

## ASIGNATURA

## INGENIERIA SÍSMICA

<b>Titulación</b>	<b>MÁSTER DE INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</b>	
<b>Departamento responsable</b>	<b>INGENIERÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>Departamento 2</b>		
<b>Curso</b>	<b>2º</b>	
<b>Semestre</b>	<b>2º</b>	
<b>Carácter</b>	<b>Optativa</b>	
<b>Créditos ECTS</b>	<b>6</b>	
	<b>Créditos teóricos</b>	<b>Créditos prácticos</b>
	<b>4</b>	<b>2</b>

## PROFESORES

<b>Nombre Profesor Responsable /Categoría</b>	<b>Miguel Ángel Parrón Vera / C.E.U.</b>
<b>Departamento: Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil</b>	<b>Área de Conocimiento: Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras</b>
<b>Directorio UCA</b>	<a href="https://directorio.uca.es/cau/directorio.do?persona=13869">https://directorio.uca.es/cau/directorio.do?persona=13869</a>
<b>Nombre Profesor 2 /Categoría</b>	<b>Dr. Pascual Álvarez Gómez / PAD</b>
<b>Departamento: Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil</b>	<b>Área de Conocimiento: Ingeniería del Terreno</b>
<b>Directorio UCA</b>	<a href="https://directorio.uca.es/cau/directorio.do?persona=54948">https://directorio.uca.es/cau/directorio.do?persona=54948</a>
<b>Nombre Profesor 3 /Categoría</b>	<b>Olivia Florencias Oliveros / IP</b>
<b>Departamento: Ingeniería en Automática, Electrónica, Arquitectura y Redes de Computadores</b>	<b>Área de Conocimiento: Electrónica</b>
<b>Directorio UCA</b>	<a href="https://directorio.uca.es/cau/directorio.do?persona=116388">https://directorio.uca.es/cau/directorio.do?persona=116388</a>

### COMPETENCIAS (tomadas de la ficha de la asignatura disponible en la memoria del Título)

CG1	Capacitación científico-técnica, y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
CG6	Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
CG7	Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transporte terrestre (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimas (obras e instalaciones portuarias).
CG11	Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructura (puentes, edificaciones, etc...) de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos) y el diagnósticos sobre su integridad.
CG12	Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
CB1	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.
CB2	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;
CB3	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;
CB4	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;
CB5	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.
TE01	Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyectos construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste y cualquiera que sea la finalidad de la obra que se trate.
CT01	Capacidad de análisis y síntesis.
CT02	Capacidad de organización y planificación.
CT03	Comunicación oral y/o escrita.
CT04	Conocimientos de informáticas relativos al ámbito de estudio.
CT05	Capacidad de gestión de la información.
CT06	Resolución de problemas.
CT07	Trabajo en equipo.
CT08	Razonamiento crítico.
CT09	Aprendizaje autónomo.

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (tomados de la ficha de la asignatura disponible en la memoria del Título)

Proyecta y evalúa cimentaciones y obras geotécnicas superficiales y subterráneas, y planifica su ejecución y preservación de integridad aplicando modelos y criterios orientados a la optimización resistente, funcional y medioambiental.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD	DETALLE	HORAS	COMPETENCIAS A DESARROLLAR
Teoría	Clases de teoría en el aula sobre los contenidos de la asignatura	32	CG1 CG6 CG7 CG11 CG12 CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT8
Prácticas, seminarios y problemas	Resolución de ejercicios y problemas de situaciones reales acordes con la temática expuesta en la teoría de la asignatura	16	CG1 CG6 CG7 CG11 CG12 CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 TE01 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT6 CT7 CT8 CT9
Prácticas de laboratorio, informática	<i>No procede</i>	<i>No procede</i>	<i>No procede</i>
Actividades formativas no presenciales	Estudio autónomo del alumno para desarrollar y comprender los conocimientos adquiridos así como la realización de ejercicios y trabajos propuestos por el profesor	96	CG1 CG6 CG7 CG11 CG12 CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 TE01 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT6 CT7 CT8 CT9
Actividades formativas de tutorías	Asistencia a tutorías presenciales individuales o en grupo reducidos para la resolución de dudas sobre conocimientos impartidos o sobre resolución de problemas.	6	CB1 CB3 CB4 CB5 TE01 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT8
Otras actividades	<i>No procede</i>	<i>No procede</i>	<i>No procede</i>

**DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS** (ampliados respecto a los consignados en la ficha de la asignatura disponible en la memoria del Título)

**Bloque 1**

**INSTRUMENTACIÓN**

- Definición de los parámetros a monitorizar en la red de sensores
- Equipamiento
- Planificación de la adquisición de datos
- Toma de datos
- Conclusiones

**Bloque 2**

**DINÁMICA DE SUELOS Y PROPAGACIÓN DE ONDAS. CAPACIDAD PORTANTE EN CONDICIONES DINÁMICAS.**

- Modelo de sismotectónica y geología de terremotos
- Características de los terremotos
- Riesgo sísmico. Determinación del terremoto de diseño.
- Definición de la acción sísmica en campo libre
- Capacidad portante en condiciones dinámicas

**Bloque 3**

**DINÁMICA DE ESTRUCTURAS**  
**NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02**

- Generalidades
- Información sísmica
- Cálculo
- Reglas de diseño y prescripciones constructivas en edificaciones

**SISTEMA DE EVALUACION** (basados en los consignados en la ficha de la asignatura disponible en la memoria del Título)

<b>PRUEBA FINAL</b>	EXÁMEN TEÓRICO-PRÁCTICO, 70% PESO PROPORCIONAL.
<b>CASOS PRÁCTICOS</b>	RESOLUCIÓN, REDACCIÓN, EXPOSICIÓN O ENTREGA DE TRABAJOS Y CASOS PRÁCTICOS, 30% PESO PROPORCIONAL.

**BIBLIOGRAFÍA**

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CURSO DE INGENIERIA SISMICA (I): LA ACCION SISMICA. Avelino Samartin Quiroga , COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (2008)</li> <li>NORMA SISMORRESISTENTE-NCSE-02.</li> <li>Fraile, J. y P. García Gutiérrez (1987). INSTRUMENTACIÓN APLICADA A LA INGENIERÍA. Transductores y medidas mecánicas. ETS de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid.</li> <li>Havskov, J. y G. Alguacil (2004) INSTRUMENTATION IN EARTHQUAKE SEISMOLOGY. Springer.</li> </ul>
<b>Ampliación</b>	APUNTES DE CLASE.

**COMENTARIOS**

El programa de la asignatura se desarrollará fundamentalmente por medio de apuntes específicos de cada uno de los bloques
---