



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2007/08

**14530 - GEOMORFOLOGÍA**

**ASIGNATURA:** 14530 - GEOMORFOLOGÍA

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico en Topografía

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA CIVIL

**ÁREA:** Ingeniería Del Terreno

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Segundo curso

**IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre

**TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 4,5

**PRÁCTICOS:** 1,5

## Información ECTS

Créditos ECTS: 5

Horas de trabajo del alumno: 150

Horas presenciales: 60

- Horas teóricas (HT): 30
- Horas prácticas (HP): 20
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 7
- Horas de evaluación: 3
- otras: 0

Horas no presenciales: 90

- trabajos tutorizados (HTT): 20
- actividad independiente (HAI): 70

Idioma en que se imparte: Español

## Descriptores B.O.E.

Geomorfología. Morfometría y fisiografía. Procesos geomorfológicos endógenos y exógenos. Relieves climáticos, litológicos y estructurales. Modelos evolutivos del relieve. Reconocimiento de rocas.

## Temario

### I. Introducción

1. Fundamentos, método y objeto de la geomorfología: El análisis geomorfológico y los enfoques dominantes. Los factores y los procesos en el análisis geomorfológico. La configuración de las formas del terreno, la morfometría y fisiografía del relieve. La escala espacial y temporal en geomorfología y en ingeniería (TEMPORIZACIÓN: 3 hora ECTS)

### II Procesos endógenos

2. La tectónica y el relieve: La deformación de la corteza terrestre. Los terremotos. El interior de la Tierra. El fondo oceánico y la expansión del fondo oceánico. La tectónica global de placas. La formación de las montañas y la evolución de los continentes. Los relieves estructurales. Las incidencias geotécnicas inducidas por la tectónica. (TEMPORIZACIÓN: 6 horas ECTS).

3. La actividad ígnea y el relieve: Naturaleza de las erupciones volcánicas. Materiales expulsados durante una erupción: coladas de lava, gases y materiales piroclásticos. Estructuras volcánicas y estilos de erupción. Naturaleza de las intrusiones plutónicas. Materiales intruidos durante la actividad plutónica: diques, sills y batolitos. Actividad ígnea y tectónica de placas: actividad ígnea en los bordes convergentes de placa, actividad ígnea en los bordes de placa divergentes, actividad ígnea intraplaca. Las incidencias geotécnicas inducidas por el vulcanismo (TEMPORIZACIÓN: 11 horas ECTS)

### III Procesos exógenos

4. El agua y el relieve: El ciclo hidrológico. La escorrentía superficial. Las redes de drenaje y las cuencas hidrográficas. La erosión, transporte y sedimentación hídrica. Las incidencias geotécnicas inducidas por las inundaciones (TEMPORIZACIÓN: 6 horas ECTS)

5. El clima y el relieve: La atmósfera. La hidrosfera. Las zonas morfoclimáticas y sus relieves característicos. Las incidencias geotécnicas inducidas por el cambio climático (TEMPORIZACIÓN: 6 horas ECTS)

6. La meteorización y el relieve: Los procesos de meteorización y edafización. Los tipos de suelos geotécnicos, sus propiedades físicas, su comportamiento geotécnico ante las tensiones soportadas. La prospección, instrumentación y auscultación de los suelos en ingeniería civil. Las incidencias geotécnicas inducidas por la meteorización del terreno (TEMPORIZACIÓN: 6 horas ECTS)

7. Los procesos de vertientes y el relieve: Principios físicos generales. Tipología de los fenómenos gravitacionales. Inestabilidad de laderas, ocurrencia de los procesos y factor de seguridad. Depósitos de vertientes. Análisis de vertientes. Las incidencias geotécnicas inducidas por los movimientos de ladera (TEMPORIZACIÓN: 13 horas ECTS)

8. Los procesos fluviales y el relieve: Tipos de corrientes fluviales. Formas fluviales simples. Formas y depósitos fluviales mayores (abanicos aluviales y terrazas). Ambientes palustres. Las incidencias geotécnicas inducidas por las variaciones en el nivel de base de la red fluvial (TEMPORIZACIÓN: 13 horas ECTS)

9. Los procesos costeros y el relieve: El medio litoral. Dinámica de las aguas litorales: oleaje, mareas y corrientes. Morfología costera: fenómenos destructivos y fenómenos constructivos, formas y depósitos resultantes. Tipos de costas. Las incidencias geotécnicas inducidas por los tsunamis y las tormentas mareales (TEMPORIZACIÓN: 11 horas ECTS)

10. Procesos eólicos y el relieve: Ambientes morfogenéticos. Acciones elementales: erosión, transporte y sedimentación. Formas de erosión y depósitos resultantes. Las incidencias geotécnicas inducidas por los tornados y huracanes (TEMPORIZACIÓN: 6 horas ECTS)

### IV Epílogo

11. Los procesos antrópicos y el relieve: El impacto humano sobre los procesos externos. El impacto humano sobre la atmósfera, la hidrosfera y los suelos. Las incidencias geotécnicas inducidas por la construcción y la minería (TEMPORIZACIÓN: 5 horas ECTS).

12. La evolución del relieve: El modelo evolutivo de Davis. Las superficies de erosión. Las modalidades denudadoras del relieve. Los estados evolutivos del relieve. Las sucesiones y sustituciones de formas, los relieves residuales. Las incidencias geotécnicas inducidas por el levantamiento isostático de los continentes (TEMPORIZACIÓN: 6 horas ECTS)

## Requisitos Previos

Formación básica en Geología, Física, Química, y Matemáticas, así como conocimientos básicos de Topografía.

## Objetivos

El alumno debe ser capaz de:

1. Comprender los mecanismos que rigen los procesos geológicos externos; tanto los factores desencadenantes, como las formas que generan y los depósitos asociados.
2. Analizar los riesgos geológicos asociados a la ingeniería civil.
3. Resolver cuestiones prácticas, problemas numéricos y ejercicios gráficos relacionados con la cartografía geomorfológica y con los procesos geodinámicos.
4. Identificar las rocas, de “visu”, en el laboratorio.
5. Leer e interpretar mapas y cortes geológicos, así como explicar la morfogénesis del paisaje a partir de la cartografía topográfica y las fotografías aéreas.
6. Reconstruir la paleo topografía del relieve a partir de las superficies de erosión, los cortes geomorfológicos y las columnas estratigráficas.
7. Interpretar el relieve mediante la técnica de la fotointerpretación; la visión estereoscópica de fotografías aéreas.
8. Reconocer, en el campo, las principales formaciones rocosas y los depósitos asociados.
9. Apreciar, “in situ”, la transformación morfológica que operan en el terreno los procesos de alteración y de erosión.
10. Orientarse en el campo con la ayuda de la cartografía y la brújula.
11. Calcular la orientación y buzamiento de las capas geológicas con la ayuda de la brújula.
12. Realizar, en campo, perfiles geológicos a escala y un esbozo de cartografía geológica que incluya una evaluación de riesgos geomorfológicos y unas recomendaciones geotécnicas.
13. Desarrollar la visión espacio-temporal y las capacidades de observación, razonamiento, síntesis, representación gráfica y expresión oral y escrita que requiere la materia.

## Metodología

1. La enseñanza de la materia se distribuirá entre las Clases de Teoría, las Prácticas de Laboratorio, las Prácticas de Campo, el Trabajo Tutelado, las Tutorías personales y el Estudio Personal.
2. Las CLASES DE TEORÍA se centrarán en la explicación de conceptos y la resolución de cuestiones y ejercicios prácticos. Esta actividad docente pretende ofrecer un conocimiento gradual y progresivo de los conceptos básicos y los principios que rigen la geomorfología. Las sesiones pretenden orientar el estudio personal del alumno; no pretenden ser el foro en el que se explique, de modo pormenorizado, todo el contenido del temario. Esta responsabilidad pivota sobre el

estudio personal del alumno y las Tutorías Personales. El profesor se ayudará de casos reales para ilustrar las nociones expuestas y planteará problemas numéricos y cuestiones prácticas con el objeto de estimular la capacidad de reflexión y de cuantificación del alumno. Para las exposiciones se hará uso de diferentes técnicas audiovisuales, principalmente la proyección de imágenes con Power Point y los desarrollos matemáticos en la pizarra. Aunque el peso de la exposición recaerá en el profesor, se facilitará la participación activa del alumno y la exposición de dudas razonables; si bien, en algunos casos convendrá derivar esta cuestión hacia la Tutoría personal, con el objeto de no retrasar el ritmo del curso.

3. Las PRÁCTICAS DE LABORATORIO se centrarán en la identificación y cartografía de los materiales que definen el relieve. Esta actividad tiene como objetivo reforzar los conceptos expuestos en el aula mediante el reconocimiento visual de minerales y rocas, así como la interpretación de fotografías aéreas, imágenes de satélite, mapas y cortes geológicos, etc. Todas estas actividades pretenden desarrollar la percepción espacial y temporal del alumno.

4. Las PRÁCTICAS DE CAMPO se centrarán en la elaboración de una cartografía geomorfológica. Esta actividad responde al común sentir de los pedagogos: “más se aprende cuantos más sentidos se emplean”. Por tanto y dado que una imagen vale más que mil palabras, estas sesiones pretende estimular las buenas disposiciones intelectuales del alumno con impresiones visuales directas; para ello, se han diseñado unos recorridos que incluyen los principales ambientes y procesos geomorfológicos que se pueden encontrar en el archipiélago canario.

5. El TRABAJO TUTELADO o tutorizado, se centrará en la elaboración de una cartografía temática. Esta actividad pretende desarrollar las destrezas necesarias para la realización de informes cartográficos.

6. Las TUTORÍAS personales son el cauce ordinario para orientar el estudio del alumno y resolver las dudas que normalmente se presentan a medida que se profundiza en una materia. El profesor atenderá en su despacho, previa cita y durante el horario previsto de Tutorías (6 horas a la semana), todas las consultas que los alumnos requieran. Así mismo, el profesor podrá tomar la iniciativa y citar a los alumnos, con el objeto de confrontar su rendimiento académico y evitar las aglomeraciones de última hora en fechas críticas (periodos de exámenes o fecha tope para la entrega de tareas, etc.), momento en el que esta actividad puede resultar inútil.

7. El ESTUDIO PERSONAL es la actividad clave que deberá desarrollar el alumno por su cuenta para asimilar los conceptos teóricos, resolver los problemas numéricos, responder las cuestiones prácticas, realizar las tareas propuestas en el Laboratorio o en las Prácticas de Campo y superar las pruebas de evaluación. “El que estudia, aprende”.

8. El profesor utilizará el “CAMPUS VIRTUAL” con el objeto de facilitar a los alumnos la documentación que estime oportuna, así como para convocar las actividades, especificar los objetivos concretos de cada práctica, recoger y corregir las tareas, realizar las pruebas de evaluación, publicar las calificaciones, etc.

## **Criterios de Evaluación**

1. Conviene señalar que los contenidos de la materia se distribuyen entre actividades de tipo práctico (técnicas de gabinete, ensayos de laboratorio, trabajos de campo) y actividades de tipo teórico (aprendizaje de conceptos, resolución de problemas y de cuestiones teórico-prácticas). Por este motivo, se entenderá que una persona ha decidido consumir convocatoria desde el momento que decide realizar las prácticas de gabinete, laboratorio o los trabajos de campo, aunque luego decida no presentarse a la prueba de teoría. En estos casos, la nota correspondiente a los créditos

de teoría será cero y la nota final, será la semisuma de las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades programadas durante el curso (teoría, laboratorio, gabinete, campo).

2. La PRUEBA DE TEORÍA será única, se valorará de cero (0) a diez (10) puntos y constará de tres partes: cuestiones breves, definiciones y esquemas geomorfológicos. Las cuestiones serán similares a las recogidas por Yepes y Vidal (2003). Las definiciones serán similares a las recogidas por Tarbuck et al (2005). Por lo que respecta a los esquemas geomorfológicos, se deberá analizar algún tipo de figura, mapa o perfil geomorfológico similares a los propuestos por Fookes et al. (2005), Tarbuck (2005), Pozo et al. (2004), Gascuña et al, 1996), Centeno et al., (1994), Miller y Westerback (1989), Martínez Álvarez (1981; 1985), Pedraza (1996), Gutiérrez Elorza (2001).

3. La PRUEBA DE PRÁCTICAS será única, se valorará de cero (0) a diez (10) puntos y constará de tres partes: A) identificación y clasificación de rocas y minerales; B) Interpretación foto-geomorfológica de una tripleta de fotos aéreas; C) Explicación de un corte y de un mapa geomorfológico.

4. La PRUEBA DE CAMPO constará de dos informes parciales –uno por cada Práctica de Campo-, que se valorarán de cero (0) a diez (10) puntos. Los informes consistirán en la elaboración de una cartografía geomorfológica de la zona visitada, que se entregará al final de la jornada de campo y que deberá contener el itinerario seguido y las paradas realizadas, así como los croquis geomorfológicos que proponga el profesor (bloques diagramas, plantas, perfiles y secciones). Además se incluirán los perfiles topográficos a escala, con la información geomorfológica correspondiente, de los puntos más significativos de la zona que indique el profesor. A la hora de calificar esta prueba, también se tendrá en cuenta la calidad en la expresión cartográfica, enriquecer los croquis con las aclaraciones y comentarios realizados por el profesor, la agudeza de las opiniones y observaciones visuales realizadas por el alumno, la calidad argumental con la que se responda a las cuestiones planteadas de palabra por el profesor y el comportamiento cívico. Las personas que no entreguen el informe al final de la Práctica de Campo o que tengan un comportamiento incívico a lo largo de la jornada, obtendrán la calificación mínima (0 sobre 10).

5. La prueba del TRABAJO TUTELADO o tutorizado consistirá en la presentación de un informe escrito del trabajo, inferior a 10 páginas, y su exposición oral en menos de 10 minutos, con el apoyo del Power point. Este trabajo será valorado globalmente por el profesor.

6. Para superar la asignatura se deberán aprobar, con una nota igual o mayor a 5 puntos sobre 10, cada una de las pruebas de Teoría, de Prácticas, de Campo y el Trabajo Tutelado. Para optar a Matrícula de honor se deberán superar con un 9 sobre 10 todas y cada una de las pruebas realizadas durante el curso.

7. La nota final se obtendrá con la suma ponderada de las notas parciales, según indica la siguiente fórmula:

$$\text{Nota final (100\%)} = \text{Prueba de Teoría (40\%)} + \text{Prueba de Practicas (20\%)} + \text{Prueba de Campo (20\%)} + \text{Trabajo Tutelado (20\%)}$$

8. Para ser calificado es necesario asistir a un 90% de las clases presenciales de Teoría, Prácticas de Laboratorio y Prácticas de Campo. Así mismo, es imprescindible haberse identificado en el Campus Virtual de Mi-ULPGC con una fotografía tipo carnet.

## Descripción de las Prácticas

### PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Práctica de laboratorio 1. Reconocimiento, identificación y clasificación, mediante criterios de “visu” (mineralogía, textura, estructura), de las principales rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas (TEMPORIZACIÓN: 6 horas ECTS)

Práctica de laboratorio 2. Lectura e interpretación de mapas y cortes geológicos (TEMPORIZACIÓN: 8 horas ECTS)

Práctica de laboratorio 3. Análisis foto-geomorfológico del paisaje mediante fotografías aéreas (TEMPORIZACIÓN: 9 horas ECTS)

### PRÁCTICAS DE CAMPO:

Práctica de campo 1. Itinerario geomorfológico por el centro de Gran Canaria: Parada 1, Pico y Caldera de Bandama. Parada 2, Roque Nublo. Parada 3, Desprendimientos y vuelcos de bloques en los alrededores de Ayacata. Parada 4, Los deslizamientos del Barranco de Tirajana (Las Tirajanas, San Bartolomé de Tirajana). Parada 5. El deslizamiento histórico de Rosiana (Barranco de Tirajana). (TEMPORIZACIÓN: 5 horas ECTS)

Práctica de campo 2. Itinerario geomorfológico por el sur de Gran Canaria: Parada 1, La desembocadura del barranco de Fataga en Maspalomas. Parada 2, La playa de Meloneras. Parada 3, El barranco del Taurito. Parada 4, Los Azulejos de Mogán. Parada 5. La presa de Siberio (La Aldea de San Nicolás). Parada 6. Artenara (TEMPORIZACIÓN: 5 horas ECTS)

### TRABAJO TUTELADO:

La actividad consistirá en la realización de un trabajo en equipo sobre la geomorfología de un sector de la isla de Gran Canaria, de entre los que el profesor ofrezca cada año. Para desarrollar el trabajo, el profesor facilitará las 4 coordenadas de la zona de trabajo y asesorará al alumno en la búsqueda de las fuentes bibliográficas y cartográficas, así como en la revisión de la cartografía geomorfológica “in situ”. (TEMPORIZACIÓN: 22 horas ECTS)

Notas:

1. Todas las Prácticas aquí descritas se realizarán en equipos de 2 personas que se mantendrán a lo largo de todo el curso.

2. El itinerario de las Prácticas de Campo variará cada curso. Cada salida se ha valorado en 5 horas de trabajo efectivo “in situ”, según los criterios ECTS. Esta valoración no considera el tiempo de desplazamiento.

## Bibliografía

### [1 Básico] DICCIONARIO de ciencias de la tierra /

*[coordinadores de la edición española, M. Fregenal, J. López Gómez, J. Martín Chivelet].  
Complutense, Madrid : (2000)  
84-89784-77-9*

---

**[2 Básico] Geomorphology for engineers /**

*edited by P.G. Fookes, E.M. Lee and G. Milligan.*

*Whittles,, Caithness : (2005)*

*1870325036*

---

**[3 Básico] Conceptos de geomorfología e ingeniería geológica**

*Foyo, A.; Tomillo, C.; Sánchez Carro, M.A.*

*- (1998)*

*84-89627-44-4*

---

**[4 Básico] Los volcanes de Canarias: guía geológica e itinerarios /**

*Francisco Anguita... [et al.].*

*Rueda,, Madrid : (2002)*

*8472071324*

---

**[5 Básico] Volcanism**

*Hans-Ulrich Schmincke.*

*Springer, Berlin (2004)*

*3-540-43650-2*

---

**[6 Básico] Geomorfología : principios, métodos y aplicaciones /**

*Javier Pedraza Gilsanz.*

*Rueda,, Madrid : (1996)*

*8472070875*

---

**[7 Básico] Geología práctica: introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas /**

*Manuel Pozo Rodríguez, Javier González Yélamos, Jorge Giner Robles.*

*Pearson-Prentice-Hall,, Madrid : (2004)*

*8420539082*

---

**[8 Básico] Ciencias de la tierra : una introducción a la geología física / Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens ; ilustrado por Dennis Tasa ; traducción AMR Traducciones científicas ; revisión técnica y adaptación, Manuel Pozo Rodríguez, José Manuel González Casado.**

*Tarbuck, Edward J.*

*Pearson Prentice Hall,, Madrid : (2005) - (8ª ed.)*

*9788420544007*

---

**[9 Básico] The Smithsonian's Global Volcanism Programs (Worldwide Holocene Volcano and Eruption Information) <http://www.volcano.si.edu/>**

---

**[10 Básico] The Michigan Technological University Volcanoes Web site (best site for current eruption information) <<http://www.geo.mtu.edu/volcanoes/>>**

---

**[11 Básico] National Geographic < <http://www.nationalgeographic.com/>>**

---

---

[12 Básico] Red Temática de Ciencias de la Tierra de España < <http://tierra.rediris.es/index.html>>

---

[13 Básico] USGS Photoglossary of volcano types and features (superb photographic examples)  
<<http://volcanoes.usgs.gov/Products/Pglossary/pglossary.html>>

---

[14 Recomendado] Mapa geomorfológico de España a escala 1: 50.000: guía para su elaboración /

*A. Martín Serrano... [et al.].*

*Instituto Geológico y Minero de España., Madrid : (2004)*

8478405623

---

[15 Recomendado] Manual de ingeniería de taludes /

*dirección Francisco Javier Ayala Carcedo, Francisco Javier Andreu Posse ; equipo técnico Miguel Fe Marqués... [et al.].*

*Instituto Geológico y Minero de España., Madrid : (1991)*

8478400907

---

[16 Recomendado] Riesgos naturales /

*Francisco Javier Ayala-Carcedo, Jorge Olcina Cantos (coordinadores).*

*Ariel,, Barcelona : (2002)*

8434480344

---

[17 Recomendado] Cuestiones de geografía física /

*Jorge Yepes Temiño, Juan Ramón Vidal Romaní.*

*Tórculo,, Santiago de Compostela : (2003)*

8484082563

---

[18 Recomendado] Geomorfología práctica: ejercicios de fotointerpretación y planificación geoambiental

/

*Juan de Dios Centeno ... [et al.].*

*Rueda,, Madrid : (1994)*

847207076X

---

[19 Recomendado] Geomorfología climática /

*Mateo Gutiérrez Elorza.*

*Omega,, Barcelona : (2001)*

8428212090

---

[20 Recomendado] Instituto Geológico y Minero de España (IGME) <  
<http://www.igme.es/internet/principal.asp>>

**Organización Docente de la Asignatura**

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Octubre, Semana 1: T1.Fundamentos, método y objeto de la geomorfología	1	0	0	0	1	1, 2, 3, 5
Octubre, Semana 1: T2. La tectónica y el relieve	2	0	0	0	4	1, 2, 3, 5
Octubre, Semana 2: T3. La actividad ígnea y el relieve	3	0	0	0	4	1, 2, 3, 5
Octubre, Semana 3: T3. La actividad ígnea y el relieve	1	0	0	0	3	1, 2, 3, 5
Octubre, Semana 3: T4. El agua y el relieve	2	0	0	1	3	1, 2, 3, 5
Octubre, Semana 3: C1. Itinerario geomorfológico por el centro de Gran Canaria (Grupo 1)	0	5	0	0	0	8, 9, 10, 11, 12, 13
Octubre, Semana 4: P1. Reconocimiento de rocas	0	3	0	0	3	4
Octubre, Semana 4: C1. Itinerario geomorfológico por el centro de Gran Canaria (Grupo 2)	0	0	0	0	0	8, 9, 10, 11, 12, 13
Noviembre, Semana 5: T5. El clima y el relieve	2	0	0	0	4	1, 2, 3, 5
Noviembre, Semana 5: T6. La meteorización y el relieve	1	0	0	0	0	1, 2, 3, 5

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Noviembre, Semana 5: C1. Itinerario geomorfológico por el centro de Gran Canaria (Grupo 3)	0	0	0	0	0	8, 9, 10, 11, 12, 13
Noviembre, Semana 6: T6. La meteorización y el relieve	1	0	0	0	4	1, 2, 3, 5
Noviembre, Semana 6: T7. Los procesos de vertientes y el relieve	2	0	0	0	4	1, 2, 3, 5
Noviembre, Semana 7: T7. Los procesos de vertientes y el relieve	2	0	0	1	4	1, 2, 3, 5
Noviembre, Semana 7: T8. Los procesos fluviales y el relieve	1	0	0	0	2	1, 2, 3, 5
Noviembre, Semana 7: C2. Itinerario geomorfológico por el sur de Gran Canaria (Grupo 1)	0	5	0	0	0	8, 9, 10, 11, 12, 13
Noviembre, Semana 8: P2. Mapas Geológicos	0	3	0	0	5	5, 6
Noviembre, Semana 8: C2. Itinerario geomorfológico por el sur de Gran Canaria (Grupo 2)	0	0	0	0	0	8, 9, 10, 11, 12, 13
Diciembre, Semana 9: T8. Los procesos fluviales y el relieve	3	0	0	1	6	1, 2, 3, 5

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Diciembre, Semana 9: C2. Itinerario geomorfológico por el sur de Gran Canaria (Grupo 3)	0	0	0	0	0	8, 9, 10, 11, 12, 13
Diciembre, Semana 10: T9. Los procesos costeros y el relieve	3	0	0	1	3	1, 2, 3, 5
Diciembre, Semana 11: T9. Los procesos costeros y el relieve	1	0	0	0	3	1, 2, 3, 5
Diciembre, Semana 11: T10. Procesos eólicos y el relieve	2	0	0	0	4	1, 2, 3, 5
Diciembre, Semana 12: VACACIONES DE NAVIDAD	0	0	0	0	0	
Enero, Semana 13: VACACIONES DE NAVIDAD	0	0	0	0	0	
Enero, Semana 14: P3. Foto-geomorfología	0	4	0	0	5	5, 6, 7
Enero, Semana 15: TT1. Trabajo Tutelado	0	0	7	15	0	5, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Enero, Semana 16: T11. Los procesos antrópicos y el relieve	1	0	0	0	4	1, 2, 3, 5
Enero, Semana 16: T12. La evolución del relieve	2	0	0	1	3	1, 2, 3, 5

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Febrero, Semana 17: Evaluaciones	0	0	0	0	0	1 a 13
<b>TOTAL (horas)</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	

## Equipo Docente

**JORGE YEPES TEMIÑO**

(COORDINADOR)

**Categoría:** PROFESOR AYUDANTE DOCTOR

**Departamento:** INGENIERÍA CIVIL

**Teléfono:** 928457398

**Correo Electrónico:** jyepes@dic.ulpgc.es

## Resumen en Inglés

Geomorphology for Engineers.

1. Controls in Geomorphology: Climate and weathering. Sedimentology. Tectonics. Stratigraphy. Engineering behaviour of soils and rocks.
2. Geomorphological Processes: landslides. Active tectonic environments and seismic hazards. Rivers. Soil erosion. Subsidence.
3. Environments and landscapes: Temperate environments. Hot wetlands. Mountain environments. Coastal environments. Volcanic landscape. Karst terrains. Urban geomorphology.