



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE TÍTULOS OFICIALES
ANX-PR/CL/001-02: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

ANX-PR/CL/001-02

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

GEOTECNIA Y CIMIENTOS, EN OBRAS DE
CONSTRUCCIONES CIVILES E HIDROLOGÍA

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

3^{er} curso, 5^a semestre

FECHA DE PUBLICACION

Marzo 2015

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO



Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	GEOTECNIA Y CIMIENTOS, EN OBRAS DE CONSTRUCCIONES CIVILES E HIDROLOGÍA
Titulación	GRADUADO EN INGENIERÍA CIVIL POR LA UPM
Centro responsable de la titulación	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL
Semestre/s de impartición	QUINTO
Materia	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA
Carácter	OBLIGATORIO
Código UPM	585005143

Datos Generales

Créditos	6	Curso	Tercero
Curso Académico	2015/16	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Español	Otro idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

Otros Requisitos

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Otros Conocimientos Previos Recomendados



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE TÍTULOS OFICIALES

ANX-PR/GL/001-02: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/GL/001

Competencias

COMPETENCIAS TRANSVERSALES Y GENERALES	
CG1	Trabajar en un contexto cambiante adaptándose a los nuevos entornos
CG3	Comunicarse de forma efectiva con los compañeros y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especialización elegida
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
CE11	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de 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
CE25	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

Resultados de Aprendizaje

RA1	Comprensión de los conceptos básicos de la geotecnia y la mecánica del suelo aplicados a la ingeniería
RA2	Conocimiento de los ensayos realizados en el laboratorio de la Universidad
RA3	Resolución de ejercicios relacionados con la ingeniería
RA4	Capacidad para aplicar los conocimientos geotécnicos adquiridos a la resolución de problemas que se planteen en el desarrollo de su profesión

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
SERGIO PANADERO CALVO (Coord.)	Geotecnia	sergio.panadero@upm.es	X y J: 18:00 a 21:00
JUAN CARLOS APARICIO AVILA	Geotecnia	juancarlos.aparicio@upm.es	X y J: 10:30 a 12:30
FERNANDO MINAYA RODRIGUEZ	Geotecnia	fernando.minaya@upm.es	X y J: 16:00 a 19:00
ALFONSO GORROCHATEGUI ALVAREZ	Laboratorio	alfonso.gorrochategui@upm.es	L y M: 10:00 a 13:30
JORGE GORROCHATEGUI RODRIGUEZ	Laboratorio	jorge.gorrochategui@upm.es	X y J: 10:00 a 13:30

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y se solicitarán previamente por correo electrónico

Descripción de la Asignatura

La asignatura se impartirá mediante clases magistrales en el aula con exposición de cada tema utilizando medios audiovisuales y pizarra. Se resolverán supuestos prácticos de la asignatura.

Las prácticas de laboratorio se realizarán en el laboratorio de geotecnia.

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO

Temario

TEMA	APARTADO
Tema 1 PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS SUELOS	Fases constituyentes del suelo. Diagrama de fases Parámetros que caracterizan un suelo y relaciones entre ellos.
Tema 2 COMPACTACIÓN	Ensayo de compactación Procedimiento de compactación Control de la compactación
Tema 3 PARÁMETROS RESISTENTES	Teoría de la resistencia cortante Ensayo de corte directo Ensayo triaxial
Tema 4 EMPUJES LATERALES	Teoría de empujes laterales del terreno Teoría de Rankine Teoría de Coulomb
Tema 5 ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN	Tipos de estructuras de contención Dimensionamiento de muros
Tema 6 ESTABILIDAD DE TALUDES	Formas de inestabilidad de taludes Cálculo del factor de seguridad frente al deslizamiento
Tema 7 ANCLAJES	Tipología Proceso constructivo Comprobación
Tema 8 SÓLIDO ELÁSTICO	Tensiones bajo carga puntual Tensiones bajo carga lineal Tensiones bajo carga en faja Tensiones bajo carga rectangular
Tema 9 PANTALLAS	Tipología de pantallas Cálculo de pantallas

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO

TEMA	APARTADO
Tema 10 INYECCIONES - JET GROUTING	Tipos de inyecciones Tipos de jet grouting
Tema 11 CIMENTACIONES SUPERFICIALES	Tipología de cimentaciones superficiales Carga de hundimiento Asientos
Tema 12 CIMENTACIONES PROFUNDAS	Tipología de pilotes Calculo de pilotes
PRACTICAS DE LABORATORIO	CONTENIDO
Practica 1	Proctor
Practica 2	Corte Directo
Practica 3	Triaxial

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO

Cronograma

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Lunes			Martes		
7-sep.-15	10:15	Propiedades físicas de los suelos	8-sep.-15		Parte II
	11:30	Propiedades físicas de los suelos		11:30	Compactación (+)
	12:30	Propiedades físicas de los suelos		12:30	Compactación Ejercicios
14-sep.-15	10:15	Parámetros resistentes	15-sep.-15		Parte III
	11:30	Parámetros resistentes (Corte Directo)		11:30	Empujes laterales - Círculo de Mohr
	12:30	Parámetros resistentes (Triaxial)		12:30	Empujes laterales y Ejercicio (+)
21-sep.-15	10:15	Muros de contención	22-sep.-15		
	11:30	Muros de contención		11:30	Proctor
	12:30	Muros de contención		12:30	Proctor
28-sep.-15	10:15	Estabilidad de taludes	29-sep.-15		
	11:30	Estabilidad de taludes		11:30	Proctor
	12:30	Estabilidad de taludes. Ejercicios		12:30	Corte Directo
5-oct.-15	10:15	Muros de contención. Ejercicios	6-oct.-15		
	11:30	Muros de contención. Ejercicios		11:30	Corte Directo
	12:30	Estabilidad de taludes. Ejercicios		12:30	Corte Directo
12-oct.-15	10:15	Festivo	13-oct.-15		
	11:30	Festivo		11:30	Triaxial
	12:30	Festivo		12:30	Triaxial
19-oct.-15	10:15	Sólido elástico	20-oct.-15		
	11:30	Sólido elástico		11:30	Triaxial
	12:30	Sólido elástico. Ejercicios		12:30	
26-oct.-15	10:15	Pantallas	27-oct.-15		
	11:30	Pantallas		11:30	Examen de laboratorio
	12:30	Pantallas. Ejercicios		12:30	Examen de laboratorio
2-nov.-15	10:15	Inyecciones	3-nov.-15		
	11:30	Jet-grouting		11:30	Examen
	12:30	Jet-grouting		12:30	Examen
9-nov.-15	10:15	Festivo	10-nov.-15		
	11:30	Festivo		11:30	Ingles Técnico
	12:30	Festivo		12:30	Ingles Técnico
16-nov.-15	10:15	Cimentaciones superficiales	17-nov.-15		
	11:30	Cimentaciones superficiales		11:30	Examen
	12:30	Cimentaciones superficiales		12:30	Examen
23-nov.-15	10:15	Cimentaciones profundas	24-nov.-15		
	11:30	Cimentaciones profundas		11:30	Ingles Técnico
	12:30	Cimentaciones profundas		12:30	Ingles Técnico
30-nov.-15	10:15	Cimentaciones superficiales (Problemas)	1-dic.-15		
	11:30	Cimentaciones superficiales (Problemas)		11:30	Cimentaciones profundas (Problemas)
	12:30	Cimentaciones superficiales (Problemas)		12:30	Cimentaciones profundas (Problemas) (+)
7-dic.-15	10:15	Festivo	8-dic.-15		
	11:30	Festivo		11:30	Festivo
	12:30	Festivo		12:30	Festivo
14-dic.-15	10:15	Examen	15-dic.-15		
	11:30	Examen		11:30	Examen de recuperación de laboratorio
	12:30	Examen		12:30	Examen de recuperación de laboratorio
21-dic.-15	10:15	Festivo	22-dic.-15		
	11:30	Festivo		11:30	Festivo
	12:30	Festivo		12:30	Festivo

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO

Criterios de Evaluación

Según normativa de la UPM, “el sistema de evaluación continua será el que se aplique en general a todos los estudiantes de la asignatura”, si bien, “en la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante prueba final, corresponde al estudiante”.

El alumno que opte por el sistema de evaluación mediante sólo prueba final deberá comunicarlo, por escrito, al profesor de laboratorio de Geotecnia en el plazo de quince días desde el inicio de la actividad docente de la asignatura.

Para poder superar la asignatura, independientemente del tipo de evaluación y de la convocatoria en la que se presente es obligatorio:

- **Asistir a las clases de prácticas de laboratorio**
- **Aprobar el examen de prácticas de laboratorio.**

EVALUACIÓN CONTINUA

Se realizarán tres pruebas de evaluación del conocimiento. En la primera de ellas se evaluarán los contenidos de la parte I, en la segunda prueba se evaluarán los contenidos de la parte II y en la tercera prueba se evaluarán los contenidos de la parte III.

Será necesario obtener una puntuación mínima de 3,5 puntos en cada una de las pruebas, no pudiéndose presentar a la 2ª y/o 3ª prueba quien no haya obtenido en las pruebas anteriores 3,5 puntos.

La nota final será la puntuación media obtenida en las 3 pruebas realizadas más la puntuación a incorporar procedente del examen de prácticas de laboratorio.

Nota obtenida en el examen de prácticas de laboratorio	Puntuación a incorporar a la nota media del examen de evaluación continua de la asignatura
Nota < 6	0
6 - 6,9	0,1
7 - 7,9	0,2
8 - 8,9	0,3
9 - 9,9	0,4
10	0,5

Tabla 1

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE TÍTULOS OFICIALES

ANX-PR/GL/001-02: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/GL/001

Será necesario obtener un 5.0 para aprobar la asignatura

será necesario obtener un 5,0 para aprobar la asignatura.

Las fechas de las pruebas parciales serán las siguientes:

- 3 de noviembre de 2015. 11:30 horas.
- 17 de noviembre de 2015. 11:30 horas.
- 14 de diciembre de 2015. 10:15 horas.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO. CLASES Y EVALUACIÓN

- Se realizarán en el Laboratorio de Geotecnia y consistirán en el desarrollo práctico de ciertos ensayos de laboratorio.
- Los horarios de los grupos reducidos se anunciarán oportunamente en el tablón de anuncios del Laboratorio de Geotecnia.
- Al finalizar las clases prácticas se realizará un examen sobre las prácticas de laboratorio.

Fecha: 27 de octubre de 2015. 11:30 horas.

- Es necesario obtener una puntuación mínima de 5,0 puntos en el examen de laboratorio para poder aprobar la asignatura.
- La nota obtenida en el examen de prácticas de laboratorio **SÓLO** se incorporará a la nota media obtenida en la evaluación continua de la asignatura como se indica en la tabla 1, no incorporándose a los exámenes finales de la convocatoria ordinaria y extraordinaria.
- En el caso de no aprobar la asignatura, la nota obtenida en el examen de prácticas de laboratorio se conservará para el siguiente curso académico.
- Si en el nuevo curso académico el alumno quiere mejorar la nota de las prácticas de laboratorio tendrá que asistir de manera obligatoria a las clases de prácticas y presentarse nuevamente al examen sobre las mismas.

NOTA: Los alumnos de cursos anteriores al curso 2014-2015 que tengan una nota en el examen de prácticas de laboratorio inferior a 5 puntos podrán aprobar la asignatura sin necesidad de volver a presentarse al examen de laboratorio, obteniendo como puntuación a incorporar a la nota media del examen de evaluación continua de la asignatura la de la tabla 1.

- En caso de suspender el examen de prácticas de laboratorio no se podrá aprobar la asignatura mediante evaluación continua o en convocatoria ordinaria.
- Para aquellos alumnos que hayan suspendido el examen de prácticas de laboratorio y quieran presentarse a la convocatoria extraordinaria de julio podrán volverse a examinar el **15 de diciembre de 2015 a las 11:30 horas**, siendo necesario obtener una puntuación de 5,0 puntos para poder aprobar el examen de prácticas de laboratorio.

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE TÍTULOS OFICIALES
ANX-PR/CL/001-02: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

EXAMEN FINAL. Convocatoria ordinaria y extraordinaria.

Los exámenes consistirán en el desarrollo de tres ejercicios (test, teóricos o prácticos). Será necesario obtener una puntuación mínima de 2 puntos en cada ejercicio.

Será necesario obtener una puntuación media de 5,0 puntos para aprobar la asignatura.

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE TÍTULOS OFICIALES
ANX-PR/GL/001-02: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/GL/001

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo
-------------	------

Título: Mecánica del suelo y cimentaciones, vol. I y II. Autor: Fernando Muzas Labad. Editorial: Fundación Escuela de la Edificación	Libro
Soil Mechanics & foundations Autor: Muni Budhu Editorial: John Wiley & sons, inc.	Libro
Título: Mecánica de suelos Autor: T. W. Lambe y R. V. Whitman Editorial: Limusa / Noriega Editores	Libro
Título: Geotecnia y cimientos, tomo I. Propiedades de los suelos y las rocas Autor: J. A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañes Editorial: Rueda	Libro
Título: Geotecnia y cimientos, tomo II. Mecánica del suelo y de las rocas Autor: J. A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañes, A. Serrano González Editorial: Rueda	Libro
Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE-C	Libro
Guía de cimentaciones de obras de carreteras. Ministerio de fomento.	Libro
Apuntes de la asignatura http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/	Recursos web
Laboratorio de Geotecnia	Equipamiento

GA_CODTITU_CODASIG_CODSEME_CURSO