



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO

GUÍA DOCENTE 2023-2024

Ingeniería Geotécnica / Geotechnical Engineering

1. Denominación de la asignatura:

INGENIERÍA GEOTÉCNICA

Titulación

Doble Grado en Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica / Double Degree in Civil Engineering and Technical Architecture

Código

7993

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Tecnología específica Construcciones Civiles. Materia: Ingeniería Geotécnica / Specific IOP-CC/Common free to choose

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Construcciones Arquitectónicas e Ingeniería de la Construcción y del Terreno

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Ana Belén Espinosa González, Sergio Ibáñez García

4.b Coordinador/a de la asignatura

Ana Belén Espinosa

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Curso 5º, Semestre 10º / 5th Year, 10th Semester

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Competencias Específicas del módulo común Ingeniería Civil:

C05-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.

Competencias Específicas del módulo de tecnología de Construcciones Civiles:

CC07M-Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

Competencias Básicas: CB1; CB2; CB4

Competencias Generales: CGT01; CGT02*; CGT04

Competencias Transversales: I01; I06; I07; I08; P01*; P02*; P06; S01; S02; S04; S07; S08; T01; T02; A01; A02*; A03*; A05; A06

* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

Specific Competences-Common module to the civil part: C05-Knowledge of geotechnical engineering and soil and rock mechanics, and its application to the development of studies, projects, constructions and operations, where earth moving, foundations and soil retaining structures are necessary.

Specific Competences-Specific technology module: Civil Constructions: CC07M-Skills for constructing geotechnical works.

Basic Competences: CB1; CB2; CB4

General Competences: CGT01; CGT02*; CGT04

Transversal Competences: I01; I06; I07; I08; P01*; P02*; P06; S01; S02; S04; S07; S08; T01; T02; A01; A02*; A03*; A05; A06

* Curricular Sustainability Competency/Content

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Se ofrecerá al alumno formación básica adicional sobre Mecánica de Suelos y Rocas para poder abordar la mayor parte de la casuística relacionada con la geotecnia en las obras de construcción de infraestructuras. Se dotará de conocimientos generales de empujes de tierras sobre muros y estructuras flexibles. Finalmente se analizará la estabilidad de taludes.

Conocidas estas bases, el alumno estará en condiciones de afrontar la construcción de la mayor parte de las obras geotécnicas posibles.

Further basic knowledge on soil and rock mechanics will be taught to the students. Thus, the students will be able to cope with any geotechnical construction work. The contents will be related to slope stability and lateral earth pressure.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Unidad 1: Empujes de tierras

Teorías de empuje de tierras

Diseño y cálculo de muros

Pantallas y entibaciones

Unidad 2: Estabilidad de taludes

Tipología de inestabilidades de taludes y laderas naturales

Estabilidad de taludes en suelos

Estudios de estabilidad global en obra civil

Medidas correctoras

UNIT 1: LATERAL EARTH PRESSURE

1. Lateral earth pressure models

2. Wall analysis and design

3. Cantilever sheet pile walls and timbering

UNIT 2: SLOPE STABILITY

1. Potentially unstable soil masses

2. Slope stability for soil masses

3. Global stability slope failure

4. Corrective and remedial measures



9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Calavera, J., Muros de contención y muros de sótano, Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, Madrid,, Comité Técnico AEN/CTN 140 Eurocódigos estructurales, UNE-EN-1997-1: Junio 2016. Eurocódigo 7: Proyecto Geotécnico. Parte 1: Reglas generales, AENOR, Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, Guía de cimentaciones en obras de carretera, Ministerio de Fomento, Jimenez Salas, J.A., De Justo Alpañés, J.L. & Serrano González, A.A., Geotecnia y Cimientos II. Mecánica del suelo y de las rocas, Rueda, Ministerio de Vivienda. , Código técnico de la edificación (C.T.E.). Libro 3, Seguridad estructural: cimientos, Centro de Publicaciones,Ministerio de Vivienda., BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Bowles, J.E., Foundation analysis and design, McGraw-Hill, Madrid, Craig, R.F., Soil mechanics, E&FN Spon, Londres y Nueva York, Puertos del Estado. Ministerio de Fomento, ROM 0.5-05 Geotechnical Recommendations for the Design of Maritime and Harbour, Puertos del Estado. Ministerio de Fomento. Centro de publicaciones, Madrid,
9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7993&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas / Lectures	CB1;CB2; CB4; C05; CC07M; CGT01; CGT02;CGT04; I01; I06; T01; T02; S08; A05	12	9	21
Clases prácticas de aula / Practical classes	CB1;CB2; CB4; C05; CC07M; CGT01; CGT02; CGT04; I06; I07; I08; P01; P02; S08; A01;	12	13	25



	A02; A03; A06			
Pruebas de evaluación / Evaluation tests and exams	C05; CC07; CGT04; I06; I07; I08; S01; S02; A01; A03	3	26	29
Total		27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

PRIMERA Y SEGUNDA CONVOCATORIA:

Tras un análisis general de la trayectoria del curso, se podrían valorar ligeras modificaciones al alza en la calificación final de alumnos que previamente hubiesen superado la asignatura de forma completa.

FIRST AND SECOND CALL EVALUATION:

At the end of the classes, after analyzing the background of the course, for those students who have passed the whole of the course, some little better grades could be considered.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Ejercicios y preguntas que el alumno resolverá durante las clases / Practical exercises and questions during class time	20 %	20 %
Prueba individual escrita de la unidad 1. Se realizará a mitad del curso. El alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5/10 para poder hacer media con el resto de las pruebas / Final evaluation written exam on Unit 1: it will be compulsory to get a grade equal or greater than 5 over 10 (50% of this maximum possible grade) in the evaluation procedure	40 %	40 %
Prueba individual escrita de la unidad 2. Se realizará al final del curso. El alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5/10 para poder hacer media con el resto de las pruebas / Final evaluation written exam on Unit 2: it will be compulsory to get a grade equal or	40 %	40 %



greater than 5 over 10 (50% of the maximum possible grade) in this evaluation procedure		
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

- Trabajo de curso. Peso en la calificación 20%

- Prueba escrita sobre la unidad 1 de la asignatura. Peso en la calificación 40%. El alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5/10 para poder hacer media con el resto de las pruebas

- Prueba escrita sobre la unidad 2 de la asignatura. Peso en la calificación 40%. El alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5/10 para poder hacer media con el resto de las pruebas.

- En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación de determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

EXCEPTIONAL EVALUATION:

It is necessary for the student to formally request for it, if applicable.

- 1- Drafting and writing a paper on geotechnical engineering (20%)
- 2- Final evaluation written exam on Unit 1 (40%). It will be compulsory to get a grade equal or greater than 5 over 10 (50% of the maximum possible grade) in this evaluation procedure.
- 3- Final evaluation written exam on Unit 2 (40%). It will be compulsory to get a grade equal or greater than 5 over 10 (50% of the maximum possible grade) in this evaluation procedure.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases teóricas: el profesorado expondrá los conceptos generales de cada tema mediante sistemas multimedia, incluyendo ejemplos reales (fotos, esquemas, etc.) de la experiencia profesional del docente que ilustren algunos conceptos.

Clases de problemas: durante el desarrollo de la docencia teórica se realizarán problemas que servirán al alumno para afianzar y poner en práctica los conceptos teóricos estudiados.

Seminarios, resolución de casos prácticos, tutorías individuales o en grupo, etc.: durante el desarrollo de la asignatura se reforzarán aquellos conceptos de mayor complejidad teórica o práctica mediante seminarios o tutorías en los que se resolverán de forma pormenorizada problemas de dificultad variable y se indicará el proceso de resolución de casos reales que puedan resultar ilustrativos. Para ello, se podrán



organizar seminarios de grandes grupos en aula o tutorías reducidas (grupos pequeños o alumnos individuales) en el despacho del profesor. En estas acciones formativas se podrán resolver, así mismo, todas aquellas dudas que el alumnado pueda plantear o se debatirán cuestiones geotécnicas relevantes para la asignatura que puedan suscitar interés.

Lectures: the lecturers will explain the theoretical concepts by means of multimedia and blackboard tools. Pictures and schemes from real cases will be shown during the classes.

Practical classes: some practical cases and exercises, related to the theoretical concepts before explained, will be presented during the classes by the lecturers.

Seminars and tutorials, etc.: some of the most complicated concepts will be explained more widely during optional seminars and tutorials. All the questions the students want to ask will be also solved here.

13. Calendarios y horarios:

Según calendario oficial aprobado en Junta de Escuela y horario establecido por la Dirección del Centro

According to the official timetable

14. Idioma en que se imparte:

Español