



GUÍA DOCENTE 2016-2017
TECNOLOGIA DE ESTRUCTURAS

1. Denominación de la asignatura:

TECNOLOGIA DE ESTRUCTURAS

Titulación

MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL

Código

7036

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

INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS

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

INGENIERIA CIVIL

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

WILCO VERBEETEN, JESUS MANUEL ALEGRE CALDERON

4.b Coordinador de la asignatura

JESUS MANUEL ALEGRE CALDERON

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

1º, 1ER SEMESTRE

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

GI-1
Análisis y síntesis
GI-3
Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia
GI-7
Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad para la resolución de problemas
GP-1
Trabajo en equipo
GP-6
Razonamiento crítico
GS-1
Aprendizaje y trabajo autónomos
ED-19
Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
EP-1
Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
EP-7
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

En esta asignatura se impartirán los conocimientos necesarios para el cálculo de estructuras, y el dimensionamiento de elementos estructurales tanto de hormigón armado como de estructura metálica, enfocado al ámbito industrial. El temario se dividirá en tres partes fundamentales:

- 1) Cálculo de estructuras propias de plantas industriales. Se estudiarán los diferentes métodos de cálculo de estructuras centrándonos en el cálculo matricial de estructuras. Sistemas estructurales. Estructuras aporticadas. Pórticos planos longitudinales. Pórticos planos transversales. Pórticos espaciales.
- 2) Cálculo y dimensionamiento de elementos estructurales de hormigón armado. Método de los estados límites, hipótesis de carga, comprobaciones que deben realizarse. Cálculo en agotamiento para solicitaciones de tracción, compresión y flexión. Métodos simplificados de cálculo. Comportamiento del hormigón armado ante el esfuerzo cortante. Dimensionamiento de armaduras. Cálculo flechas instantáneas y diferidas.
- 3) Cálculo y dimensionamiento de estructuras metálicas. Productos laminados. Bases



de cálculo. Cálculo de uniones soldadas. Soportes metálicos. Flexión en elementos metálicos. Vigas carril y puentes grúa. Disposiciones constructivas. Introducción al cálculo plástico

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

TECNOLOGIA DE ESTRUCTURAS

Tema 1. CONCEPTOS BASICOS EN TEORIA DE ESTRUCTURAS

- Clasificación de las estructuras
- Normativa para el cálculo y dimensionamiento de elementos estructurales
- Acciones
- Combinaciones de acciones

Tema 2. CALCULO DE ESTRUCTURAS ARTICULADAS PLANAS

- Bases de cálculo.
- Estructuras isostáticas e hiperestáticas
- Métodos de resolución de estructuras articuladas
- Cálculo matricial de estructuras articuladas.

Tema 3. CALCULO DE ESTRUCTURAS RETICULADAS PLANAS

- Ecuaciones de equilibrio
- Diagramas de esfuerzos cortantes, axiles y flectores.
- Tensiones en secciones sometidas a flexión, tracción y/o cortante.
- Deformaciones en vigas simples.
- Método de las fuerzas
- Cálculo matricial de estructuras reticuladas

Tema 4. CALCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS METALICAS

- Introducción.
- Comportamiento mecánico del acero estructural
- Tipos de secciones según el CTE
- Comprobación de secciones
- Comprobación de barras
- Cálculo de uniones atornilladas y remachadas
- Cálculo de uniones soldadas

Tema 5. CALCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGON ARMADO

- Propiedades mecánicas del hormigón
- Método de los estados límites, hipótesis de carga, comprobaciones que deben realizarse.
- Cálculo en agotamiento para solicitaciones de tracción, compresión y flexión.
- Métodos simplificados de cálculo.
- Comportamiento del hormigón armado ante el esfuerzo cortante.
- Dimensionamiento de armaduras.
- Calculo flechas instantáneas y diferidas.



9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Ensidesa, Prontuarios, -, Manuel Vazquez, (1992) Calculo Matricial de Estructuras, Noela, C.I.T.O.P. Madrid, Normas, Codigo Tecnico de la Edificación, Ministerio, Normas, EHE08. Instruccion de Hormigon Estructural con Comentarios, Ministerio, Ramon Arguelles, (1981) Calculo de Estructuras, E.T.S.I.M. Madrid,
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Hibbeler, STRUCTURAL ANALYSIS, Sexta Edicion, Prentice Hall, Timoshenko, RESISTENCIA DE MATERIALES. TOMO I, España CalpeS.A., Timoshenko y Young, TEORIA DE LAS ESTRUCTURAS, Urmo S.A.,

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 Teoricas	GI-1, ED-19, EP-1, EP-7	25	32	57
Clases Practicas	GI-1, ED-19, EP-1, EP-7	25	32	57
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	GI-1, GI-3, GI-7, GP-1, GP-6, GS-1, ED-19, EP-1, EP-7	4	32	36
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

El procedimiento de evaluación está basado en la evaluación continua del aprendizaje del estudiante, y se distingue entre EVALUACION CONTINUA (Primera y Segunda convocatoria) y EVALUACION EXCEPCIONAL (Primera y Segunda convocatoria)

El procedimiento para la evaluación de la Primera Convocatoria (en EVALUACION CONTINUA) aparece detallado en la Tabla siguiente. En la Segunda Convocatoria (en EVALUACION CONTINUA) el alumno deberá presentarse a aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo en todas ellas la nota mínima.

El procedimiento para la Evaluación Excepcional aparece detallado en el Apartado "Evaluación Excepcional, si procede"



En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará como la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas en las que no se haya obtenido el mínimo exigido (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba de Evaluación Continua nº 1: Temas 1 (Nota mínima 5/10)	33 %	33 %
Prueba de Evaluación Continua nº 2: Tema 2,3 y 4 (Nota mínima 5/10)	33 %	33 %
Prueba de Evaluación Continua nº 3: Tema 5 (Nota mínima 5/10)	34 %	34 %
Entrega de ejercicios, prácticas o trabajo de la asignatura a lo largo del curso (Nota mínima 5/10)	0 %	0 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y les haya sido concedida por el Director de la Escuela la posibilidad de acogerse a la «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU) deberán realizar las siguientes pruebas:

PRIMERA CONVOCATORIA:

- 25% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos de los temas 1, 2 y 3, en las fechas oficiales publicadas por el Centro (nota mínima 4/10).
- 25% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos del tema 4, en las fechas oficiales publicadas por el Centro (nota mínima 4/10).
- 25% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos del tema 5, en las fechas oficiales publicadas por el Centro (nota mínima 4/10).
- 25% => Entrega de ejercicios o trabajo de la asignatura. Se dará a conocer al alumno en las primeras 4 semanas de la asignatura.

SEGUNDA CONVOCATORIA

El alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima en cada una de las pruebas.

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará como la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas en las que no se



haya obtenido el mínimo exigido (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Reglamento de Evaluación de la UBU

<http://www.ubu.es/es/acceso-directo/normativa/ordenacion-academica-extension-universitaria/normativa-academica/normativa-gestion-academica/normativa-caracter-general/reglamento-evaluacion-universidad-burgos>

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas

Apuntes proporcionados por el profesor y Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tableros oficiales de la E.P.S.

14. Idioma en que se imparte:

Español