



GUÍA DOCENTE 2013-2014
Cálculo Dinámico de Estructuras

1. Denominación de la asignatura:

Cálculo Dinámico de Estructuras

Titulación

Master en Ingeniería Industrial

Código

7056

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

INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS

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) :

Luis Alfredo Suarez Vivar

4.b Coordinador de la asignatura

Luis Alfredo Suarez Vivar

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

2º Curso, 1er Semestre



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

Optativa

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

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

El conocimiento del comportamiento dinámico de las estructuras que se proyectan en ingeniería se hace cada día más imprescindible, especialmente en estructuras y componentes de uso industrial. En la presente asignatura se describe la situación actual de los métodos de cálculo dinámico de estructuras. Se estudian los aspectos teóricos del análisis dinámico y se analizan mediante programas de elementos finitos el comportamiento dinámico de una estructura. Se tratarán las diferentes fuentes de acciones dinámicas como cargas de viento, sísmicas, y cargas dinámicas por uso industrial aplicadas a estructuras de edificación, depósitos de almacenamiento de fluidos, estructuras auxiliares en plantas industriales, etc.

En particular se impartirán los siguientes contenidos: Equilibrio dinámico de estructuras. Tipos de cargas y acciones dinámicas. Sistemas con n grados de libertad. Técnicas numéricas de obtención de frecuencias y modos de vibración. Programas de cálculo dinámico. Aplicaciones a estructuras y estructuras laminares. Sistemas con interacciones suelo-estructura. Introducción a los sistemas dinámicos no lineales.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Calculo Dinámico de Estructuras
Tema 1. Equilibrio dinámico de estructuras
Tema 2. Tipos de cargas y acciones dinámicas.
Tema 3. Sistemas con n grados de libertad.
Tema 4. Técnicas numéricas de obtención de frecuencias y modos de vibración.
Tema 5. Programas de cálculo dinámico.
Tema 6. Aplicaciones a estructuras y estructuras laminares.
Tema 7. Sistemas con interacciones suelo-estructura.
Tema 8. Introducción a los sistemas dinámicos no lineales.
9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
Clough, R. y Penzien, J., Dynamics of Structures., 1993, Mc Graw-Hill.,

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	GI-1, ED-19, EP-1, EP-7	12	12	24
Clases prácticas	GI-1, ED-19, EP-1, EP-7	12	12	24
Tutorías, seminarios	GI-1, GP-6	1	1	2
Realización de trabajos, Informes,	GI-1, GI-3, GI-7, GP-1, GP-6, GS-1,	2	23	25



Memorias y Pruebas de Evaluación	ED-19, EP-1, EP-7			
Total		27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de clases teóricas y prácticas	20 %	20 %
Trabajo final de la asignatura	40 %	40 %
Prueba final escrita de teoría y problemas (nota mínima en esta parte 5/10)	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

En los casos en los que proceda la evaluación excepcional, esta consistirá en:

- Entrega de ejercicios propuestos (20%)
- Trabajo final de la asignatura (40%)
- Prueba final escrita de teoría y problemas (nota mínima en esta parte 5/10), (40%)

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 tablones oficiales de la E.P.S. para el curso 2013-14



UNIVERSIDAD DE BURGOS
INGENIERÍA CIVIL

14. Idioma en que se imparte:

Español