



DATOS IDENTIFICATIVOS

Geotecnia Aplicada, Cimentaciones y Estructuras de Contención

Asignatura	Geotecnia Aplicada, Cimentaciones y Estructuras de Contención			
Código	V04M161V01107			
Titulación	Máster Universitario en Gestión y Tecnología de Estructuras e Instalaciones			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida Borrego Álvarez, David Pérez Valcárcel, Juan B.			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A2	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.
A5	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.
B2	Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
B4	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos
B5	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
C1	Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción
C5	Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones
D1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional
D4	Aprendizaje autónomo y auto dirigido
D11	Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica para comunicarse con personas no expertas

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocimiento de la normativa aplicable en los proyectos de edificación referente a las condiciones geotécnicas de los terrenos	A5 B5 C1 C5
Capacitación para analizar e interpretar un Estudio Geotécnico.	D1

Conocimiento de los riesgos asociados a la elección de la tipología de cimentación de un edificio	B4 C5 D1
Conocimiento de las características físicas y mecánicas de los suelos y determinar sus límites resistentes y de servicio	B4 C1 D1 D4
Conocimiento y dominio de los principios básicos y las técnicas para el cálculo y dimensionamiento de cimentaciones superficiales	A2 A5 B2 B4 B5 C1 D1
Conocimiento y dominio de los principios básicos y las técnicas para el cálculo y dimensionamiento de cimentaciones medias y profundas	A2 A5 B2 B4 B5 C1 D1
Conocimiento y dominio de los principios básicos y las técnicas para el cálculo y dimensionamiento de excavaciones y estructuras de contención	A2 A5 B2 B4 B5 C1 C5 D1 D4
Conocimiento de las técnicas de cimentación y mejora de suelos en terrenos difíciles	A5 B2 B4 D1 D4
Representación de los resultados de los cálculos en forma de planos	B4 B5 C1 D1 D11

Contenidos

Tema

Geotecnia Aplicada	1. Estudios Geotécnicos en edificación 2. Excavaciones y movimientos de tierras 3. Riesgos geotécnicos. 4. Casos prácticos en los que se determina Cota de cimentación Tipología de la cimentación. Carga admisible Asientos Excavabilidad Existencia de nivel freático Riesgos geotécnicos
--------------------	---

1. ESTADOS LÍMITES

Descripción de los estados límites.

Conceptos generales de seguridad en cimentaciones y contenciones.

2. DEFINICIÓN DE LA CAPACIDAD RESISTENTE DE SUELOS

Tensiones y asientos: Teorías elásticas.

Presiones sobre el suelo: Área eficaz.

Criterios basados en el hundimiento.

Métodos simplificados.

Cimentaciones sobre roca.

3. CÁLCULO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES:

Tipología de cimentaciones superficiales.

Cálculo de zapatas corridas.

Cálculo de zapatas aisladas.

Cálculo de zapatas de medianería y esquina.

Cálculo de zapatas combinadas y vigas flotantes.

Cálculo de losas de cimentación.

Aspectos constructivos.

4. CÁLCULO DE CIMENTACIONES MEDIAS Y PROFUNDAS

Tipología de cimentaciones medias y profundas.

Cálculo de cimentaciones por pozos.

Cálculo de pilotes.

Cálculo de micropilotes.

Aspectos constructivos.

5. MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DE TERRENOS

Métodos de mejora del terreno: Vibrosustitución, vibrocompactación, jet-grouting, inyecciones.

Rellenos.

Cimentaciones sobre rellenos y terrenos desfavorables.

6.- TÉCNICAS DE EXCAVACIONES:

Actuaciones sobre el terreno. Técnicas para terrenos duros.

El agua en la excavación.

Diseño de taludes.

Estabilidad de taludes de suelo.

Estabilidad de taludes de roca.

7.- ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN:

Muros de contención.

Muros de sótano.

Muros anclados.

Muros pantalla.

Técnicas especiales.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	10.5	16.5	27
Resolución de problemas	3.5	5.5	9
Lección magistral	14	22	36
Examen de preguntas objetivas	0.5	1	1.5
Examen de preguntas objetivas	0.5	1	1.5
Práctica de laboratorio	0	8	8
Trabajo	0	8	8
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	6	9

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción
Trabajo tutelado
Resolución de problemas
Lección magistral

Atención personalizada

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Trabajo tutelado	Trabajos de aula correspondientes a la parte de Geotecnia aplicada. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Geotecnia aplicada es del 30%.	11.25	A2 A5	B4 B5	C1 C5	D1 D4 D11
Examen de preguntas objetivas	Prueba de tipo test correspondiente a la parte de Geotecnia aplicada. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Geotecnia aplicada es del 70%.	26.25		B4	C1 C5	D1 D4
Examen de preguntas objetivas	Test teórico correspondiente a la parte de Cimentaciones y estructuras de contención. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Cimentaciones y Estructuras de Contención es del 10%.	6.25		B4 B5	C1 C5	D1 D4
Práctica de laboratorio	Prácticas de clase correspondientes a la parte de Cimentaciones y estructuras de contención. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Cimentaciones y Estructuras de Contención es del 10%.	6.25	A5	B2 B4 B5	C1 C5	D1 D4 D11
Trabajo	Práctica global correspondiente a la parte de Cimentaciones y estructuras de contención. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Cimentaciones y Estructuras de Contención es del 40%.	25	A2 A5	B2 B4 B5	C1 C5	D1 D4 D11
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen de resolución de problemas y/o ejercicios, correspondiente a la parte de Cimentaciones y estructuras de contención. El porcentaje de la calificación dentro de la evaluación de la parte de Cimentaciones y Estructuras de Contención es del 40%.	25		B4 B5	C1 C5	D1 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asignatura consta de dos partes claramente diferenciadas:

Geotecnia Aplicada

y

Cimentaciones y Estructuras de Contención.

Cada una de ellas emplea una metodología y sistema de evaluación propios.

Para superar la asignatura será necesario aprobar ambas partes de la materia pudiendo compensar una parte en caso de alcanzar una nota superior a 4. En caso de no superar una de las partes en el examen ordinario será posible presentarse al examen extraordinario únicamente con la parte no aprobada.

La calificación final se obtendrá ponderando cada una de las partes en función de su carga lectiva. Esto es: Nota asignatura=Nota GA*3/8 + Nota CEC*5/8.

La calificación de la parte de GA se obtiene de ponderar los trabajos de clase con un 30% y la prueba tipo test con el 70%.

La calificación de la parte de CyEC se obtiene con las siguientes pruebas:

Test teórico: 10%

Prácticas de clase: 10%

Práctica global: 40%

Examen: 40 %

Puesto que el objetivo de la asignatura es esencialmente práctico, se evalúa especialmente la realización y superación de las

prácticas de clase y de la práctica global, cuyas calificaciones se incorporan a la nota de examen.

La realización de la práctica global es obligatoria en todos los casos.

Todos los alumnos deberán realizar un examen que consistirá en un cuestionario teórico de tipo test y un ejercicio práctico en el que el alumno deberá dimensionar y armar una cimentación simple de edificación que se le propondrá.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Jiménez Salas, **Geotecnia y Cimientos**, Editorial Rueda,

Ingeniería Geológica, **Ingeniería Geológica**, Editorial Pearson Educación,

Código Técnico de la Edificación. Parte: Documento Básico SE-C, Seguridad Estructural y Cimientos, Aenor Ediciones,

Instituto Geológico y Minero de España, **Manual de Taludes**, Editorial Línea Punto Tres,

Ministerio de Fomento, **Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera. Dieneral de Carreteras**, Centro de Publicaciones, Secretaría General Técnica,

Ministerio de Fomento, **ROM 0.5-05. Recomendaciones Geotécnicas para el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias.**, Puertos del Estado,

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08),

D.G. del Instituto Geográfico Nacional, **Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)**, Centro de Publicaciones, Ministerio de Fomento,

Terzaghi, K.; Peck, R.B., **Mecánica de suelos en la ingeniería práctica**, Editorial Ateneo, 1973

González de Vallejo, L.; Ferrer, M.; Ortuño L.; Oteo, C., **Ingeniería geológica**, Prentice Hall, 2002

García Valcarce, A et al., **Manual de edificación: Mecánica de los Terrenos y Cimientos**, Ed. Dossat, 2003

Rodríguez Ortiz, J.M.; Serra Gesta, J.; Oteo Mazo, C., **Curso aplicado de cimentaciones**, 7ª, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1996

P. Valcárcel, J., **Excavaciones urbanas y estructuras de contención**, Publicaciones de la CAT del Colegio Oficial de Ar, 2010

Serra Gesta, J.; Oteo Mazo, C.; García Gamillo, A.Mª.; Rodríguez Ortiz, J.Mª, **Mecánica del Suelo y Cimentaciones**, Publicaciones de la Universidad Nacional de Educac, 1986

Tomlinson, M.J., **Diseño y construcción de cimientos**, Ediciones Urmo, 1982

Calavera, J., **Cálculo de estructuras de cimentación**, Intemac, 2000

González Caballero, M., **El terreno**, Ediciones UPC, 2001

P. Valcárcel, J.; Muñoz, M., **COMPROBAR 4.0**, Publicaciones de la CAT del Colegio Oficial de Arq, 2011

Recomendaciones

Otros comentarios

El alumno deberá disponer de unos conocimientos previos suficientes de:

Mecánica del suelo y cimentaciones.

Conocimiento general de la normativa básica CTE.

La guía docente original está escrita en castellano

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.