. Clasificación de excavaciones

06.5. Ejecución del movimiento de tierras: excavación y empuje, el tractor

06.6. Ejecución del movimiento de tierras, equipos de carga

06.7. Ejecución del movimiento de tierras, la mototrailla

06.8. Ejecución del movimiento de tierras, equipos de excavación en posición fija

06.9. Ejecución de zanjas

06.10. Ejecución del movimiento de tierras, transporte

06.11. Ejecución del movimiento de tierras, nivelación

06.12. Ejecución del movimiento de tierras, compactación

Teoría general de la compactación, factores básicos de compactación, clasificación de los suelos, estudios de terraplenes y pedraplenes, construcción conservación de terraplenes y pedraplenes.

0.7. Prevención de riesgos laborales

Introducción a la prevención de riesgos laborales

Marco normativo

Gestión de la prevención

Planificación de la prevención

Programa de Prácticas:

El alumno realiza un trabajo práctico, a nivel individual, sobre el proyecto y gestión de la construcción de una obra de infraestructura.



PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

El programa de la asignatura incluye unas clases teóricas para introducir los conceptos básicos que serán necesarios para la resolución de la práctica:

Tema 1. Determinación de los costes directos e indirectos de las unidades de obra

Tema 2. Nociones básicas sobre compensación de tierras

Tema 3. Estabilización de suelos. Conceptos teóricos y prácticos.

Tema 4. Conceptos generales sobre ejecución de los contratos de obras

Para aprobar la asignatura el alumno ha de aprobar el trabajo práctico y superar un examen de conceptos teórico-prácticos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Procedimientos generales de construcción, maquinaria de movimiento de tierras. Prof. Tiktin
- Apuntes de clase
- Procedimientos de construcción, cimentaciones profundas, pantallas continuas. Prof. Rubio Gámez, Menéndez Ondina, Jorge Pérez, J.C. Hernández
- Catálogos técnicos
- Apuntes de clase

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

OTROS RECURSOS: *(páginas web que ofrezcan información sobre la asignatura)*

- www.seopan.es
 - www.fomento.es
 - www.giasa.com
-