



PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES (2017-18)

DATOS GENERALES

Código 49418

Créditos ECTS 3

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
INGENIERÍA CIVIL	INGENIERIA DEL TERRENO	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Contexto de la asignatura

El túnel representa una de las máximas expresiones de la interacción estructura-terreno. El tipo de terreno y su comportamiento mecánico será el que defina, por un lado, el procedimiento constructivo a emplear y, por otro, la idoneidad de los distintos elementos de revestimiento y protección de la sección del túnel.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la ingeniería civil.
- CE02 - Comprensión y dominio de las leyes de la termomecánica de los medios continuos y capacidad para su aplicación en ámbitos propios de la ingeniería como son la mecánica de fluidos, la mecánica de materiales, la teoría de estructuras, etc.
- CE03 - Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno, cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste, y cualquiera que sea la finalidad de la obra de que se trate.
- CE04 - Conocimiento y capacidad para el análisis estructural mediante la aplicación de los métodos y programas de diseño y cálculo avanzado de estructuras, a partir del conocimiento y comprensión de las solicitaciones y su aplicación a las tipologías estructurales de la ingeniería civil. Capacidad para realizar evaluaciones de integridad estructural.
- CE05 - Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales, y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.



CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

1. Introducción
2. Tipos de túneles
3. Geología y geotecnia
4. Caracterización geomecánica
5. Excavación con rozadoras
6. Excavación con máquinas integrales
7. Perforación y voladura
8. Equipos de desescombro
9. Sostenimiento de túneles
10. Sostenimiento por bulones
11. Sostenimiento con hormigón proyectado
12. Sostenimiento con cerchas metálicas
13. Revestimiento con hormigón y dovelas
14. Emboquille
15. Terrenos expansivos
16. Iluminación
17. Incendios
18. Modelos numéricos

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	El alumno deberá llevar a cabo un trabajo de investigación sobre la base de un artículo de una revista científica (en inglés), llevando a cabo una presentación del mismo en clase.	Trabajo de investigación (Recuperable)	15
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	El alumno deberá dimensionar, mediante el empleo de un programa de elementos finitos (Plaxis, SAP, Ansys) alguno de los casos planteados durante el curso, analizando su comportamiento mecánico y resistente	Empleo de programas de modelización (Recuperable)	15
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Asistencia al 80% de las clases y participación activa en las mismas	Asistencia clases seminario teórico-práctico (No Recuperable)	20
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Examen tipo test a desarrollar en la última parte de la asignatura	Examen tipo test (Recuperable)	50