

CURSO 2017-18

PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA.

ASIGNATURA (1768102): TEORÍA DE ESTRUCTURAS

Curso	1º	Semestre	2º
Créditos ECTS	5	Carácter	OBLIGATORIA

PROFESORES

Profesor/a Coordinador/a	Dña.: Milagros Huerta Gómez de Merodio Créditos impartidos: 5 Semana de inicio/final: Todas las semanas Departamento: C121-Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial Área de Conocimiento: 605-Mecánica de Medios Continuos y T. de E.
---------------------------------	---

COMPETENCIAS (Memoria del título)

CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;
CB08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
G01	Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
G03	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
G04	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
G08	Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
G12	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
T01	Planificación y organización: Determinar eficazmente las metas y prioridades, estipulando las acciones coordinadas, los plazos y los recursos requeridos para alcanzarlas, aprovechando eficientemente los esfuerzos y haciendo que se alcancen los objetivos.
T02	Toma de decisiones: Capacidad de elegir entre varias alternativas de solución a un problema, comprometiéndose con opiniones concretas y acciones consecuentes con éstas.

COMPETENCIAS (Memoria del título)

D01	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
D03	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
D07	Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (Memoria del título)

R1	Dominar las hipótesis y principios fundamentales en los que se basa la Teoría Lineal de Estructuras.
R2	Conocer la aplicación de cálculos matriciales a la resolución de problemas de n grados de libertad.
R3	Ser capaz de formular y aplicar modelos físico/matemáticos adecuados para predecir desplazamientos, esfuerzos y deformaciones en problemas estructurales.
R4	Interpretar los resultados obtenidos en el análisis estructural.

CONTENIDOS (Memoria del título)

Conocimiento aplicado de la Teoría de Estructuras para el análisis de estructuras de dispositivos y edificios industriales. Criterios básicos del proyecto estructural. Comportamiento de estructuras de diversa tipología ante las distintas solicitaciones estáticas y dinámicas. Aplicación de métodos numéricos para el estudio de estructuras industriales. Cálculo mediante el método de los elementos finitos. Estructuras de acero: materiales y elementos. Estructuras de otros materiales metálicos. Comprobación de resistencia y deformabilidad. Inestabilidad en los elementos y estructuras metálicas. Hormigón armado: materiales y puesta en obra. Conocimientos de las leyes de comportamiento del hormigón estructural. Dimensionamiento y comprobación de secciones. Estructuras mixtas de hormigón y acero. Modelización de estructuras. Dimensionamiento de elementos estructurales.

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS (Temas/Capítulos desarrollados)

Nº	Contenidos	Competencias a desarrollar
1	Criterios básicos del proyecto estructural.	B06-B10 G01, G03, G08 T01-T02 D03
2	Comportamiento de estructuras de diversa tipología ante las distintas solicitaciones estáticas y dinámicas: - Cargas Móviles y - Vigas sobre fundación elástica.	
3	Aplicación de métodos numéricos para el estudio de estructuras industriales. - Cálculo matricial de pórticos rígidos y cerchas. Método de rigidez y flexibilidad. - Cálculo mediante el método de los elementos finitos.	
4	Estructuras de acero: materiales y elementos. Estructuras de otros materiales metálicos. - El Acero como material de construcción. - Bases de cálculo. - Nudos. Tipología. - Compresión y Pandeo. Soportes. - Flexión. Vigas.	
5	Comprobación de resistencia y deformabilidad. Inestabilidad en los elementos y estructuras metálicas.	

ACTIVIDADES FORMATIVAS (1 ECTS – 25 horas)

Actividad	Horas	Competencias a desarrollar
Clases de teoría	30	
Clases de problemas	8	
Prácticas de laboratorio		
Seminarios	2	
Tutorías en grupo		
Actividades de evaluación	5	
Tutorías académicas individuales		
Actividades académicas dirigidas	5	
Tutorías académicas a través del campus virtual	5	
Preparación de las actividades de evaluación	20	
Estudio autónomo	50	

SISTEMA DE EVALUACIÓN (Basados en los disponibles en la memoria del título)

Sistema de evaluación	Ponderación (%)
PE: Pruebas Escritas u orales de acreditación de las competencias.	80 %
EX: Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos.	10 %
PT: Participación y Trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización.	10 %

Para aprobar la asignatura es imprescindible haber sacado un **mínimo de un 4.5 sobre 10** en la prueba escrita (PE), y las otras notas (EX y PT) se ponderarán con el porcentaje de asistencia a clase (AC), siendo la nota final:

$$\text{Nota Final: } PE * 0,8 + [EX * 0,1 + PT * 0,1] * \% AC$$

Opciones de evaluación (disponibles según la memoria del título)

Sistema de evaluación	Ponderación máxima %	Ponderación máxima %
Trabajos escritos realizados por el alumno	0	30
Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos	0	30
Prácticas de laboratorio	0	30
Prácticas de Informática	0	30
Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización	0	30
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	70	90

BIBLIOGRAFÍA

Básica	- MONFORT, José. ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LA EDIFICACIÓN. Adaptado al CTE. Ed. Universidad Politécnica de Valencia. - VAZQUEZ, M. (1999). Cálculo matricial de estructuras. 2ª edición. Ed. Noela. Madrid - BENITO MUÑOZ, J.J., ÁLVAREZ CABAL, R., LÓPEZ DEL HIERRO FDEZ., Cálculo de Estructuras. Unidad Didáctica. UNED (2011).
Ampliación	- Yuan-Yu Hsieh, (1973) TEORÍA ELEMENTAL DE ESTRUCTURAS, Bogotá, Ed. Prentice/Hall Internacional

COMENTARIOS

Requisitos previos recomendados:

Dominar los contenidos de las asignaturas de Resistencia de Materiales I y II y Tener conocimientos de Cálculo de Estructuras.

La asistencia a las actividades formativas presenciales y el trabajo personal del alumno son la base de su proceso de aprendizaje. Las tutorías y los trabajos pretenden ayudarle a preparar la asignatura, animándole a seguirla día a día y a no justificar su abandono.

IMPORTANTE

- Está prohibido el uso de ordenadores durante las clases, salvo expresa autorización por parte del profesorado. Se aplicarán las sanciones oportunas según la normativa vigente.
- Está prohibido el uso de teléfonos móviles en las clases y exámenes. Se aplicarán las sanciones oportunas según la normativa vigente.