

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Control dinámico de estructuras

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Control dinámico de estructuras
Titulación	05AR - Master Universitario en Ingeniería Sismica: Dinamica de Suelos y Estructura
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Carácter	Obligatoria
Código UPM	53000948
Nombre en inglés	Dynamic control of structures

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Sismica: Dinamica de Suelos y Estructura no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Sismica: Dinamica de Suelos y Estructura no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Metodos generales de calculo. sistemas discretos y continuos.

Calculo avanzado de estructuras

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE14 - El conocimiento de la normativa técnica y legal a aplicar.

CE15 - El diseño de sistemas de refuerzo o disipación activa o pasiva para mejorar el comportamiento de los sistemas

CE18 - El diseño y programación de los elementos de software necesarios para implementar las soluciones propuestas

CE21 - Capacidad para buscar la información necesaria para resolver los problemas y realizar análisis críticos de los mismos.

CG1 - 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

CG4 - 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.

CG9 - Gestión de la información

Resultados de Aprendizaje

RA10 - Conocimiento de posibilidades de aislamiento y control

RA11 - Adquisición de técnicas de control

RA59 - Conocimiento de posibilidades de aislamiento y control.

RA43 - Simulaciones en ordenador

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Cara Cañas, Francisco Javier (Coordinador/a)	Estadística	javier.cara@upm.es	L - 10:00 - 14:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura aborda el análisis de problemas de vibraciones en estructuras y el diseño de elementos para mantener dichas vibraciones en unos niveles aceptables, tanto del punto de vista del confort como del punto de vista de la integridad estructural. Se pueden distinguir tres grandes bloques en la asignatura: un primer bloque de introducción y repaso de los principales conceptos de dinámica; otro dedicado al análisis de elementos de control pasivo; por último, se estudian los sistemas de control activo.

Temario

1. Introducción.
2. Respuesta de sistemas dinámicos.
 - 2.1. Sistemas de un grado de libertad.
 - 2.2. Sistemas de varios grados de libertad.
3. Control pasivo.
 - 3.1. Masas sintonizadas.
 - 3.2. Disipadores.
 - 3.3. Aislamiento de base.
4. Control activo.
 - 4.1. Retroalimentación del estado.
 - 4.2. Control óptimo.
 - 4.3. Retroalimentación de la salida.

Cronograma

Horas totales: 46 horas

Horas presenciales: 34 horas (43.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Introducción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Respuesta dinámica de sistemas con un grado de libertad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Respuesta dinámica de sistemas con varios grados de libertad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4		Respuesta de sistemas dinámicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 5		Respuesta de sistemas dinámicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Casos prácticos Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	Control pasivo: masas sintonizadas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Control pasivo: disipadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Control pasivo: aislamiento de base Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8		Control pasivo Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 9		Control pasivo Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Casos prácticos Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial

Semana 10	Control activo: retroalimentación del estado Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	Control activo: control optimo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 12	Control activo: retroalimentación de la salida Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13		Control activo Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 14		Control activo Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 15		Control activo Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Casos practicos Duración: 04:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 16		Problemas de repaso y dudas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
Semana 17				Examen final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Casos prácticos	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	34%		CG4, CE21, CG1, CG9
9	Casos prácticos	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	33%		CE18, CE14, CG1, CG9, CE15
15	Casos practicos	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	33%		CE18, CG4, CG1, CE15
17	Examen final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No	100%		CE18, CG4, CE21, CE14, CG1, CG9, CE15

Criterios de Evaluación

La nota final de la asignatura se calcula como:

$$NF = 0.6*NT+0.4*NE$$

Donde

NT= nota media de los trabajos

NE = nota del examen

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Pizarra	Equipamiento	Explicaciones en pizarra para clases
Programas de ordenador	Otros	Programas de ordenador para simulaciones
Moodle	Recursos web	Espacio en Moodle para la asignatura