

6-07

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



AMPLIACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

CÓDIGO 0163332-

UNED

6-07

AMPLIACIÓN DE ESTRUCTURAS
METÁLICAS
CÓDIGO 0163332-

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

La asignatura desarrolla el proceso de diseño, cálculo y ejecución de estructuras metálicas, a partir de los aspectos básicos ya contemplados en la asignatura "Estructuras metálicas y de hormigón armado" (3.^{er} curso, 1.^{er} cuatrimestre).

El enfoque es especialmente práctico, encaminado a dotar al alumno de las herramientas suficientes para acometer el diseño y construcción de estructuras metálicas sencillas.

CONTENIDOS

El programa de la asignatura se estructura como sigue:

1. MÉTODO DE PROYECTO. CRITERIOS BÁSICOS DE PROYECTO

1. Antes de calcular.
2. Bases.
3. Facilidad de construcción.
4. Durabilidad.
5. Funcionalidad.
6. Robustez.
7. Economía.

8. Bibliografía Específica.

2. BASES DE CÁLCULO

1. Introducción.
2. Normas y procedimientos de cálculo.
3. Formatos de comprobación.
4. El formato de comprobación del Eurocódigo 3
5. Bases de los métodos de comprobación.
6. Tendencias normativas.

7. MÉTODOS DE CÁLCULO

1. Introducción.
2. Esquema clásico de comprobación de Estructuras.
3. Discusión del planteamiento clásico. Criterios.
4. Esquemas actuales de comprobación.
5. Conclusiones.

6. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL

1. Distribuciones simples de tensiones.
2. Distribuciones complejas de tensiones. Comportamiento en régimen elástico.
3. Distribuciones complejas de tensiones. Comportamiento en régimen plástico.
4. Bibliografía específica.

5. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO DE PERFILES LAMINADOS

1. Introducción.
2. Generalidades.
3. Clasificación.
4. Chapas sometidas a esfuerzos axiles de compresión.
5. Bibliografía específica.
6. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO DE CHAPAS METÁLICAS
 1. Introducción.
 2. Generalidades.
 3. Secciones sometidas a esfuerzos axiles de tracción.
 4. Secciones sometidas a esfuerzos axiles de compresión.
 5. Secciones sometidas a esfuerzos de flexión.
6. RELACIONES DE COMPORTAMIENTO DE LAS BARRAS
 1. Introducción.
 2. Barras sometidas a esfuerzos axiles de compresión.
 3. Barras flectadas.
 4. Bibliografía específica.
5. UNIONES
 1. Introducción.
 2. Conceptos básicos para el cálculo de uniones.
 3. Uniones atornilladas.
 4. Uniones con bulones.
 5. Uniones soldadas.
 6. Distribución de esfuerzos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

JUAN J. BENITO MUÑOZ
jbenito@ind.uned.es
91398-6457
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ÁLVAREZ CABAL, R., BENITO MUÑOZ, J. J.: *Cálculo de estructuras metálicas*. UNED, 2005.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ARGÜELLES ÁLVAREZ, R.: *La estructura metálica hoy* (4 vols.), Librería técnica Bellisco, 1975.
- BALLIO, G. y MAZZOLANI, F. M.: *Theory and desing of steel structures*, Chapman and hall, 1983.
- BENITO MUÑOZ, J. J y ÁLVAREZ CABAL, R.: *Ejercicios de estructuras metálicas y mixtas (vol I y vol II)*, Sección de Publicaciones E.T.S. Industriales U. P. De Madrid, 1999.
- CALGARY J. A.: *Introduction aux Eurocodes. Sécurité des constructions et bases de la théorie de la fiabilité*, Presses des ponts et chaussées Paris, 1996.
- CHEN, W. F. y LUY, E. M.: *Structural stability; Theory and implementation*, Elsevier, 1987.
- CUDOS SAMBLANCAT, V.: *Cálculo de estructuras de acero (2 vols)*, Ed. Blume, 1978.
- DAUSSY, R.: *Guía práctica de la construcción metálica*, Ed. Blume, 1972.
- GÓMEZ LERA, M. S. y ALARCÓN ÁLVAREZ, E.: *Introducción a la fiabilidad estructural y algunas aplicaciones*, Monografía n.º 408 del I. C. C. Torroja, 1992.
- GALAMBOS, T. V.: *Guide to stability desing criteria for metal structures* (4.^a ed.), Wiley, 1998.
- HAYWARD, A. y WEARE, F.: *Steel detailer's manual*, Ed. BSP, 1989.
- KIRBY, P. A. y NETHERCOT, D. A.: *Desing for structural stability*, Constrado monographs Ed. Collins, 1995.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

8.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Estas pruebas estarán formadas por problemas, y cualquier recomendación adicional será enviada junto a ellas.

8.2. PRUEBAS PERSONALES

Consisten fundamentalmente en la resolución de problemas, pudiéndose complementar con alguna cuestión teórica.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las guardias tendrán lugar los lunes de 16,30 a 20,30 h. en el teléfono 91 398 64 57 y los jueves de 16,30 a 20,30 h., en los números de teléfono 91 398 64 52 / 53.

Se realizarán en los locales del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación (E.T.S. Ingenieros Industriales). Ciudad Universitaria, c/ Juan del Rosal, 12. 28040 - Madrid.

Especialidad: ELECTRICIDAD

1. DEPARTAMENTO DE MECÁNICA

El Departamento de Mecánica incluye las asignaturas de las áreas de Física Aplicada, Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos.

Se trata, por un lado, de disciplinas de carácter básico, como Física I y Física II y Mecánica,

en las que debe adquirirse la formación necesaria para abordar con provecho el estudio ulterior de asignaturas de contenido tecnológico y, por otra parte, el resto de las asignaturas, pertenecientes al plan de estudios, que corresponde a este segundo grupo.

El alumno que cursa alguna de estas últimas materias ya ha adquirido, presumiblemente, el bagaje previo de conocimientos que le permitan avanzar en su carrera. Y tiene además el hábito y la técnica de estudio adquiridos en años anteriores para que la labor personal de aprendizaje resulte eficaz.

Por ello, estas líneas van más bien dirigidas al estudiante del primer curso, el cual debe dedicar su máximo esfuerzo a conseguir que su rendimiento sea el mayor que pueda desarrollar, pues de la forma en que se desenvuelva en los comienzos de sus estudios va a depender el éxito de los mismos en el futuro. Este estudiante debe comprender que no se trata tanto de aprobar como de aprender, teniendo presente que los conocimientos adquiridos en cada asignatura deberán constituir la base con que se enfrente a otros más avanzados, constituyendo, pues, la formación un proceso continuado en el que cada etapa puede considerarse como un eslabón de una única cadena.

Así pues, a pesar de las dificultades iniciales, el alumno debe tener la suficiente dosis de ilusión y constancia para poder proseguir en sus estudios, consciente de que a medida que avance su carrera, las dificultades, normalmente, le habrán de resultar progresivamente menores.

El necesario esfuerzo personal dedicado al estudio puede requerir complementariamente una adecuada orientación y ayuda. En este sentido, además de la que puedan prestarles, en caso de existir, los Profesores tutores del Centro Asociado al que pertenezcan, los alumnos podrán contar con la que les proporcionen en cada caso, los Profesores de las distintas asignaturas, quienes les atenderán personal o telefónicamente en sus respectivos días y horas de guardia o bien por carta o correo electrónico, si ello fuese preciso.

2. DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Desde el Departamento se imparten las materias troncales “Expresión Gráfica” y Diseño Asistido por Computador” (1.^{er} curso 1.^{er} cuatrimestre) y “Oficina Técnica” (3.^{er} curso, 1.^{er} cuatrimestre), siendo característica específica de las mismas facilitar al alumno los conocimientos necesarios para el proyecto y ejecución de obras e instalaciones en el ámbito de su especialidad.

3. DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ENERGÉTICA

El Departamento de Ingeniería Energética imparte docencia en las áreas de Máquinas y Motores Térmicos e Ingeniería Nuclear en la titulación de Ingeniero Industrial, y en el área de Máquinas y Motores Térmicos en las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial, Especialidades Mecánica, Electrónica Industrial y Electricidad.

Las asignaturas que se imparten en las Ingenierías Técnicas están destinadas a que los futuros titulados posean un sólido conocimiento tecnológico de los procesos de obtención, transformación y transferencia de energía térmica, así como de los equipos e instalaciones asociados.

4. DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE CONTROL

Este Departamento imparte docencia en las tres siguientes áreas de conocimiento:

Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica e Ingeniería Eléctrica. Asimismo se desarrollan proyectos de investigación en las siguientes líneas: robótica, inteligencia artificial aplicada a la ingeniería, diseño de convertidores electrónicos de potencia, microelectrónica, compatibilidad electromagnética, equipos y sistemas electrónicos de corriente alterna, visión por computador, análisis de sistemas eléctricos (con énfasis en energías renovables), simulación y diseño de sistemas electrónicos y procesadores avanzados, desarrollo de sistemas multimedia aplicados a la enseñanza, simulación de procesos industriales y comunicaciones y desarrollo de aplicaciones telemáticas.

5. DEPARTAMENTO DE QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Este Departamento imparte la asignatura de Química Aplicada a la Ingeniería en el Primer Curso del Primer Cuatrimestre.

Se trata de una asignatura de carácter básico con lo que se pretende dotar al alumno de un soporte químico suficiente para abordar el estudio de otras asignaturas más tecnológicas de las especialidades, para adaptarse a su posterior quehacer profesional.

Los contenidos están pensados para que en su conjunto supongan una visión científica, pero resaltando siempre la proyección industrial de la química que necesita todo Ingeniero Técnico, lo que debe suponer además un componente básico en su formación.

Todo lo referente a material didáctico, pruebas de evaluación a distancia, prácticas de laboratorio, pruebas personales y horarios de consulta se exponen más adelante de forma específica.

6. DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA I

El Departamento de Matemática Aplicada I imparte asignaturas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de la Escuela Técnica Superior de Informática, así como un programa de Tercer ciclo en Matemática Aplicada. Los locales del Departamento se encuentran en la planta segunda del edificio de la E. T. S. de Ingenieros Industriales.

La dirección de la página *web* del departamento es:

<http://www.uned.es/dpto-matematica-aplicada/dematapli.htm>

7. DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Este Departamento imparte la docencia del área de conocimiento Lenguajes y Sistemas Informáticos. En las titulaciones de las Ingenierías técnicas, la asignatura troncal de primero Fundamentos de Informática.

Para más información sobre las actividades y líneas de investigación del departamento Consultar

<http://www.lsi.uned.es>

8. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Especialidad: Electricidad

Asignaturas con Prácticas de Laboratorio obligatorias:

er Curso

–Teoría de Circuitos

–Física I –Fundamentos de Informática –Química Aplicada a la Ingeniería –Física II –Componentes y Circuitos Electrónicos –Análisis de Circuitos

Las prácticas de laboratorio de **primer curso** se realizarán en los **Centros Asociados**. Los alumnos deberán ponerse en contacto con el Centro Asociado en el que están matriculados

para conocer las fechas de las mismas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para afrontar la asignatura es necesario partir de unos conocimientos adquiridos con anterioridad en otras disciplinas y que se concretan en diferentes asignaturas de Física, Mecánica y Matemáticas y fundamentalmente la Elasticidad y Resistencia de Materiales y Teoría de Estructuras.

OTROS MATERIALES.

–Eurocódigo n.º 3–EAE Instrucción Española de Acero Estructural.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.