

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	500953	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Obras geotécnicas		
Denominación (inglés)	Geotechnical structures		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Civil: Construcciones Civiles		
Centro	Escuela Politécnica		
Semestre	7º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación Tecnológica Específica Construcciones Civiles		
Materia	Ingeniería del Terreno		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
A. Matías Sánchez	IC27	amatias@unex.es	http://unex.es
M. Candel Pérez	C40	mcandel@unex.es	http://unex.es
Área de conocimiento	Ingeniería del terreno		
Departamento	Construcción		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	A. Matías Sánchez		
Competencias *			
<p>1. Básicas y 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.</p>			
<p>2. Transversales: CT1: Capacidad de planificación y organización del trabajo personal. CT5: Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles). CT6: Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas. CT7: Capacidad de relación interpersonal. CT8 -Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos. CT9 -Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos. CT11: Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación. CT14: Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil. CT16: Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos</p>			

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

unidisciplinares y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

3. Específicas:
CECC7: Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Potenciar los conocimientos en materias geotécnicas, prestando atención a los problemas de cimentaciones, pantallas de contención del terreno, estabilidad de taludes, presas y túneles.

Temario de la asignatura

Tema 1: Introducción

Resumen de contenidos: Programa de la asignatura. Orígenes de la geotecnia. Problemática del terreno. Bibliografía de la asignatura

Tema 2: Empuje de tierras sobre estructuras rígidas

Resumen de contenidos: Presión lateral en reposo. Tipos de empuje. Teoría de Rankine y Coulomb. Método de Culmann. Sobrecargas. Análisis de estabilidad y diseño de muros.
Ejercicios

Tema 3: Estructuras flexibles

Resumen de contenidos: Tipos. Análisis de estabilidad. Ejercicios.

Tema 4: Estabilidad de taludes

Resumen de contenidos. Tipos de movimiento. Métodos de equilibrio límite. Análisis de un talud indefinido. Análisis en condiciones sin drenaje, con $\phi_u=0$. Análisis mediante los coeficientes de estabilidad o número de Taylor. Análisis de esfuerzo efectivo. Métodos de las rebanadas (Fellenius, Bishop y Janbu). Medidas de estabilización. Ejercicios

Tema 5: Cimentaciones directas: capacidad de carga y asentos

Resumen de contenidos: Clasificación. Presión de hundimiento y tensión admisible. Asientos. Ejercicios.

Tema 6: Cimentaciones con pilotes

Resumen de contenidos: Tipos. Carga de hundimiento. Tope estructural. Grupo de pilotes. Ejercicios.

Tema 7: Túneles

Resumen de contenidos: Condicionantes geológicos. Parámetros geomecánicos. Excavación. Métodos de construcción.

Tema 8: Presas

Resumen de contenidos: Tipos. Criterios. Materiales. Condiciones geológico-geotécnico.

Tema 9: Refuerzo y mejora del terreno

Resumen de contenidos: Reforzamiento de suelos. Estabilizaciones con cal, cemento.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	1			2
2	26	9	3	2	12
3	26,5	8	3	2	13,5
4	27,5	9	4	1,5	13
5	24	6	2	1	15
6	22	4	2	1	15
7	8	2	1		6
8	4	1			2
9	6	2			4
Examen	3	3			
Evaluación del	150	45	15	7,5	82,5

conjunto					
<p>GG: Grupo Grande (100 estudiantes). SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.</p>					
Metodologías docentes*					
<p>Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado. Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno. Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos. Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas. Uso de las TICs.</p>					
Resultados de aprendizaje*					
<p>Ampliación de los conocimientos en materias geotécnicas, prestando atención a los problemas de cimentaciones, pantallas de contención del terreno, estabilidad de taludes, presas y túneles.</p>					
Sistemas de evaluación*					
<p>Evaluación final, mediante examen teórico-práctico. El examen teórico práctico se divide en dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría, cuestionario con preguntas cortas y/o de tipo test de los contenidos impartidos. Valoración 4 puntos. Es necesario obtener un mínimo de 1 puntos. • Ejercicios, con ejercicios de aplicación de los contenidos impartidos. Valoración 6 punto. Es necesario obtener un mínimo de 1,5 puntos. <p>Para aprobar esta asignatura, el alumno debe obtener una nota final mínima de 5 (una vez cumplidos los mínimos exigidos). La nota final del curso se obtendrá de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">Nota final = Nota Teoría + Nota Ejercicios</p>					
Bibliografía (básica y complementaria)					
<p>Bibliografía en español</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berry, Peter L. y Reid, D. MECÁNICA DE SUELOS. McGraw-Hill, 1993. ▪ Código Técnico de la Edificación (SE-C), Ministerio de la Vivienda, 2006. ▪ Das, B. M. PRINCIPIO DE INGENIERÍA DE CIMENTACIONES, Thomson, Quinta edición, 2006. ▪ González de Vallejo, L. et al. INGENIERÍA GEOLÓGICA. Ed. Prentice Hall. 2005. ▪ Guía de cimentaciones en obras de carretera, Ministerio de Fomento, Dirección General de Carreteras, 2003. 					

- **Izquierdo Silvestre, F. A. y Carrión Carmona, M. A.** PROBLEMAS DE GEOTECNIA Y CIMIENTOS, Editorial de la UPV, 2012.
- Jiménez Salas, J. A. et al. GEOTECNIA Y CIMIENTOS III. Editorial Rueda, 1980.
- ROM 0-5-05. RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS PARA OBRAS MARÍTIMAS Y PORTUARIAS, Ministerio de Fomento, Puertos del Estado, 2005.
- **Whitlow, R.** FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE SUELOS, CECSA, 1ª Edición, 1994.

Bibliografía en inglés

- **Craig, R. F.** SOIL MECHANICS. Spon Press, eighth edition, 2012.
- Gulhati, S. K. and Datta, M. GEOTECHNICAL ENGINEERING. The McGraw-Hill Companies, 2005.
- Sivakugan, N. and Das, Braja M. GEOTECHNICAL ENGINEERING, A practical problem solving approach. J. Ross Publishing, 2010.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Apuntes de la asignatura. En campus virtual y reprografía

Horario de tutorías

Tutorías programadas: (1)

Tutorías de libre acceso: (1)

(1) Según las tutorías oficiales, que se publicaran en la web del Centro, en el tablón del Departamento de Construcción y en la puerta del despacho del profesor en los plazos previstos por la Normativa vigente de tutorías.

Recomendaciones

Asistencia a clase y participación activa en todas las actividades
 Estudio continuado de la teoría y de los ejercicios realizados y propuestos.
 Consulta de la bibliografía.
 Repaso de conocimientos previos de geotecnia.