

**FICHA DE ASIGNATURAS DE I. T. TOPOGRAFÍA PARA GUÍA DOCENTE.  
EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS.  
UNIVERSIDADES ANDALUZAS**

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

NOMBRE: Fundamentos de Geología

CÓDIGO: 42005040

AÑO DE PLAN DE ESTUDIO:  
1995/2000

TIPO (troncal/obligatoria/optativa): Troncal

Créditos totales (LRU / ECTS): 6.0 / 4.9 (5?)	Créditos LRU/ECTS teóricos: 3.0 / 2.5	Créditos LRU/ECTS prácticos: 3.0 / 2.5
---	---------------------------------------	--

CURSO: 1º

CUATRIMESTRE: 2º

CICLO: 1º

**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

NOMBRE:

Francisco Juan García Tortosa

CENTRO/DEPARTAMENTO: Geología

ÁREA: Geodinámica Externa

Nº DESPACHO: B3-310

E-MAIL [gtortosa@ujaen.es](mailto:gtortosa@ujaen.es)

TF:953212772

URL WEB: <http://geologia.ujaen.es>

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

**1. DESCRIPTOR**

Geomorfología

## **2. SITUACIÓN**

### **2.1. PRERREQUISITOS:**

*No se establece ningún prerrequisito para cursar esta asignatura.*

### **2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:**

*Los conocimientos adquiridos en esta asignatura serán necesarios para la correcta comprensión de otras asignaturas que utilizarán términos geológicos. Además, en el desarrollo de la actividad profesional de un Ingeniero Técnico en Topografía, relacionada frecuentemente con la obra civil, se hace necesaria la utilización de un lenguaje común con geólogos, ingenieros de caminos o de minas, así como a la hora de interpretar y redactar cualquier tipo de informe sobre el estado del terreno.*

*Por otra parte, los conocimientos sobre geomorfología deben desempeñar un papel fundamental en la formación de los Ingenieros Técnicos en Topografía, ya que muchos estarán al frente de la toma de decisiones y en dirección de proyectos. Así, los conocimientos aportados por la geomorfología sobre la dinámica de los sistemas naturales y las posibles respuestas de estos ante intervenciones humanas (obras, etc.), les permitirá tomar decisiones bien fundamentadas.*

### **2.3. RECOMENDACIONES:**

*Haber cursado en enseñanzas medias asignaturas de ciencias.*

## **3. COMPETENCIAS**

### **3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:**

- *Conocimientos generales básicos*
- *Capacidad de análisis y síntesis*
- *Capacidad para aplicar la teoría a la práctica*
- *Sensibilidad hacia temas medioambientales*
- *Trabajo en equipo*
- *Habilidad para trabajar de forma autónoma*

### **3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

- **Cognitivas (Saber):**
  - Conocer las características de los principales materiales que constituyen la Tierra
  - Comprender el papel de la dinámica interna de la Tierra en la génesis del relieve
  - Conocer y comprender los procesos externos generadores de las formas del relieve, sus principales tipos y distribución general
  - Conocer los fundamentos necesarios para el reconocimiento y análisis de las formas del relieve
  - Conocer los principales rasgos geológicos y geomorfológicos de España
- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):**
  - Conocer y manejar los criterios de identificación de rocas en mano
  - Conocer y manejar las técnicas de interpretación de mapas geológicos y geomorfológicos
  - Conocer y manejar las técnicas de interpretación de rasgos geológicos y geomorfológicos en fotografías aéreas e imágenes de teledetección
  - Conocer y aplicar las técnicas de reconocimiento de materiales y formas del relieve en el campo
- **Actitudinales (Ser):**
  - Favorecer la sostenibilidad del medio ambiente

### **4. OBJETIVOS**

El objetivo esencial de la asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos geológicos y geomorfológicos básicos necesarios para completar su formación topográfico-cartográfica, cursar el resto de materias y desarrollar una labor profesional centrada en la superficie topográfica de la Tierra. Ciertamente un Ingeniero Técnico en Topografía necesitará conocer mucho mejor las formas del relieve y los procesos que las modelan, por lo que se profundizará más en el análisis de los principales procesos geomorfológicos.

Los objetivos específicos a conseguir en la asignatura pueden resumirse en:

- Proporcionar al estudiante los conceptos geológicos esenciales para el correcto desempeño de la profesión y una mejor comprensión de los conceptos geomorfológicos.
- Proporcionar al estudiante conocimientos básicos sobre la dinámica interna y externa de la tierra y su expresión en los rasgos morfológicos de la superficie terrestre
- Facilitar al estudiante algunas de las técnicas principales para el reconocimiento y análisis de las formas del relieve

## 5. METODOLOGÍA

**NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO: 131**

### SEGUNDO SEMESTRE:

Nº de Horas: 131

- Clases Teóricas\*: 21
- Clases Prácticas\*: 21
- Exposiciones y Seminarios\*: 6
- Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
  - A) Colectivas\*: 4
  - B) Individuales: 1
- Realización de Actividades Académicas Dirigidas:
  - A) Con presencia del profesor\*: 8
  - B) Sin presencia del profesor:
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
  - A) Horas de estudio: 59
  - B) Preparación de Trabajo Personal: 7
- Realización de Exámenes:
  - A) Examen teórico escrito: 2
  - B) Examen práctico escrito: 2
  - C) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):

**6. TÉCNICAS DOCENTES** (señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):

Sesiones académicas teóricas X	Exposición y debate: X	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas X	Visitas y excursiones: X	Controles de lecturas obligatorias:

Otros (especificar):

## **DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:**

### **Clases teóricas**

La teoría se impartirá utilizando la clase magistral pero se favorecerá la intervención del alumno en clase proponiendo cuestiones de interés en cada tema para su debate.

### **Seminarios y exposiciones**

Se llevarán a cabo una serie de seminarios durante el desarrollo de la asignatura. Estos se han planificado de modo que se propondrá su realización durante una hora de clase teórica presencial y una vez se haya explicado la parte introductoria del tema concreto y los alumnos hayan realizado el correspondiente trabajo tutelado, individual o en grupo. El desarrollo de estos seminarios pretende crear un foro de discusión sobre temáticas de interés aplicado y social, planteando las dudas y aspectos personales de los alumnos sobre las mismas.

### **Clases prácticas**

Los alumnos aplicarán, bajo la supervisión del profesor, las metodologías y técnicas desarrolladas o descritas previamente en clase.

### **Trabajos dirigidos individuales y en grupo**

La temática y guías para realizar los trabajos tutelados serán explicadas por el profesor con anterioridad. El profesor orientará asimismo en el proceso de realización de los trabajos indicando el procedimiento a seguir para su elaboración.

Los materiales docentes estarán disponibles a través de las páginas web de la asignatura.

## **7. BLOQUES TEMÁTICOS** (dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo)

### **TEORÍA**

- I. Introducción y conceptos geológicos básicos
- II. Factores geomorfológicos
- III. Procesos y modelados resultantes

### **PRÁCTICAS**

- I. Reconocimiento de rocas
- II. Interpretación de mapas geológicos y geomorfológicos
- III. Fotointerpretación geológica y geomorfológica

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

### **8.1 GENERAL**

- Gutierrez Elorza, M., 2008. Geomorfología. Pearson-Prentice Hall, 897 pp.
- Pedraza Gilsanz, J., 1996. Geomorfología: Principios, Métodos y Aplicaciones. Rueda, Madrid, 414 pp.
- Tarbuck, E. J., Lutgens, F. K., 2005. Ciencias de la Tierra: una Introducción a la Geología Física. Prentice Hall, Madrid, 563 pp. (Incluye CDROM).

### **8.2 ESPECÍFICA** (con remisiones concretas, en lo posible)

- Anguita, F., Moreno, F., 1993. Procesos Geológicos Internos. Rueda, Madrid.
- Bloom, A. L., 1998. Geomorphology: a systematic analysis of late Cenozoic landforms. 3rd ed. Prentice Hall, New Jersey. 482 pp.
- Derruau, M., 1981. Geomorfología. Ariel, Barcelona.
- García García, F. (Coordinador). 2007. Guía didáctica de interpretación de mapas geológicos. Material Docente Multimedia. Universidad de Jaén. CD-ROM.
- Goudie, A. (Editor), 2004. Encyclopedia of Geomorphology. Routledge, London, 1156 p.

- Gutiérrez Elorza, M. (Editor), 1994. Geomorfología de España. Rueda, Madrid.
- Gutierrez Elorza, M., 2001. Geomorfología Climática. Omega, 642 pp.
- López Vergara, M. L., 1988. Manual de Fotogeología. Servicio de publicaciones del C.I.E.M.A.T., Madrid, 306 pp. Cuaderno de láminas, 146 pp.
- Rice, R.J., 1983. Fundamentos de Geomorfología. Paraninfo, Madrid.
- Selvy, M. J., 1985. Earth's Changing Surface. Oxford Univ. Press, Oxford, 607 pp.
- Skinner, B.J. y Porter, S.C., 2000. The dynamic Earth. Wiley, New Cork, 570 pp.
- Strahler, A. N., 1987. Geología Física. Omega, Barcelona.
- Vera, J. A., Gallegos, J. A., Roca, A., 1990. Geología. Edelvives, Zaragoza.

**9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN** (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común)

- Asistencia a clases prácticas
- Realización de las prácticas y evaluación continua en clases prácticas
- Realización de trabajos tutelados individuales y en grupo
- Seminarios
- Examen final teórico
- Examen final práctico

**Criterios de evaluación y calificación** (*referidos a las competencias trabajadas durante el curso*):

- **Realización de las prácticas:** se evaluarán los trabajos realizados durante las clases prácticas, valorando los conocimientos y destrezas adquiridas, así como el interés e implicación en el desarrollo de las mismas. Dentro de las clases prácticas se incluye la salida de campo como una clase más, debiendo entregar el trabajo realizado al final de esta. La calificación obtenida en este grupo corresponde al 5% del total de la calificación final
- **Trabajos individuales y en grupo:** se evaluará argumentación, espíritu crítico, claridad de exposición, presentación y labor de recopilación y consulta de fuentes bibliográficas. En los trabajos en grupo se valorará también el trabajo en equipo y grado de implicación. La calificación obtenida en este grupo corresponde al 20% del total de la calificación final. Será requisito imprescindible realizar más del 50% de los trabajos para superar la asignatura
- **Seminarios:** se evaluarán tanto los argumentos e ideas aportados como el grado de participación. La calificación obtenida en este grupo corresponde al 5% del total de la calificación final
- **Examen final de teoría:** se evaluarán esencialmente los conocimientos adquiridos. El examen incluirá diferentes tipos de preguntas (largas de desarrollo, cortas sobre conceptos concretos, de razonamiento). La calificación obtenida en este grupo corresponde al 40% del total de la calificación final. Será requisito imprescindible aprobar este examen para superar la asignatura
- **Examen final de prácticas:** se evaluarán las habilidades adquiridas en prácticas realizando una práctica similar a las realizadas en clase. La calificación obtenida en este grupo corresponde al 30% del total de la calificación final







**11. TEMARIO DESARROLLADO** (con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema)

**TEORÍA**

<b>Tema</b>	<b>Competencias</b>
<b>1. Introducción.</b> La Geología y la Geomorfología. Conceptos y objetivos. Dinámica Interna y Externa de la Tierra. Relación con la Topografía. Bibliografía básica.	Comprender el papel de la dinámica interna de la Tierra en la génesis del relieve Favorecer la sostenibilidad del medio ambiente
<b>2. Minerales y rocas.</b> Conceptos de mineral y roca. El ciclo geológico. Tipos de Rocas: Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. El tiempo geológico.	Conocer las características de los principales materiales que constituyen la Tierra
<b>3. Estructuras geológicas.</b> Comportamiento mecánico de los materiales: esfuerzo y deformación. Tipos de estructuras: pliegues y fracturas. Identificación.	Conocer y manejar las técnicas de interpretación de mapas geológicos y geomorfológicos Conocer las características de los principales materiales que constituyen la Tierra Conocer los fundamentos necesarios para el reconocimiento y análisis de las formas del relieve
<b>4. Dinámica interna de la Tierra.</b> Estructura interna de la Tierra. Tectónica de placas: dorsales, fallas transformantes, zonas de subducción y procesos intraplaca.	Comprender el papel de la dinámica interna de la Tierra en la génesis del relieve
<b>5. Meteorización y suelo.</b> Tipos. Factores que controlan la meteorización. Productos de la meteorización. Procesos edáficos: el suelo.	Conocer y comprender los procesos externos generadores de las formas del relieve, sus principales tipos y distribución general
<b>6. Procesos gravitacionales.</b> Movimientos de laderas: controles, clasificación y tipos.	Conocer y comprender los procesos externos generadores de las formas del relieve, sus principales tipos y distribución general Conocer los fundamentos necesarios para el reconocimiento y análisis de las formas del relieve
<b>7. Influencia litológica en el modelado.</b> Concepto de relieve litológico. Relieves volcánicos. Relieves	<i>Idem.</i>

graníticos. Relieves kársticos. Formas en rocas detríticas.	
<b>8. Influencia estructural en el modelado.</b> Formas estructurales atectónicas, de plegamiento y de fracturación.	<i>Idem.</i>
<b>9. Modelado fluvial.</b> El ciclo hidrológico. Dinámica fluvial. Tipos de cauces y erosión de los mismos. Transporte del sedimento. Perfil longitudinal. Redes de drenaje. Formas resultantes de la sedimentación fluvial: llanuras de inundación, terrazas, deltas y abanicos.	<i>Idem.</i>
<b>10. Modelado litoral.</b> Dinámica marina: olas, mareas y corrientes. Erosión costera. Transporte del sedimento. Procesos deposicionales y formas resultantes. Procesos orgánicos: arrecifes coralinos. Tipos de costas.	<i>Idem.</i>
<b>11. Modelado eólico.</b> Dinámica eólica: acción geológica del viento. Procesos y formas de erosión, transporte y sedimentación.	<i>Idem.</i>
<b>12. Modelado de regiones áridas y semiáridas.</b> Distribución. Importancia de la acción fluvial en zonas áridas y semiáridas. Formas de erosión y depósito.	<i>Idem.</i>
<b>13. Modelado glaciar.</b> Formación y movimiento de un glaciar. Tipos de glaciares. Formas debidas a erosión glaciar. Características deposicionales de los glaciares. Sedimentación fluvioglaciar.	<i>Idem.</i>
<b>14. Modelado periglaciar.</b> Ambientes periglaciares: permafrost y capa activa. Acciones de los fenómenos hielo-deshielo. Productos y formas resultantes de los procesos periglaciares.	<i>Idem.</i>
<b>PRÁCTICAS</b>	
<b>Práctica</b>	<b>Competencias</b>
1. Reconocimiento de minerales y rocas (I)	Conocer las características de los principales materiales que constituyen la Tierra Conocer y manejar los criterios de identificación de rocas en mano
2. Reconocimiento de minerales y rocas (II)	<i>Idem.</i>
3. Interpretación de mapas geológicos (I)	Conocer y manejar las técnicas de interpretación de mapas geológicos y geomorfológicos
4. Interpretación de mapas geológicos (II)	<i>Idem.</i>
5. Interpretación de mapas geológicos (III)	<i>Idem.</i>
6. Interpretación de mapas geológicos (IV)	<i>Idem.</i>
7. Interpretación de mapas geológicos (V)	Conocer y manejar las técnicas de interpretación de rasgos geológicos y geomorfológicos en fotografías aéreas e imágenes de teledetección
8. Fotointerpretación geológica y geomorfológica (I)	<i>Idem.</i>

<b>9.</b> Fotointerpretación geomorfológica (II)	geológica y	<i>Idem.</i>
<b>10.</b> Fotointerpretación geomorfológica (III)	geológica y	<i>Idem.</i>
<b>11.</b> Fotointerpretación geomorfológica (IV)	geológica y	<i>Idem.</i>
<b>12.</b> Excursión de Prácticas de Campo	Conocer y aplicar las técnicas de reconocimiento de materiales y formas del relieve en el campo Favorecer la sostenibilidad del medio ambiente	

**12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO** (*al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura*):

- Encuesta de opinión y valoración de la asignatura entre el alumnado