GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Cimientos en la Ingeniería Civil

Curso 2013-2014

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos Obligatorios para el Grado	Cimientos en la Ingeniería Civil.	2º	4º	3	Obligatoria

PROFESOR(ES)	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
	Lamas Fernández, Francisco: Despacho nº 62 (flamas@ugr.es) Santos Sánchez, José y García Jiménez, Guillermo: Despacho 89B
• Lamas Fernández, Francisco • Santos Sánchez, José • García Jiménez, Guillermo	**HORARIO DE TUTORÍAS**
	Lamas Fernández, Francisco: Lunes 10.30-12.30, Miércoles 11.30-13.30 y viernes 16.30-18.30 Santos Sánchez, José: Jueves 9.30-12 y Viernes: 19.30-21.30 García Jiménez, Guillermo: Lunes 17.30-20.30 y Martes: 15.30-17.30

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ingeniería Civil	

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Tener cursadas las asignaturas Mecánica del Suelo y Rocas y Mecánica para Ingenieros.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Cimentaciones superficiales: Zapatas, vigas corridas y losas. Pilotes, Micropilotes y Módulos de Pantalla. Las Cimentaciones de Muros, Tuberías y Terraplenes.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Generales:

CG1. Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
CG3. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Competencias Específicas de Obras Públicas. (Módulo Común a la Rama Civil)
COP2. Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
COP5. Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
COP12. Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de las obras.
Competencias del Módulo de Tecnología Específica: Construcciones Civiles.
CCC2. Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
CCC7. Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Capacidad para el cálculo de Cimentaciones Superficiales y aprendizaje según el método del trinomio generalizado de Terzaghi y el método presiométrico.
Capacidad para el cálculo de Cimentaciones Semiprofundas y aprendizaje según el método del bloque rígido.
Capacidad para el cálculo de Pilotes de hinca y perforados y su aprendizaje según el método de las formulación dinámica, método de los penetrómetros y el método de Caquot-Kerisel.
Capacidad para el cálculo de micropilotes y aprendizaje según el método de Bustamante.
Capacidad para desarrollar el proyecto de Cimentaciones.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Teoría de Cimentaciones: La esbeltez como índice. El efecto del agua en las Cimentaciones. Métodos de cálculo: Empíricos y Científicos.
- Cimentaciones Superficiales: Clasificación y métodos de cálculo. El cálculo en plasticidad y el cálculo presiométrico.
- La carga de hundimiento y la presión admisible por asientos.
- Las cargas de servicio y los coeficientes de seguridad.
- El trinomio generalizado de Terzaghi y el cálculo elástico.
-
- Tema 2. Cimentaciones Semiprofundas: Clasificación y el cálculo elástico.
- El coeficiente de balasto en las cimentaciones reales: Evaluación y ejemplos.
- Teoría del bloque rígido. Las deformaciones en las Cimentaciones semiprofundas.
-
- Tema 3. Cimentaciones Profundas: Clasificación y procedimientos de cálculo.
- El tope estructural y el efecto grupo.
- El pilote en arcillas, suelos de transición, granulares y en rocas.

-
- Tema 4. Las Microcimentaciones: Elementos sustentación y de drenaje: Clasificación y ejemplos prácticos.
- Micropilotes y el método de Bustamante para el cálculo geotécnico. La Guía del Ministerio de
- Fomento y el tope estructural. Micropilotes a Flexión y a Tracción.

Tema 5. Cimientos en Terraplenes, Escolleras y Conducciones.

Tema 6.Cimentaciones frente a cargas inclinadas. Dispositivos especiales.

Tema 7. Síntesis del curso. Análisis de las cuestiones más importantes.

TEMARIO PRÁCTICO:
Seminarios/Talleres

- El cuaderno de prácticas: contenido, desarrollo y evaluación.

- Aplicaciones informáticas para la resolución de problemas de cimentaciones. Exposición de un ejercicio

Prácticas de Gabinete

Práctica 1. Ejercicios de Cimentaciones Superficiales con atención al proyecto.
Práctica 2. Ejercicios de Cimentaciones Semiprofundas con atención al proyecto.
Práctica 3. Ejercicios de Cimentaciones Profundas con atención al proyecto.
Práctica 4. Ejercicios de Micropilotes y Anclajes con atención al proyecto.
Práctica 5. Ejercicios propios de examen.

Prácticas de Campo

Práctica 1. (3 horas) Visita a una obra de cimentaciones. Detallar valoración de las obras.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

Jimenez Salas (1975) Geotecnia y Cimientos. Tomo II y Tomo III. Editorial Rueda.
Rodriguez Ortiz (1993). Curso aplicado de Cimentaciones. COAM
Atkinson(1981) Foundations and Slopes. Mac Graw Hill
Calavera J. (2000) Cálculo de Estructuras de Cimentación. INTEMAC. Madrid
Braja, D. (2001) Principles of Foundation Engineering. Thomson Ed.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Hernandez del Pozo et.(2003) Problemas resueltos de Cimentaciones Profundas. Fleming
Guía para le ejecución de Cimentaciones.(2003) Ministerio de Fomento. Centro de Publicaciones.
Guía para el diseño de Micropilotes inyectados.(2005) Ministerio de Fomento. Centro de Publicaciones.
Peck,R. (1995) Ingeniería de Cimentaciones. Limusa. Mexico.

ENLACES RECOMENDADOS

http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ESTADISTICAS_Y_PUBLICACIONES/PUBLICACIONES/

METODOLOGÍA DOCENTE

- Se proponen los siguientes pasos.
- Clases magistrales.
- Resolución de casos prácticos en clase.
- Seminarios.
- Tutorías generales. Clase de repaso.
- Tutorías individuales.
- Corrección del cuaderno de prácticas.
- Exámenes de final de curso.
- Corrección y revisión de examen.
- En función del número de alumnos, trabajos en grupo.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1	2						0.5	4		
Semana 2	1	2						0.5	4		
Semana 3	1		2						4		
Semana 4	2	2						0.5	3		
Semana 5	2		2						3		
Semana 6	3	2						0.5	4		
Semana 7	3	2						0.5	4		
Semana 8	3		2						4		
Semana 9	4	2						0.5	3		

Semana 10	4		2						3		
Semana 11	5 y 6	2						0.5	2		
Semana 12	7	1	1					1.5			
Semana 13			3								
Semana 14				1						2	
Semana 15						2					
Total horas		15	12	1		2		5	38	2	

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Evaluación continua:

- La nota final se puntúa entre 0 y 10 de acuerdo con lo regulado por el RD. 1125.
- Los alumnos entregarán un cuaderno de prácticas que incluirá los ejercicios resueltos en clase así como la memoria de la salida al campo y resultados obtenidos en los seminarios de la asignatura. Su peso en la nota final será de 30%.
- Se realizará un examen de teoría con un peso de 30%.
- Se realizará un examen de problemas con peso de 40%.
- El examen final tendrá una duración de 2,5 horas.

Evaluación final Única:

- Examen general de la asignatura que constará de una parte teórica con un peso en la nota final del 40% y de una parte práctica (resolución de un problema a escoger entre dos posibles) con un peso del 60% sobre la nota final.

INFORMACIÓN ADICIONAL

La parte teórica del tipo "Evaluación final Única" constará de 8 preguntas tipo test y dos casos teóricos. Se valora sobre 4 puntos, 3 puntos para todas las preguntas tipo test y 1 punto para los dos casos teóricos, tendrá una duración de 1 hora y no se permite el uso de ningún tipo de material, apuntes o libros, solamente una calculadora básica.
Para la parte práctica se podrá utilizar cualquier material de apoyo apuntes, libros, etc. Tendrá una duración de una hora y media, consistirá en la resolución de un problema con tres apartados, cada uno de ellos tendrá una valoración de 2 puntos por lo que la valoración final de esta parte será de 6 puntos.