

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

## GEOTECNIA Y CIMENTACIÓN APLICADAS A LA INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

Aprobada por el Consejo de Departamento de Construcciones Arquitectónicas, en sesión del 05/05/2015.

**Curso 2015-2016**La única Guía Docente oficial, a efectos de convalidaciones, es la del sitio web de este Departamento ([dca.ugr.es](http://dca.ugr.es)). (Fecha última actualización: 05/05/2015)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
PRODUCCIÓN	GEOTECNIA Y CIMENTACIÓN APLICADAS A LA INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	4º	8º (2º)	6	OPTATIVA
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
IGNACIO VALVERDE ESPINOSA IGNACIO VALVERDE PALACIOS		Avda. Severo Ochoa s/n. ETS de Edificación. 958243127/958243126 <a href="mailto:valverde@ugr.es">valverde@ugr.es</a> <a href="mailto:nachoval@ugr.es">nachoval@ugr.es</a>			
		HORARIO DE TUTORÍAS			
		Por dificultad de expresar con claridad los horarios de tutorías detallados de todo el profesorado y cuatrimestres en este cuadro, así como las alteraciones que se puedan producir a lo largo del curso por situaciones imprevistas y aplicación del plan de sustituciones, los correspondiente horarios deberán consultarse en la Web de la Universidad en <b>Acceso Identificado &gt; Ordenación Docente</b> .			
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			
GRADO DE EDIFICACIÓN					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (Si ha lugar)					



**ugr** | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:36:57 Página: 1 / 7



a9G5IO/0oxTJ37bmCWmE6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)
Mecánica de suelos, Mecánica de rocas. Métodos geotécnicos en Ingeniería de edificación. Compactación de suelos, su control y dimensionamiento de firmes Métodos y sistemas de cimentación en Edificación. Patología en la edificación derivada de fallos en el material portante
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS
<p>Conocimientos básicos necesarios en la Ingeniería de Edificación, concernientes a propiedades geotécnicas de suelos y rocas. El comportamiento mecánico del material portante, considerando a éste como material de construcción impuesto, en el proceso edificatorio estructural. Detectar problemáticas geotécnicas en obras de edificación, tanto en lo referente a materiales portantes complejos como a la estabilidad de laderas y taludes. Compactación de suelos, su control y dimensionamiento de firmes en obras de urbanización. Establecer los diversos métodos y sistemas de cimentación mas adecuados en base al tipo de terreno y diseño estructural. Análisis y causas del las patologías en la edificación derivadas de fallos en el material portante.</p> <p>En cualquier caso se garantizará que los estudiantes: Demuestren poseer y comprender conocimientos en esta área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, se apoya en libros de texto avanzados e incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p>Sepan aplicar estos conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio. Tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>Puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>Hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>En base a lo descrito, se definen las siguientes competencias, clasificadas en competencias transversales o genéricas, y específicas de formación disciplinar y profesional.</p> <p><b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES (GENÉRICAS)</b> Teniendo en cuenta los derechos fundamentales de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres), los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad) y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos (ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de la paz), se definen las siguientes competencias transversales o genéricas:</p> <p><b>INSTRUMENTALES</b> Capacidad de organización y planificación Resolución de problemas Toma de decisiones Comunicación oral y escrita en la lengua nativa Capacidad de análisis y síntesis Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio Capacidad de gestión de la información Conocimiento de una lengua extranjera</p>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:36:57    Página: 2 / 7



a9G5IO/0oxTJ37bmCWmE6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

<p><b>PERSONALES</b>  Trabajo en equipo  Compromiso ético  Razonamiento crítico  Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar  Trabajo en un contexto internacional  Habilidades en las relaciones interpersonales  Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad</p> <p><b>SISTÉMICAS</b>  Sensibilidad hacia temas medioambientales  Motivación por la calidad  Adaptación a nuevas situaciones  Aprendizaje autónomo  Iniciativa y espíritu emprendedor  Liderazgo  Conocimiento de otras culturas y costumbres  Creatividad</p> <p><b>OTRAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES (GENÉRICAS)</b>  Orientación a resultados  Orientación al cliente</p> <p><b>COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES</b>  Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones  Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas  Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias  Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen  Hábito de estudio y método de trabajo  Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información.</p>
<b>OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecer que el material portante es uno más dentro del proceso edificatorio, con la particularidad de su imposición.</li> <li>-Conocimientos básicos necesarios en la Ingeniería de Edificación, concernientes a propiedades geotécnicas de suelos y rocas.</li> <li>-El comportamiento mecánico del material portante en el proceso edificatorio estructural.</li> <li>-Detectar problemáticas geotécnicas en obras de edificación, tanto en lo referente a materiales portantes complejos como a la estabilidad de laderas.</li> <li>-Compactación de suelos, su control y dimensionamiento de firmes en obras de urbanización.</li> <li>-Establecer los diversos métodos y sistemas de cimentación mas adecuados en base al tipo de terreno y diseño estructural.</li> <li>-Análisis y causas de las patologías en la edificación derivadas de fallos en el material portante.</li> </ul>



**ugr** | Universidad  
de Granada

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:36:57    Página: 3 / 7



a9G5IO/0oxTJ37bmCWmE6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

<p>TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA</p> <p><b>TEMARIO TEÓRICO:</b></p> <p><b>Tema 1.</b> Introducción. Concepto de Geotecnia, mecánica de suelos y mecánica de rocas. Definición geotécnica de las rocas. Definición geotécnica de los suelos. Su origen y tipologías. Introducción al estudio geotécnico. Definición de las condiciones de cimentación Proyecto de la cimentación. La ejecución y el proyecto de la cimentación</p> <p><b>Tema 2.</b> El Estudio Geotécnico de acuerdo con lo establecido en el documento Básico SE-C del Código Técnico de la Edificación: Generalidades, Reconocimiento del terreno (métodos de campo y ensayos de laboratorio), Contenidos e Interpretación del Estudio Geotécnico, Confirmación de éste antes de la ejecución.</p> <p><b>Tema 3.</b> Mecánica de suelos. Las fases y la estructura del suelo. Suelos saturados. Tensiones efectivas. Propiedades físicas, químicas y mecánicas. Ensayos de laboratorio. Concepto de la consolidación. Conceptos de carga sin drenaje y con drenaje. Tensiones inducidas en el suelo saturado por procesos de carga sin drenaje. Suelos con problemática especial.</p> <p><b>Tema 4.</b> Mecánica de rocas. Propiedades físicas y mecánicas de los macizos rocosos. Resistencia y parámetros resistentes. Deformabilidad. Ensayos de Laboratorio. Descripción de los macizos rocosos.</p> <p><b>Tema 5.</b> Introducción. Investigaciones "in situ". Factores Influyentes en la estabilidad. Tipos de rotura. Análisis de la estabilidad. Medidas de estabilización.</p> <p><b>Tema 6.</b> Introducción. Teoría de la compactación. Densidad Proctor. Índice CBR. Idoneidad de suelos, según PG-4. Dimensionamiento de firmes en obras de urbanización. Control de suelos compactados,</p> <p><b>Tema 7.</b> Presión admisible con cimentaciones superficiales. Parámetros y modelos de cálculo en condiciones estáticas y dinámicas. Distribución de presiones en el terreno. Presión admisible por consideración de hundimiento. Estudio de asientos. Asientos admisibles. Ejemplos de cálculo.</p> <p><b>Tema 8.</b> Cimentaciones. Introducción. Cimentaciones superficiales y por pilotaje. Diferentes soluciones constructivas. Adecuación de las cimentaciones al subsuelo. Análisis de casos prácticos en la edificación.</p> <p><b>Tema 9.</b> Patologías en la edificación asociadas a fallos en el subsuelo. Presentación de casos reales estableciendo la sistemática de estudio, análisis de los resultados obtenidos, causas y soluciones</p> <p><b>TEMARIO PRÁCTICO:</b></p> <p>Seminarios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Caracterización geológica y geotécnica de los terrenos.</li> <li>-Ejemplos de deslizamientos, las causas y medidas correctoras.</li> <li>-Ejemplos de patologías en el edificación, las causas y medidas correctoras.</li> <li>-Cimentaciones de edificios en terrenos complejos: Suelos expansivos, suelos colapsables, rellenos antrópicos y suelos blandos.</li> <li>-Análisis de la sismicidad en la edificación, peligrosidad sísmica, repuesta sísmica en el emplazamiento, aplicada a la Depresión de Granada y a su Área metropolitana. Efectos inducidos por los terremotos en el terreno.</li> <li>- Presentación de estudios y proyectos de investigación, referentes a los temas anteriores</li> </ul> <p>Prácticas de Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prácticas referentes a ensayos de identificación de suelos.</li> <li>-Prácticas referentes a propiedades químicas de suelos y aguas freáticas. Clases generales y específicas de exposición en el hormigón de la estructura enterrada de un edificio.</li> <li>-Prácticas referentes a propiedades físicas y mecánicas de suelos y rocas.</li> <li>-Establecimiento de parámetros geotécnicos.</li> </ul>
--



ugr | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:36:57    Página: 4 / 7



a9G5IO/0oxTJ37bmCWmE6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

-Salidas de campo

- Visita a zonas de especial interés geológico geotécnico en relación con la edificación
- Visita a un Plan Parcial donde se estén llevando a cabo obras de urbanización.
- Visita a zonas edificadas con patologías asociadas a fallos en el terreno
- Visita a una obra de ejecución de obras de estabilización de ladera o talud, en zonas edificables.



**ugr** | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:36:57    Página: 5 / 7



a9G5IO/0oxTJ37bmCWmE6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

**TIPOS DE CLASES**

**Clases teóricas:** exposición de los contenidos desde una perspectiva general, de forma ordenada y sistemática, potenciando la participación del estudiante; para avanzar de forma ordenada en la captación, reflexión y asimilación de los conceptos básicos generales. Será recomendable la toma de datos (apuntes, aclaraciones, ejemplos, puntualizaciones, etc.), que el estudiante considere oportunos, como complemento de los textos aportados por el profesor.

**Clases teórico/prácticas:** resolución de problemas o prácticas sencillas, en colaboración con los estudiantes. Se potenciarán este tipo de clases, como complemento a las teóricas, en aquellas materias en las que, por su dificultad de comprensión y aplicación, sea preciso un paso intermedio mediante el desarrollo guiado por el profesor de un problema o práctica simple y de aplicación sencilla y directa de la teoría. Estas clases permitirán que el estudiante pueda desarrollar de forma autónoma ejercicios de mayor complejidad e, incluso, desarrollar un avance mayor de forma autónoma.

**Clases prácticas:** clases en las que los alumnos, de forma individual o en grupos, dependiendo de la materia, desarrollarán y expondrán a sus compañeros la resolución de problemas propuestos con anterioridad, así como el desarrollo de seminarios en los que grupos reducidos de alumnos tutelados por el profesor, estudien y presenten a los compañeros problemas o prácticas aplicadas a la sostenibilidad y control de edificación. Potenciando un ambiente de debate y discusión, enriquecedor para la comprensión y futura toma de decisiones en los temas desarrollados por esta asignatura.

Dentro de estas clases prácticas se podrán incluir prácticas de campo, que consisten en visitas a empresas relacionadas con la edificación. En función del número de estudiantes y de las posibilidades, estas visitas podrán ser sustituidas por un ciclo de conferencias o exposiciones audiovisuales, por parte de personal técnico de las entidades referidas.

**Aprendizaje, trabajo y avance autónomo del alumno:** mediante la transmisión de conocimientos básico realizada por las clases teóricas, teórico-prácticas y prácticas, se habrá creado en el estudiante la necesidad de estudiar, para asimilar e interiorizar dichos conceptos, al tiempo que deberá crearle la "ansiedad" por evolucionar y avanzar hacia conceptos más desarrollados, por medio de consultas bibliográficas, páginas de internet etc. Para este trabajo y avance autónomo será imprescindible que el estudiante cuente con las aportaciones tuteladas e individuales del profesor, mediante las tutorías.

**Tutorías:** En ellas se aclararán u orientarán, de forma individualizada o por grupos reducidos, los contenidos teóricos y/o prácticos a desarrollar en las diferentes actividades formativas descritas anteriormente, así como a dirigir el avance autónomo del estudiante.

**Evaluación:** habrá que constatar que, los objetivos trazados se han alcanzado de forma individual para cada estudiante, así como para el conjunto de los estudiantes de cada grupo. Para ello se expone más adelante los criterios de evaluación que se desarrollarán a lo largo del curso.



ugr | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:36:57    Página: 6 / 7



a9G5IO/0oxTJ37bmCWmE6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)****1.- EVALUACIÓN CONTINUA DE CURSO (CONVOCATORIA ORDINARIA DE JUNIO):**

Para la evaluación del estudiante en la asignatura serán tenidos en cuenta los siguientes criterios:

- Asistencia a las clases del curso (enseñanza presencial).
- Participación activa en las clases tanto teóricas como prácticas, talleres y seminarios de forma individual o colectiva.
- Elaboración de prácticas, cuestionarios, pruebas orales o escritas que se desarrollen a lo largo del curso.
- Examen de evaluación global de los conocimientos, capacidades, competencias y aptitudes adquiridos.

Los coeficientes de participación y los mínimos necesarios para obtener la calificación final se fijarán el primer día de clase, son los que se expresan en la siguiente tabla:

CRITERIO SOMETIDO A EVALUACIÓN	COEFICIENTE	MÍNIMO
Asistencia a clase	0,4	95%
Prácticas desarrolladas a lo largo del curso	0,6	Todas las prácticas
Calificación máxima	7*	

\* El resto hasta 10 puntos se podrá obtener en el examen de Junio. En la convocatoria de septiembre sólo se tendrá en cuenta el examen teórico práctico

**2.- EVALUACIÓN ÚNICA FINAL.**

Aquellos alumnos que, en virtud del artículo 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada en Consejo de Gobierno en sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013) opten y les sea concedida la EVALUACIÓN ÚNICA FINAL DE LA ASIGNATURA, la calificación será la obtenida en el examen, siempre que se haya alcanzado el mínimo establecido de 5 puntos sobre 10 puntos.



**ugr** | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 17/04/2017 16:36:57    Página: 7 / 7



a9G5IO/0oxTJ37bmCWmE6X5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.