

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Ensayos dinamicos de laboratorio

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Ensayos dinamicos de laboratorio
Titulación	05AR - Master Universitario en Ingenieria Sismica: Dinamica de Suelos y Estructura
Centro responsable de la titulación	E.T.S. de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Carácter	Obligatoria
Código UPM	53000947
Nombre en inglés	Laboratory Dynamic Testing

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

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

Otros Requisitos

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

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

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

Competencias

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

CG7 - Creatividad

Resultados de Aprendizaje

RA16 - Modelado dinámico de estructuras a partir de ensayos modales

RA18 - Manejo de las funciones de transferencia

RA17 - Análisis correcto de la señal temporal

RA15 - Obtención de parámetros modales

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Huerta Gomez De Merodio, M. Consuelo (Coordinador/a)		mariaconsuelo.huerta@upm.es	

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

A partir de un ensayo modal de una estructura en el laboratorio se trabaja con bloques conceptuales que tienen objetivos concretos para que el alumno, al final de la asignatura, sea capaz de realizar un ensayo modal correctamente. Se proponen ejercicios a realizar durante las clases para poder discutir los resultados, normalmente con programas y hojas Excel.

Temario

1. Introducción: Ensayos Modales
2. Bases teóricas: Función de transferencia de 1 gdl
3. Función de transferencia N gdl
4. Instrumentación y cadena de medida
5. Obtención de las Funciones de transferencia: análisis de señal
6. Modelo Modal: Ajuste de las Funciones de Transferencia
7. Comprobación de las medidas y Actualización de modelos matemáticos

Cronograma

Horas totales: 34 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 34 horas y 30 minutos (44.2%)

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	Presentación teórica Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Ensayo maquetas sencillas en el laboratorio Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 2	Presentación teórica Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Ensayomodal en portico de referencia en el laboratorio Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 3	Presentación teórica FRF sistema 1gdl Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ejercicio práctico FRF 1gdl Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 4	Presentación teórica FRF sistema 1gdl Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ejercicio práctico FRF 1gdl Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Obtención de FRF de 1 gdl para el modelo del ejercicio elegido Duración: 01:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	Presentación teórica sistema 2 gdl - modos de vibración - factor de participación Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ejercicio práctico FRF 2 gdl : superposición modal Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 6	Presentación teórica sistema 2 gdl - modos de vibración - factor de participación Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ejercicio práctico FRF 2 gdl : superposición modal Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

Semana 7	<p>Presentación teórica sistema 2 gdl - modos de vibración - factor de participación</p> <p>Duración: 00:45</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio práctico FRF 2 gdl : superposición modal</p> <p>Duración: 01:15</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Matriz de FRF de N gdl para el modelo del ejercicio elegido</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 8	<p>Presentación teórica sistema N gdl</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio práctico modelo 3 gdl : condiciones de contorno</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 9	<p>Presentación teórica sistema N gdl</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio práctico modelo 3 gdl : condiciones de contorno</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 10	<p>Instrumentación y medidas</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Instrumentos del laboratorio. Ensayo vibrador</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Ejercicio con estudio de condiciones de contorno</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 11	<p>Obtención de las funciones de transferencia: análisis de Señal</p> <p>Duración: 00:45</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis de señal: practicas</p> <p>Duración: 01:15</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
Semana 12	<p>Obtención de las funciones de transferencia: análisis de Señal</p> <p>Duración: 00:45</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis de señal: practicas</p> <p>Duración: 01:15</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

Semana 13	<p>Obtención de las funciones de transferencia: análisis de Señal</p> <p>Duración: 00:45</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Análisis de señal: practicas</p> <p>Duración: 01:15</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Ejercicio de análisis de señal</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 14	<p>Ajuste de las funciones de transferencia</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas con Ajuste de FRF</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
Semana 15	<p>Ajuste de las funciones de transferencia</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas con Ajuste de FRF</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
Semana 16				<p>Presentación - respuesta a preguntas del trabajo completo de aplicación al ejercicio propuesto</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p>Presentación - respuesta a preguntas del trabajo completo de aplicación al ejercicio propuesto</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 17				

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
4	Obtención de FRF de 1 gdl para el modelo del ejercicio elegido	01:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	15%	4 / 10	
7	Matriz de FRF de N gdl para el modelo del ejercicio elegido	01:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	15%	4 / 10	CG7, CE18
10	Ejercicio con estudio de condiciones de contorno	00:30	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%	4 / 10	
13	Ejercicio de análisis de señal	01:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	10%	4 / 10	
16	Presentación - respuesta a preguntas del trabajo completo de aplicación al ejercicio propuesto	01:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	50%	4 / 10	
16	Presentación - respuesta a preguntas del trabajo completo de aplicación al ejercicio propuesto	02:00	Evaluación sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	100%	5 / 10	CG7, CE18

Criterios de Evaluación

Para la evaluación continua se sumará la nota de los ejercicios realizados ponderada con el peso de cada uno.

La evaluación final será la nota de la prueba final

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Equipo Ensayo modal	Equipamiento	Maqueta e instrumentación de laboratorio para ensayos modales
IDAS-SEDA	Equipamiento	Programa de adquisición de datos y obtención de FRF y ajuste modal. Desarrollado en el laboratorio de Estructuras