



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2006/07

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

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 (1 hora)

II Procesos endógenos

2. Las rocas y el relieve: Los minerales, su estructura, propiedades y grupos. Las rocas ígneas, tipos de rocas, texturas, composiciones y relieves ígneos (granítico y volcánico). Las rocas sedimentarias, tipos de rocas, texturas, estructuras, composiciones y relieves sedimentarios (el carst, las cárcavas, los relieves residuales). Las rocas metamórficas, tipos de rocas, texturas, estructuras, composiciones y relieves metamórficos (relieves diferenciales de crestas). Las incidencias geotécnicas inducidas por el vulcanismo (4 horas)

3. 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. (3 horas).

II 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 (4 horas)

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 (3 horas)

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 (6 horas)

7. Procesos geomorfológicos de vertientes: 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 (6 horas)

8. Procesos geomorfológicos fluviales: 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 (6 horas)

9. Procesos geomorfológicos costeros: 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 (6 horas)

10. Procesos geomorfológicos eólicos: Ambientes morfogenéticos. Acciones elementales: erosión, transporte y sedimentación. Formas de erosión y depósitos resultantes. Las incidencias geotécnicas inducidas por los tornados y huracanes (3 horas)

III Epílogo

11. Procesos geomorfológicos antrópicos: 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 (2 horas).

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 (1 hora)

Requisitos Previos

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

Objetivos

1. Asimilar los conceptos y principios básicos de la Geodinámica Externa e Interna de la Tierra, para comprender la morfogénesis del relieve terrestre.
2. Reconocer, identificar y clasificar, mediante criterios de “visu”, los principales minerales y rocas; distinguir los diferentes procesos petrogenéticos.
3. Valorar la magnitud que pueden alcanzar los procesos geodinámicos activos y evaluar los riesgos geotécnicos que llevan asociados.
4. Adiestrar en la lectura e interpretación de los mapas y cortes geológicos, así como en la

interpretación geomorfológica del paisaje a partir de la cartografía topográfica y las fotografías aéreas, con el objeto de estimular el desarrollo de la percepción espacial del alumno, agudizar su ingenio especulativo y capacitar para la realización de las investigaciones “in situ” del terreno que se llevan a cabo en los proyectos de ingeniería civil y topográfica.

5. Inspeccionar un terreno volcánico in situ. Reconocer las principales formaciones rocosas y los depósitos Vulcano-sedimentarios. Aprender la transformación morfológica que operan en el terreno los procesos de alteración y de erosión. Ejecutar un perfil geológico a escala y un esbozo de cartografía geológica que incluya una evaluación de riesgos geomorfológicos y unas recomendaciones geotécnicas.

Metodología

1. La enseñanza de la materia se distribuirá entre las Clases de Teoría (3 horas semanales), las Prácticas de Laboratorio (2 horas semanales hasta completar 1 crédito) y las Salidas de Campo (a discreción, hasta completar los 1,5 créditos de prácticos estipulados).

2. Las Clases de Teoría pretenden ofrecer un conocimiento gradual y progresivo de los conceptos básicos y los principios que rigen la geomorfología.

3. Las Prácticas de Laboratorio tienen como objetivo reforzar los conceptos expuestos en el aula mediante el reconocimiento visual de los diferentes minerales y rocas que se describen a lo largo del curso, así como la interpretación de cortes y mapas geológicos que desarrollan la percepción espacial del alumno.

4. Las Salidas de Campo, responden al común sentir de los pedagogos: más se aprende cuantos más sentidos se empleen. Por tanto, y dado que una imagen vale más que mil palabras, esta actividad 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.

5. Por otra parte, se atenderán todas las consultas que los alumnos requieran durante el horario previsto de Tutorías (6 horas a la semana).

6. Además, se fomentará la celebración de algunas Charlas-Coloquio, fuera del horario de clases, sobre cuestiones de interés en la geomorfología. Para ello se invitará a profesionales con probada experiencia en el ejercicio de la profesión, tanto en el sector de la construcción como en el de la consultoría.

7. Por último, se organizará un Seminario Voluntario para los alumnos más aventajados que deseen optar a Matrícula de Honor en la materia.

Criterios de Evaluación

1. Se realizarán dos exámenes de las Clases de Teoría que se valorarán entre 0 y 10 puntos. Este tipo de prueba se centrará en las definiciones y conceptos clave explicados a lo largo el curso y en la resolución de diferentes cuestiones teórico-prácticas de tipo test que requerirán un cierto desarrollo gráfico.

2. Los exámenes de las Prácticas de Laboratorio y de la Salida de Campo se calificarán con las notas de apto o no apto. La prueba correspondiente a las Prácticas de Laboratorio se centrará en la identificación de visu de distintos tipos de minerales y rocas, la resolución de un problema de cartografía geológica y la interpretación geomorfológica de una fotografía aérea. La Salida de

Campo se calificará en base a una breve memoria que dé respuesta a los interrogantes planteados por el profesor durante la jornada.

3. Para superar la asignatura se deberán aprobar los exámenes de las Clases de Teoría con una nota media mayor o igual a 5 puntos y obtener la calificación de apto en las Prácticas de Laboratorio.

4. Para obtener la calificación de Sobresaliente es requisito indispensable haber obtenido una nota media igual o superior a 8,5 en los exámenes de las Clases de Teoría y haber alcanzado la calificación de Apto en las Prácticas de Laboratorio y en la Salida de Campo.

5. Para obtener la calificación de Matrícula de Honor es requisito indispensable haber obtenido una nota media igual o superior a 8,5 en los exámenes de las Clases de Teoría y haber alcanzado la calificación de Apto, tanto en las Prácticas de Laboratorio, como en la Salida de Campo y en el Seminario Voluntario.

Descripción de las Prácticas

Laboratorio:

1. Reconocimiento, identificación y clasificación, mediante criterios de “visu”, de los principales minerales y rocas sedimentarias (1 hora)

2. Reconocimiento, identificación y clasificación, mediante criterios de “visu”, de los principales minerales y rocas metamórficas (1 hora)

3. Reconocimiento, identificación y clasificación, mediante criterios de “visu”, de los principales minerales y rocas ígneas (1 hora)

4. Lectura e interpretación de los mapas y cortes geológicos (3 horas)

5. Análisis geomorfológico del paisaje mediante mapas topográficos y fotografías aéreas (4 horas)

Campo (*):

1. Itinerario geomorfológico por la costa norte de Gran Canaria: Parada 1, Boca Barranco. Parada 2, Bahía del Confital. Parada 3, Cono volcánico de Tinocas. Parada 4, Cono volcánico de Galdar. Parada 5, Puerto de Sardina del Norte. Parada 6, Puerto de las Nieves (Agaete). Parada 7, Andén Verde (5 horas)

2. 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). (5 horas)

3. 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 (5 horas)

(*) Cada curso se realizará un itinerario geomorfológico, a elegir entre los señalados. Cada salida de campo se ha valorado en 0,5 créditos aunque están diseñadas para toda una jornada de trabajo.

[1 Básico] GUIA GEOLOGICA PARQUE NACIONAL DEL TEIDE

BARRERA JL, PINEDA A, GARCIA MORAL R.
- (2006)
84-7840-614-X

[2 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

[3 Básico] Geomorphology for engineers /

edited by P.G. Fookes, E.M. Lee and G. Milligan.
Whittles,, Caithness : (2005)
1870325036

[4 Básico] Conceptos de geomorfología e ingeniería geológica

Foyo, A.; Tomillo, C.; Sánchez Carro, M.A.
- (1998)
84-89627-44-4

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

Francisco Anguita... [et al.].
Rueda,, Madrid : (2002)
8472071324

[6 Básico] Patología de la edificación :: el lenguaje de las grietas /

Francisco Serrano Alcudia.
Fundación Escuela de la Edificación,, Madrid : (2002) - (2ª ed., corregida y ampliada.)
8486957907

[7 Básico] Volcanism

Hans-Ulrich Schmincke.
Springer, Berlin (2004)
3-540-43650-2

[8 Básico] Geomorfología : principios, métodos y aplicaciones /

Javier Pedraza Gilsanz.
Rueda,, Madrid : (1996)
8472070875

[9 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

[10 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

[11 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

[12 Recomendado] Los volcanes recientes de Gran Canaria /

Alex Hansen Machín.

Cabildo Insular de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (1987)

8472070476

[13 Recomendado] Geografía de Santa Brígida /

Alex Hansen Machín.

Ayuntamiento de la Villa de Santa Brígida,, Santa Brígida (Gran Canaria) : (2001)

8493217301

[14 Recomendado] Bandama : paisaje y evolución /

Alex Hansen Machín.

Cabildo Insular de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (1993)

8481030074

[15 Recomendado] Estudio morfológico de La Isleta /

Alex Hansen Machín.

S.n.,, s.l. : (1990)

[16 Recomendado] The island and its territory:volcanism in Lanzarote /

Alex Hansen Machín and Francisco Pérez Torrado.

(2005)

[17 Recomendado] Canarias, volcanes en el mar II: historia del volcán Tejeda [Catálogo de la] exposición

/

Autores, Juan Sergio Socorro Hernández, Juan Carlos Carracedo Gómez, Francisco José Pérez Torrado, Alex Hansen Machín.

Caja General de Ahorros de Canarias, Obra Social y Cultural,, Tenerife : (2005)

84-7985-215-1

[18 Recomendado] Cronología del volcanismo reciente de Fuerteventura /

Constantino Criado.

(1989)

Fuente: En:.

[19 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

[20 Recomendado] Riesgos naturales /

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

Ariel,, Barcelona : (2002)

8434480344

[21 Recomendado] Geología de España: una historia de seiscientos millones de años /

Ignacio Meléndez Hevia ; [prólogo: Francisco Anguita].

Rueda,, Madrid : (2004)

84-7207-144-8

[22 Recomendado] Diccionario de geografía física /

John B. Whittow.

Alianza,, Madrid : (1988)

8420652318

[23 Recomendado] Cuestiones de geografía física /

Jorge Yepes Temiño, Juan Ramón Vidal Romaní.

Tórculo,, Santiago de Compostela : (2003)

8484082563

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

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

Rueda,, Madrid : (1994)

847207076X

[25 Recomendado] Geomorfología climática /

Mateo Gutiérrez Elorza.

Omega,, Barcelona : (2001)

8428212090

[26 Recomendado] Global geomorfology : an introduction to the study of landforms /

Michael A. Summerfield.

Longman,, London : (1997)

0582301564

[27 Recomendado] La Caldera y el Pico de Vandama (Gran Canaria) /

por V. Araña, A. Hansen y J. Martí.

S.n.,, s.l. : (1988)

Equipo Docente

JORGE YEPES TEMIÑO

(COORDINADOR)

Categoría: PROFESOR AYUDANTE DOCTOR

Departamento: INGENIERÍA CIVIL

Teléfono: 928457398

Correo Electrónico: jyepes@dic.ulpgc.es