



TITULACIÓN INGENIERO DE MONTES

CURSO ACADÉMICO 2006-2007

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO
CALCULO DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCION	7930014

CURSO EN EL QUE SE IMPARTE: SEGUNDO CUATRIMESTRE 1 GRUPO A

TIPO DE ASIGNATURA: TRONCAL OBLIGATORIA OPTATIVA L.C.

NÚMERO DE CRÉDITOS: TEÓRICOS 3.6 PRÁCTICOS 2.4

ÁREA/S DE CONOCIMIENTO	INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION
-------------------------------	-------------------------------

DEPARTAMENTO/S RESPONSABLE/S	
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN
INGENIERIA RURAL	E.T.S.I.A.M

PROFESORADO QUE LA IMPARTE	
TEORÍA	PRÁCTICAS
Martín López Aguilar	Martín López Aguilar

DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.
Cálculo de estructuras y construcciones

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA
Formación básica en Resistencia de Materiales, Análisis de Estructuras y Estructuras de Hormigón Armado.

PROGRAMA TEÓRICO
<u>I. FUNDAMENTOS DE RESISTENCIA DE MATERIALES</u>

Tema 1. INTRODUCCIÓN. TENSIONES

Las teorías de elasticidad y resistencia de materiales. Cuerpos sólidos reales e ideales. Análisis de tensiones. Tensiones principales.

Tema 2. DEFORMACIONES

Corrimientos y deformaciones. Deformaciones principales.

Tema 3. RELACIONES ENTRE TENSIONES Y DEFORMACIONES

Ley de Hooke. Relaciones existentes entre las constantes elásticas.

Tema 4. CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN RESISTENCIA DE MATERIALES

Formas constructivas. Fuerzas internas en una barra prismática. Energía elástica de deformación.

Tema 5. ESTUDIO DEL ESFUERZO AXIAL

Introducción. Distribución de tensiones y deformaciones. Energía elástica de deformación. Ensayos de probetas sometidas a esfuerzo axial.

Tema 6. ESTUDIO DEL MOMENTO FLECTOR

Introducción. Distribución de deformaciones y tensiones en flexión pura. Flexión compuesta. Energía elástica de deformación.

Tema 7. ESTUDIO DEL ESFUERZO CORTANTE

Distribución de tensiones producidas por el esfuerzo cortante. Energía elástica de deformación por cortante.

Tema 8. CÁLCULO DE DESPLAZAMIENTOS

Energía elástica de deformación. Teoremas de Castigliano. Ecuación diferencial de la elástica.

II. ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS

Tema 9. CONCEPTOS BÁSICOS

Introducción. Bases y finalidad del análisis. Sistemas estáticamente determinados. Sistemas estáticamente indeterminados. Convenio de signos.

Tema 10. ESTRUCTURAS ESTÁTICAMENTE DETERMINADAS

Introducción. Vigas simplemente apoyadas. Ménsulas. Estructuras articuladas planas. Pórticos triarticulados.

Tema 11. ESTRUCTURAS ESTÁTICAMENTE INDETERMINADAS

Introducción. Vigas hiperestáticas de un solo vano. Vigas continuas. Pórticos planos estáticamente indeterminados.

III. FUNDAMENTOS DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Tema 12. INTRODUCCIÓN A LA INSTRUCCIÓN EHE

Campo de aplicación de la instrucción. Documentos exigidos por la instrucción en el proyecto constructivo.

Tema 13. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Cemento. Agua. Áridos. Otros componentes del hormigón. Armaduras. Hormigones. Diagramas tensión-deformación del acero. Diagramas tensión-deformación del hormigón.

Tema 14. ACCIONES

Clasificación de las acciones. Valores característicos. Valores representativos. Valores de cálculo. Hipótesis de carga.

Tema 15. CÁLCULO DE SECCIONES DE HORMIGÓN ARMADO SOMETIDAS A SOLICITACIONES NORMALES

Generalidades. Dominios de las deformaciones. Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales. Cálculo en agotamiento mediante el método simplificado del diagrama rectangular. Secciones sometidas a flexión esviada

Tema 16. CÁLCULO DE SECCIONES DE HORMIGÓN ARMADO SOMETIDAS A SOLICITACIONES TANGENCIALES

Generalidades. Resistencia a esfuerzo cortante de elementos lineales.

Comprobaciones a realizar según la EHE.

Tema 17. BARRAS COMPRIMIDAS (PANDEO)

Generalidades. Soportes aislados. Excentricidad mínima. Longitud de pandeo. Valores límites de la esbeltez. Método aproximado de la EHE. Para comprobación de soportes aislados. Pandeo en flexión esviada para comprobación de soportes aislados.

Tema 18. ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

Generalidades. Estado límite de figuración. Estado límite de deformación.

Tema 19. CIMENTACIONES

Generalidades. Cálculo de zapatas aisladas.

PROGRAMA PRÁCTICO

Desarrollo de ejemplos prácticos del programa teórico.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Examen final teórico-práctico

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La nota final de la asignatura será la obtenida por el alumno en el examen final, aunque se valorará positivamente su participación durante el período de clases en respuesta a las cuestiones formuladas por el profesor.

RESEÑA METODOLÓGICA Y BIBLIOGRÁFICA

RESEÑA METODOLÓGICA

Dada la naturaleza de la asignatura, los objetivos planteados y la limitación de tiempo, se considera como método didáctico básico la lección magistral, dentro de la cual se intercalará, sin solución de continuidad, la realización de ejercicios numéricos prácticos destinados a aclarar aquellos conceptos que puedan resultar de difícil comprensión o a abordar aquellos detalles que no se recogen en las exposiciones teóricas, y que de ser así, harían a estas últimas farragosas en su desarrollo. Para el desarrollo de las clases teóricas se emplearán como medios: la pizarra, el cañón y, eventualmente, transparencias y diapositivas.

A fin de fomentar el interés y la participación del alumno, se formularán cuestiones por parte del profesor.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) MONTES TUBÍO, M. y ENTRENAS ANGULO J.A. Fundamentos de resistencia de materiales y Análisis de Estructuras. ETSIAM, 2000.
- (2) EHE. Instrucción de Hormigón estructural. Ministerio de Fomento. 1998. Madrid.
- (3) CALAVERA RUIZ, J. Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado. Madrid: Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, 1999
- (4) CALAVERA RUIZ, J. Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón. Editorial Intemac, Madrid
- (5) JIMENEZ MONTOYA; GARCÍA MESEGUER y MORÁN CABRÉ. "Hormigón armado, (14ª edición basada en la EHE)". Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona
- (6) MARÍ BERNAT; AGULLÓ FITÉ; AGUADO DE CEA. Hormigón Armado y pretensado. Ejercicios. Ediciones UPC/Serie Politext, Barcelona.