



GUÍA DOCENTE 2013-2014
Estructuras I

1. Denominación de la asignatura:

Estructuras I

Titulación

Grado en Ingeniería Mecánica

Código

6330

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Módulo Específico

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Civil

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

José Ignacio Uranga Arín

4.b Coordinador de la asignatura

José Ignacio Uranga Arín

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Curso 3º Semestre 6º



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Instrumentales: GI1 -GI3 -GI7 -GI9 -GI10
Competencias Personales: GP1 -GP2 -GP3 -GP5 -GP6
Competencias Sistemáticas: GS1 -GS2 -GS3 -GS4 -GS7 -GS8 -GS9 -GS11
Competencias Académicas Generales: ED23 -EP1 -EP2 -EP3 -EP4 -EP5 -EP8 -EP11

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
El objetivo de la asignatura es conseguir la capacitación del alumno para proyectar, dirigir y mantener estructuras metálicas, especialmente de caracter industrial, de acuerdo con las atribuciones profesionales establecidas
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Estructuras I Tema 1 Materiales metálicos Características mecánicas de los aceros. Perfiles de acero laminado. Perfiles huecos de acero. Perfiles y placas de acero conformado Tema 2 Bases de cálculo Acciones en la edificación. Coeficientes de seguridad de las acciones. Coeficientes de simultaneidad. Combinación de acciones. Tema 3 Análisis estructural Clasificación de las secciones transversales solicitadas por momentos flectores: clase plástica; clase compacta; clase semicompacta o elástica; clase esbelta. Límites de esbeltez para elementos planos. Tema 4 Estados límites últimos Resistencia de las secciones a tracción, a esfuerzo cortante, a compresión, a flexión y a torsión. Interacción de esfuerzos en la sección. Resistencia de las barras a tracción, a compresión (curvas de pandeo). Comportamiento a flexión; pandeo lateral. Interacción



de los esfuerzos en las piezas.

Tema 5 Estados límite de servicio

Valores límite de flechas y desplomes. Fenómeno de resonancia. Deslizamiento de uniones.

Tema 6 Uniones

Uniones atornilladas. Tipos de tornillos. Disposición relativa de los tornillos. Comprobación de la resistencia de las uniones atornilladas. Uniones soldadas. Clasificación de los cordones según su posición. Defectos de las soldaduras. Cálculo de las uniones soldadas.

Tema 7 Nudos y apoyos

Tipos de uniones. Uniones rígidas, flexibles y articuladas. Apoyos de vigas. Basas de soportes.

Tema 8 Estructuras trianguladas

Tipos de estructuras trianguladas. Consideraciones de diseño. Cálculo analítico y gráfico

Tema 9 Naves industriales

Tipología de las naves industriales. Detalles constructivos. Estabilidad horizontal. Vigas contra viento. Arriostramientos.

Tema 10 Ejecución de estructuras metálicas

Identificación de los materiales. Operaciones de fabricación en taller: corte, perforación, empalmes. Uniones por soldeo: cualificación del soldador; preparación de bordes; tipos de soldaduras. Uniones atornilladas: utilización de tornillos, utilización de tuercas y arandelas, apriete de los tornillos

Tema 11 Control de calidad

Control de calidad del proyecto. Control de calidad de los Materiales. Control de calidad de la fabricación. Control de calidad del montaje.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

J. Monfort, Estructuras metálicas para edificación, Universidad Politécnica de Valencia,

J. Moreno Revilla, (2002) Análisis y diseño de estructuras metálicas, Universidad de Burgos,

R. Argüelles Álvarez y otros, (2005) Estructuras de acero (Cálculo), Segunda, Bellisco,

R. Argüelles Álvarez y otros, (2005) Estructuras de acero (uniones y sistemas



estructurales), Segunda, Bellisco,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Ministerio de la Vivienda, (2006) CTE Libro 2 Seguridad estructural: Bases de cálculo y acciones de la edificación., BOE,

Ministerio de la Vivienda, (2006) CTE Libro 4 Seguridad estructural Acero, BOE,

Ministerio de la Vivienda, (2006) CTE Libro 7 Seguridad en caso de incendio, BOE,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas		23	22	45
Clases prácticas		23	54	77
Seminarios, Debates, Tutorías		5	7	12
Realización de trabajos, Informes, Memorias. etc.		3	13	16
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso
Ejercicios y trabajo a lo largo del semestre	30 %
Prueba final escrita sobre cuestiones teóricas (Nota mínima exigida: 3,5 puntos sobre 10)	30 %
Prueba final escrita sobre problemas prácticos (Nota mínima exigida: 3,5 puntos sobre 10)	40 %
Total	100 %



Evaluación excepcional:

- La evaluación continua se sustituirá por un trabajo cuyo peso específico será del 30%
- Pueba final escrita sobre cuestiones teóricas: 30% (nota mínima 3,5 puntos sobre 10)
- Pueba final escrita sobre cuestiones prácticas: 40% (nota mínima 3,5 puntos sobre 10)

12. Idioma en que se imparte:

Español