

## I Convocatoria de acciones para la adaptación de UEx al EEES

<i>Datos del Proyecto</i>	
<i>Título del Proyecto</i>	Adaptación de las asignaturas de “Geomorfología”, “Fundamentos Físicos de la Ingeniería”, “Sistemas de Representación”, “Informática”
<i>Director</i>	Julia Gil Llinás
<i>Titulación/es implicada/s</i>	Ingeniero Técnico en Topografía

<i>Perfil profesional de la Titulación</i>	
<i>Perfiles</i>	<i>Subperfiles o contextualización en el entorno (en su caso)</i>
I. Técnicas Topográficas y Cartográficas	Medición, modelización , representación y visualización de las características físicas de, bajo y sobre la superficie de la tierra: Proyectos topográficos y fotogramétricos, Gestión de Sistemas de información geográfica (SIG) y Explotación de imágenes de satélites (Teledetección).
II. Ingeniería civil y edificación	Medición, replanteo y valoración de proyectos de Ingeniería civil y edificación. Dirección de oficinas Técnicas.
III. Aplicaciones en Técnicas afines.	Proyecto, ejecución y gestión de procesos y productos topo-cartográficos de aplicación agronómica, forestal, industrial, minera , medioambiental y aplicaciones en la Sociedad de la Información: Telecomunicaciones e Informática.
IV. Gestión del territorio	Catastro y Registro. Ordenación del Territorio y Urbanismo. Valoración
V. Geodesia y Geofísica	Ejecución de proyectos geodésicos y geofísicos

<i>Competencias Específicas de la Titulación (CET)</i>	<i>Nº perfil/es</i>
1. Integrar y certificar datos, gestionar y controlar los procesos y validar en productos Topográficos.	I, II y III
2. Integrar y certificar datos, gestionar y controlar los procesos y validar en trabajos topográficos de Obra Civil y Edificación, Aplicaciones industriales, agrícolas, forestales, mineras y medioambientales.	I, II y III
3. Integrar y certificar datos, gestionar y controlar los procesos y validar en productos cartográficos, sistemas de información geográfica (SIG), productos fotogramétricos y de Teledetección.	I, y III
4. Integrar y certificar datos, gestionar y controlar los procesos y validar en Catastro y Registro.	I y IV
5. Integrar y certificar datos, gestionar y controlar los procesos y validar en productos Geodésicos y Geofísicos.	I y V
6. Integrar y certificar datos, gestionar y controlar los procesos y validar en Sistemas de Posicionamiento y Navegación.	I, III y V
7. Realizar Inventarios del Patrimonio Arqueológico, Recursos Ambientales y Naturales, Recursos Agronómicos, Forestales y Mineros,	III
8. Gestionar los Recursos Humanos (RRHH) y Sistemas de Gestión de Calidad (SGC)	I,II,III,IV y V
9. Realizar Peritaciones y Dictámenes, Valoraciones técnicas y económicas, Redacción de Pliegos de Condiciones Técnicas y Presupuestos de trabajos relacionados con las competencias señaladas en los apartados 1-8	I,II,III,IV y V

<i>Identificación y características de la materia 1</i>				
<i>Denominación</i>	Geomorfología			
<i>Curso y Titulación</i>	1º de Ingeniero Técnico en Topografía			
<i>Profesor</i>	M <sup>a</sup> Teresa de Tena Rey			
<i>Área</i>	Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría			
<i>Departamento</i>	Expresión Gráfica			
<i>Tipo y ctos. LRU</i>	Troncal		5 Teóricos+2.5 prácticos	
<i>Coefficientes</i>	3		2	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Segundo cuatrimestre		6 (150 h)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande:22 %	Seminario-Lab.:20 %	Tutoría ECTS:3 %	No presenciales:55 %
	36 horas	30 horas	4 horas	80 horas
<i>Descriptorios (según BOE)</i>	Geomorfología			

<i>Identificación y características de la materia 2</i>				
<i>Denominación</i>	Fundamentos Físicos de la Ingeniería			
<i>Curso y Titulación</i>	1º de Ingeniero Técnico en Topografía			
<i>Profesor</i>	Julia Gil Llinás			
<i>Área</i>	Física Aplicada			
<i>Departamento</i>	Física			
<i>Tipo y ctos. LRU</i>	Troncal		3 teóricos+3 prácticos	
<i>Coefficientes</i>	4		2	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Primer cuatrimestre		4.8 ECTS= 120 h	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 25 %	Seminario-Lab.:15 %	Tutoría ECTS: 5%	No presenciales:55 %
	30 horas	18 horas	6 horas	66 horas
<i>Descriptorios (según BOE)</i>	Mecánica y Ondas. Óptica. Fundamentos de los instrumentos de medida de distancia.			

<i>Identificación y características de la materia 3</i>				
<i>Denominación</i>	Informática			
<i>Curso y Titulación</i>	1º de Ingeniero Técnico en Topografía			
<i>Profesor</i>	Violeta Hidalgo Izquierdo			
<i>Área</i>	Lenguaje y sistemas informáticos			
<i>Departamento</i>	Informática			
<i>Tipo y ctos. LRU</i>	Obligatoria	2 Teóricos +2,5 Prácticos		
<i>Coefficientes</i>	4	2		
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Primer Cuatrimestre		3,6 (90 horas)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande:10 %	Seminario-Lab.:30 %	Tutoría ECTS:5%	No presenciales:55 %
	9 horas	27 horas	4-5 horas	49-50horas
<i>Descriptorios (según BOE)</i>	Informática aplicada a la Ingeniería			

<i>Identificación y características de la materia 4</i>				
<i>Denominación</i>	Sistemas de Representación			
<i>Curso y Titulación</i>	1º de Ingeniero Técnico en Topografía			
<i>Profesor</i>	Agustín Domínguez Álvarez			
<i>Área</i>	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría			
<i>Departamento</i>	Expresión Gráfica			
<i>Tipo y ctos. LRU</i>	Troncal	4.5 (2+2.5), suponen 45 horas		
<i>Coefficientes</i>	4	3		
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	4 ECTS			
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 25%	Seminario-Lab.: 50%	Tutoría ECTS: 5 %	No presenciales: 20 %
	Horas 25	Horas 50	5 horas	20 horas
<i>Descriptorios (según BOE)</i>	Geometría descriptiva. Sistema de planos acotados. Sistema diédrico. Sistema cónico.			

<i>Competencias específicas de la Materia 1: Geomorfología</i>	<i>CET</i>
1. Dominio de los procesos, materiales y estructuras geológicas	2/7
2. Conocimiento de los elementos de geomorfología y su representación cartográfica	2
3. Análisis de la evaluación de los riesgos geológicos	2/3
4. Manejo e interpretación de la cartografía geológica básica	2/3/7
5. Conocimiento de la dinámica del medio y su interacción con las obras civiles	2
6. Comprensión de la morfogénesis y la evolución del terreno	2/3
7. Conocimiento de los recursos naturales	2/7
8. Utilización de los elementos de cartografía medioambiental. Control medioambiental	2/7

<i>Competencias específicas de la Materia 2: Fundamentos Físicos de la Ingeniería</i>	<i>CET</i>
1. Desarrollo de la capacidad de razonamiento y de la lógica científica y técnica.	1/2/3/4/5/6
2. Conocimiento y manejo de las leyes y magnitudes físicas acompañadas de la herramienta matemática necesaria para la obtención de resultados prácticos	1,2,3/5/6
3. Conocimientos básicos de mecánica y de ondas y particularmente de los principios de óptica que fundamentan los instrumentos topográficos	1,2,3/5/6

<i>Competencias específicas de la Materia 3: [Informática]</i>	<i>CET</i>
1. Conocimiento de los conceptos informáticos básicos	1/2/3/4/5/6/7 /9
2. Descripción de los dispositivos periféricos más usuales en un sistema informático	1/2/3/4/5/6/7 /9
3. Conocimiento de sintaxis y semántica de lenguaje C	1/2/3/4/5/6/7 /9
4. Desarrollo de programas en lenguaje C	1/2/3/4/5/6/7 /9
5. Conocimiento de los elementos informáticos aplicados a la Topografía	1/2/3/4/5/6/7 /9

<i>Competencias específicas de la Materia 4: [Sistemas de representación]</i>	<i>CET</i>
1. Conocimiento de la geometría como parte de la matemática que trata de las propiedades de las figuras en el plano y en el espacio.	1, 2 , 3, 4, 5 y 6
2. Utilización de la Geometría Descriptiva como herramienta para la resolución de problemas espaciales representados sobre el plano.	2, 3 y 4
3. Dominio de los sistemas de representación más usuales como Sistema de planos acotados, Sistema diédrico y sistema cónico.	2, 3 y 4
4. Utilización de herramientas informáticas para potenciar los sistemas de representación con los programas de CAD.	1, 2, 3 y 6
5. Utilización de los planos acotados en la topografía, obras públicas, fabricación de carrocerías y el trazado de canales, carreteras, terraplenes y cubiertas.	1, 2 , 3, 4, 5 y 6

<i>Tabla resumen</i>		
<i>Nº CET</i>	<i>Materia relacionada</i>	<i>Competencias específicas de la materia (números)</i>
1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería Informática Sistemas de representación	Todas Todas 1/4/5
2	Geomorfología Fundamentos Físicos de la Ingeniería Informática Sistemas de representación	Todas Todas Todas Todas
3	Geomorfología Fundamentos Físicos de la Ingeniería Informática Sistemas de representación	3/4/6 Todas Todas Todas
4	Fundamentos Físicos de la Ingeniería Informática Sistemas de representación	1 Todas 1/2/3/5
5	Fundamentos Físicos de la Ingeniería Informática Sistemas de representación	Todas Todas 1/5
6	Fundamentos Físicos de la Ingeniería Informática Sistemas de representación	Todas Todas 1/4/5
7	Geomorfología Informática	1/4/7/8 Todas
8		
9	Informática	Todas

## Plan Docente de una materia

### “GEOMORFOLOGÍA”

#### I. Descripción y contextualización

<i>Identificación y características de la materia</i>				
<b>Denominación</b>	Geomorfología			
<i>Curso y Titulación</i>	1º de Ingeniero Técnico en Topografía			
<b>Profesor</b>	M <sup>a</sup> Teresa de Tena Rey			
<i>Área</i>	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría			
<i>Departamento</i>	Expresión Gráfica			
<i>Tipo y ctos. LRU</i>	Troncal		7 (5 T + 2.5 P)	
<i>Coefficientes</i>	3		2	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Segundo cuatrimestre		6 ECTS (150 horas)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 22%	Seminario-Lab.: 20%	Tutoría ECTS: 3 %	No presenciales: 55 %
	36 horas	30 horas	4 horas	80 horas
<i>Descriptorios (según BOE)</i>	Geomorfología			

#### II. Objetivos

<i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i>	<i>Vinculación</i>
<b>Descripción</b>	<b>CET</b>
1. Conocer los datos, leyes y teorías que forman el cuerpo básico del contenido de la materia de Geomorfología así como información científica sobre la misma, que le permita aplicar su	2, 3 y 7

conocimiento a nuevos problemas.	
2. Adquirir el conocimiento de las técnicas de trabajo más importantes en la disciplina de Geomorfología, sus fundamentos y sus aplicaciones.	2, 3 y 7
3. Saber reconocer las morfologías básicas que articulan el relieve de la superficie terrestre en observación directa o fotográfica (incluida la aérea vertical) y transferir la información con precisión a mapas topográficos.	2 y 3
4. Valorar la influencia de los riesgos geológicos externos en la actividad humana y su interferencia en las obras civiles.	2 y 7
5. Conocer los elementos y factores del medio físico necesarios en la elaboración de inventarios medioambientales así como en la producción de cartografía derivada.	2, 3 y 7
6. Desarrollar la lectura mapas geológicos e interpretación de cortes geológicos útiles para la realización de trabajos topográficos de proyectos específicos.	2, 3, 5 y 7

<i>Relacionados con otras competencias personales y profesionales</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET</i>
7. Expresarse verbalmente con precisión y ser capaz de comunicar conocimientos especializados	1-9
8. Asimilar los conceptos desarrollados para poder relacionarlos entre ellos y extrapolar a partir de ellos.	1-9
9. Adquirir la terminología básica necesaria para acceder a la bibliografía, incluida la de carácter interdisciplinario.	1-9
10. Desarrollar el sentido crítico.	1-9
11. Formarse y actualizar conocimientos de forma continuada.	1-9
12. Adquirir disciplina y rigor en el trabajo.	1-9
13. Potenciar el trabajo en equipo, tanto técnico como interdisciplinar.	1-9

### III. Contenidos

<i>Secuenciación de bloques temáticos y temas</i>
<b>CONTENIDOS TEÓRICOS</b>
<b>BLOQUE TEMÁTICO I: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA GEOMORFOLOGÍA</b>
<b>TEMA 1: APROXIMACIÓN A LA CIENCIA DE LAS FORMAS DEL TERRENO</b>
Geomorfología y Topografía: concepto y objetivos Antecedentes del conocimiento geomorfológico. Evolución de las ideas. La etapa actual Enquadre disciplinar de la Geomorfología. Campos de aplicación de la Geomorfología
<b>BLOQUE TEMÁTICO II: MARCO GEOLÓGICO</b>
<b>TEMA 2: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA TIERRA</b>
Tamaño y forma de la Tierra. Geoide y elipsoide Rasgos morfológicos principales: Unidades morfoestructurales de continentes, márgenes continentales y cuencas oceánicas Campo geotérmico terrestre Campo magnético terrestre. Paleomagnetismo Campo gravitatorio terrestre. Anomalías gravimétricas Sismicidad
<b>TEMA 3: ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA. DIVISIONES GEOQUÍMICAS Y DINÁMICAS</b>
Metodología principal para el estudio del interior de la Tierra: las ondas sísmicas. Discontinuidades sísmicas Las grandes Unidades de la Tierra: Unidades geoquímicas y dinámicas

La Corteza terrestre: corteza continental y oceánica. Estructura y composición  
El Manto terrestre: manto superior e inferior  
El Núcleo terrestre  
Las Unidades dinámicas: Litosfera, Astenosfera, Mesosfera, Núcleo externo, Núcleo interno

#### **TEMA 4: DINÁMICA TERRESTRE. TEORÍA DE TECTÓNICA DE PLACAS**

Antecedentes de la Teoría de Tectónica de Placas. Deriva continental. Expansión de los fondos oceánicos  
Las placas litosféricas. Límites de placas. Dinámica sublitosférica  
Síntesis de la dinámica terrestre: el Ciclo de Wilson  
Relación entre Tectónica de Placas y tipos de relieve  
Interpretación de los fenómenos geológicos en el contexto de Tectónica de Placas

### **BLOQUE TEMÁTICO III: LAS ROCAS Y SU INFLUENCIA EN EL MODELADO**

#### **TEMA 5: ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE ROCAS. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y CLASIFICACIÓN**

##### **5.1: SEDIMENTOS Y ROCAS SEDIMENTARIAS**

Concepto de sedimento y sedimentación. Propiedades de los sedimentos  
Transformación de los sedimentos en rocas sedimentarias. Procesos diagenéticos  
Estructura de las rocas sedimentarias : la estratificación  
Textura de las rocas sedimentarias  
Clasificación de las rocas sedimentarias: Rocas detríticas y no detríticas

##### **5.2: ROCAS ÍGNEAS**

Procesos magmáticos  
Descripción y clasificación de las rocas ígneas: Rocas plutónicas, filonianas y volcánicas  
Las erupciones volcánicas. Tipos de actividad volcánica

##### **5.3: ROCAS METAMÓRFICAS**

Concepto y definición de metamorfismo.  
Límites del metamorfismo. Factores del metamorfismo. Reacciones en metamorfismo  
Principales tipos de metamorfismo: características y ámbito geológico  
Estructuras y texturas de las rocas metamórficas

#### **TEMA 6: RELIEVES LITOLÓGICOS**

##### **6.1: RELIEVE GRANÍTICO**

Características de los macizos graníticos  
Factores que controlan el modelado granítico  
Formas graníticas. Formas mayores y menores

##### **6.2: RELIEVE KÁRSTICO**

El proceso de disolución en caliza. El ciclo kárstico  
Formas kársticas. Morfologías exokársticas y endokársticas

##### **6.3: RELIEVE VOLCÁNICO**

Tipos de erupciones  
Productos de la actividad volcánica  
Morfologías volcánicas. Formas volcánicas de construcción, destrucción y erosión diferencial.

### **BLOQUE TEMÁTICO IV: LA TECTÓNICA COMO FACTOR DEL RELIEVE**

#### **TEMA 7: PROCESOS TECTÓNICOS Y ESTRUCTURAS TECTÓNICAS. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

El proceso de deformación. Los pliegues. Elementos de un pliegue  
Las fracturas: fallas y diaclasas  
Cabalgamientos y mantos de corrimiento  
Estilos tectónicos

#### **TEMA 8: RELIEVES ESTRUCTURALES. FORMAS ELEMENTALES Y COMPLEJAS**

Relieves desarrollados en estructuras acclinales  
Relieves en estructuras monoclinales  
Relieves en estructuras plegadas  
Los distintos tipos de fracturación y sus relieves derivados. Formas simples y complejas

<p align="center"><b>BLOQUE TEMÁTICO V: EL CLIMA Y SU INFLUENCIAS EN EL RELIEVE</b></p> <p><b>TEMA 9: DOMINIOS MORFOCLIMÁTICOS. EL MODELADO EN LAS DIFERENTES ZONAS MORFOCLIMÁTICAS DE LA TIERRA</b></p> <p>División morfoclimática del globo. Los dominios morfoclimáticos. Pisos morfoclimáticos Zonas morfoclimáticas: Fría, Templada, Tropical y Xérica. Dominios Morfoclimáticos.</p>
<p align="center"><b>BLOQUE TEMÁTICO VI: PROCESOS MORFOGENÉTICOS. RIESGOS GEOLÓGICOS</b></p> <p><b>TEMA 10: METEORIZACIÓN</b></p> <p>Factores que influyen en la meteorización Meteorización química. Principales reacciones químicas Meteorización física</p>
<p><b>TEMA 11: PROCESOS EDÁFICOS: LOS SUELOS</b></p> <p>La formación del suelo Factores formadores de los suelos Los horizontes del suelo Física del suelo: Textura del suelo y estructura del suelo Clasificación de los suelos. Erosión del suelo</p>
<p><b>TEMA 12: FENÓMENOS DE LADERA</b></p> <p>Tipos de movimientos de laderas: Desprendimientos y movimientos en masa Clasificación de movimientos en masa Causas de la inestabilidad gravitatoria Fenómenos de ladera como riesgo natural</p>
<p><b>TEMA 13: PROCESOS GLACIARES</b></p> <p>Clasificación geomorfológica de glaciares Características generales de la dinámica glaciaria Acción modeladora glaciaria. Acción erosiva. Transporte glaciario. Sedimentación glaciaria Formas glaciares mayores El glaciario a lo largo de la historia de la Tierra. Glaciario cuaternario en la Península Ibérica</p>
<p><b>TEMA 14: PROCESOS FLUVIALES</b></p> <p>Conceptos básicos Interpretación clásica de la acción fluvial. Mecanismo de desarrollo de las redes de drenaje Geometría de las redes de drenaje Ordenación de las redes de drenaje. Análisis de Horton El transporte fluvial Morfología y dinámica de los cauces fluviales. Formas y depósitos fluviales. Formas fluviales elementales y formas y depósitos mayores</p>
<p><b>TEMA 15: PROCESOS EÓLICOS</b></p> <p>Distribución global de la acción eólica Características del flujo eólico Transporte eólico. Acción erosiva. Sedimentación eólica. Morfologías resultantes</p>
<p><b>TEMA 16: PROCESOS LITORALES</b></p> <p>Dinámica de las aguas marinas. El oleaje. Mareas. Corrientes Morfologías costeras: Formas erosivas y formas de acumulación Otras morfologías Síntesis general: tipos de costas</p>
<p><b>PRÁCTICAS</b></p>
<p><b>PRÁCTICA 1 (P1): Lectura e interpretación del Mapa Geológico. Cortes geológicos</b></p>
<p><b>PRÁCTICA 2 (P2): Aplicación de cortes geológicos a casos prácticos de obras de ingeniería civil</b></p>
<p><b>PRÁCTICA 3 (P3): Práctica de Geotecnia</b></p>



**PRÁCTICA 4 (P4): Introducción a la interpretación del relieve en fotografías aéreas****PRÁCTICA 5 (P5): Cartografía geomorfológica a partir de fotografía aérea***Interrelación*

Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)		Tema	Procedencia
Manejo de estereoscopio. Iniciación en la visión estereoscópica.	Rq	P5	Lectura de mapas y fotointerpretación (1°)
Manejo del mapa topográfico. Dominio en la proyección de perfiles topográficos y el resolución de ejercicios de escalas	Rq	P1	Lectura de mapas y fotointerpretación (1°) Cartografía I (1°)
Conocimiento de las propiedades físicas de la Tierra, estructura interna y dinámica global	Rd	2, 3, y 4	Geofísica (3°)
Conocimiento de las variables medioambientales	Rd		
Conocimiento de los procesos y forma elementales del relieve. Reconocimiento y cartografía en mapa y foto aérea.	Rd	5-16, P4, P5	Cartografía II (2°)
Conocimiento de las características geotécnicas de los materiales frente a la construcción de obras civiles	Rd	5, 7, P3	Topografía de Obras (3°) Construcción
Conocimiento de la dinámica del medio. Interacción en las obras de infraestructuras	Rd	12,-16, P2,	Topografía de Obras (3°)

**IV. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante**

<i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i>				<i>Vinculación</i>	
<i>Descripción y secuenciación de actividades</i>	<i>Tipo<sup>ii</sup></i>		<i>D<sup>iii</sup></i>	<i>Tema</i>	<i>Objetivo</i>
1. Presentación contenidos teóricos de la asignatura	GG	C-E	1	1-16	Todos
2. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	1	1	1,2, 7-12
3. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	2	1	1,2,8,9, 10
4. Presentación contenidos prácticos de la asignatura	S	T	1	P1-P5	3, 6 7-13
5. Explicación contenidos Práctica 1	S	T-P	1	P1	6
6. Realización ejercicios prácticos de cortes geológicos	S	P	8	P1	6
7. Tutorización para la realización de los trabajos de gabinete de la Práctica 1	T	P-CE	2	P1	6
8. Corrección ejercicios prácticos	S	P	2.5	P1	6, 7-13
9. Estudio de conocimientos explicados y resolución supuestos prácticos	NP	P	5	P1	6
10. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	1	2	1,2
11. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	2	2	1, 2
12. Explicación y discusión en clase del contenido del tema	GG	T	2	3	1, 2
13. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	2	3	1, 2
14. Explicación y discusión en clase del contenido del tema	GG	T	2	4	1, 2
15. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	3	4	1, 2
16. Explicación y discusión en clase del contenido del tema	GG	T	3	5	1, 2, 5
17. Visu y reconocimiento de los diferentes grupos de rocas	S	T-P	1.5	5	1, 2, 5
18. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	3	5	5
19. Realización ejercicios prácticos aplicación cortes geológicos Obras Civiles	S	P	3	P2	6
20. Estudio contenidos explicados	NP	P	1	P2	6
21. Explicación y discusión en clase del contenido del tema	GG	T	3	6	1, 2, 3
22. Reconocimiento de litologías y relieves litológicos en fotografías tomadas en campo	GG	P	1	6	1, 2, 3
23. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	3	6	1, 2, 3
24. Explicación y discusión en clase del contenido del tema	GG	T	2	7	1, 2, 3
25. Estudio de conocimientos explicados	GG	T	1	7	1, 2, 3
26. Realización prácticas de Geotecnia	S	P	3	5,7, P3	4
27. Estudio de conocimientos explicados	NP	P	2	P3	4
28. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	2	8	1-3, 5

29. Reconocimiento de relieves estructurales en fotografías tomadas en campo	GG	P	1	8	1-3, 5
30. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	3	8	1-3, 5
31. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	1	9	1-5
32. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	2	9	1-5
33. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	1	10	1-5
34. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	2	10	1-5
35. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	3	11	1-5
36. Ejercicio práctico de descripción del perfil de un suelo.	NP	P	2	11	1-5
37. Tutorización ejercicio práctico anterior	T	P	1	11	1-5
38. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	3	11	1-5
39. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	2	12	1-5
40. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	3	12	1-5
41. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	1	13	1-5
42. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	2	13	1-5
43. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	3	14	1-5
44. Ejercicio jerarquización redes de drenaje	S	P	2	14	1-5
45. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	3	14	1-5
46. Desarrollo contenidos teóricos Practica 4	S	T-P	1	5-14,P4	Todos
47. Estudio de conocimientos explicados	NP	P	2	5-14,P4	Todos
48. Reconocimiento de procesos y morfologías de fotos aéreas	S	P	3	5-14P4	Todos
49. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	1	15	1-5
50. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	2,5	15	1-5
51. Explicación y discusión en clase del contenido teórico del tema	GG	T	1	16	1-5
52. Estudio de conocimientos explicados	NP	T	2,5	16	1-5
53. Ejercicio práctico cartografía geomorfológica	S	P	4	P5	Todos
54. Resolución dudas en grupo relativas a contenido teóricos y prácticos	T	T-P	1	1-16, P1-P5	Todos
55. Estudio y preparación del examen final	NP	T-P	28	1-16, P1-P5	Todos
56. Realización examen final	GG	C-E	3	1-16, P1-P5	Todos

<i>Distribución del tiempo (ECTS)</i>			<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>	
<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenc.</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenc.</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac./evaluac.	30	4	-	4	8
	Teóricas	30	30	38	33	33
	Prácticas	30	2	2	3	6
	Subtotal	30	36	40	36	47
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac./evaluac.		-	-	-	
	Teóricas	15	3	-	3*2=6	10
	Prácticas	15	27	12	27*2=54	30
	Subtotal	15	30	12	60	40
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac./evaluac.	5	-	-	-	
	Teóricas	5	2	-	6*2=12	2
	Prácticas	5	2	-	6*2=12	6
	Subtotal	5	4	-	24	8
Tutoría comp. y preparación de ex.		1	-	28		10
Totales			70 (2.8 ECTS)	80 (3.2 ECTS)	120	105

## V. Evaluación

<i>Criterios de evaluación*</i>	<i>Vinculación*</i>	
	<i>Objetivo</i>	<i>CC<sup>iv</sup></i>
Descripción	<i>vo</i>	
1. Explicar, relacionar y aplicar con la terminología adecuada, los conceptos teóricos más relevantes desarrollados a lo largo de la asignatura: factores, formas y procesos que articulan el relieve. Incidencia en la actividad humana.	1, 2, 3, 4, 5, 8 y 9	50%
2. Resolver correctamente ejercicios de interpretación y aplicación de cartografía geológica así relato de la historia geológica.	6, 8, 12, 13	40%
3. Participar de forma activa en la realización de ejercicios prácticos conjuntos y analizar críticamente y con rigor los resultados de los mismos	6-12	10%

<i>Actividades e instrumentos de evaluación</i>		
Seminarios y Tutorías ECTS	Será necesario la asistencia y realización de las prácticas para aprobar la asignatura. Se llevará a cabo evaluación continua del trabajo y dedicación en el desarrollo de las mismas. Podrá reportar al alumno un punto sobre la nota final	(10%)
Examen final	El examen de la asignatura constará de un ejercicio teórico y un ejercicio práctico con una valoración de 5p cada uno de ellos será de 4.5 p. Será necesario obtener una puntuación mínima de 2 en el ejercicio teórico para corregir la parte práctica. La nota final del examen será la suma de la puntuación obtenida en el ejercicio teórico más la obtenida en el práctico, siempre que la nota de este último supere la puntuación de 2.	100%

## VI. Bibliografía

<i>Bibliografía de apoyo seleccionada</i>
<p>ANGUITA, F. y MORENO, F. (1991): "<i>Procesos geológicos internos</i>". Ed. Rueda. Madrid. 232 págs.</p> <p>ANGUITA, F. y MORENO, F. (1993): "<i>Procesos geológicos externos y Geología ambiental</i>". Ed. Rueda. Madrid. 311 págs</p> <p>MARTÍNEZ DE PISÓN, E. y TELLO, B. (1986): "<i>Atlas de Geomorfología</i>". Alianza Editorial. Madrid. 365 pp.</p> <p>MONTGOMERY, C.W. (1997): "<i>Environmental Geology</i>". WCB McGraw-Hill. 545 págs</p> <p>PEDRAZA, J. (1996): "<i>Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones</i>". Ed. Rueda. Madrid. 414 págs</p> <p>STRAHLER, A.N. y STRAHLER, A. H. (1997): "<i>Geografía Física</i>". Ediciones Omega. Barcelona. 550 págs</p> <p>SUMMERFIELD, M.A. (1991): "<i>Global Geomorphology</i>". Longman. New York. 537 págs</p>
<i>Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web... *</i>
<p><i>A Geologist's Lifetime Field List</i>  <a href="http://www.uc.edu/www/geology/geologylist/">www.uc.edu/www/geology/geologylist/</a>. Bajo el lema "el mejor geólogo es aquel que ha visto más geología sobre el terreno", este web es una guía de viajes a los sitios que todo geólogo debería conocer durante su vida.</p> <p><i>Earth Magazine</i>  <a href="http://www.kalmbach.com/earth/earthmag.html">www.kalmbach.com/earth/earthmag.html</a>. Versión online de esta revista sobre la ciencia de nuestro Planeta.</p> <p><i>Geographic information System Interactive Map Server</i>  <a href="http://www.atlas.geo.cornell.edu">www.atlas.geo.cornell.edu</a>. La Cornell University ha creado esta página web para que científicos, educadores y alumnos así como el público en general, pueden disfrutar de la última información geológica de cualquier parte del planeta. Esta página permite imprimir mapas geológicos de una región, junto con información sobre la situación de las fallas, etc.</p> <p><i>Geological Surveys Collection</i>  <a href="http://www.aist.go.jp/GSJ/EXT/collection2.html">www.aist.go.jp/GSJ/EXT/collection2.html</a>. A través de esta página puede accederse a informes geológicos de diferentes puntos del Planeta.</p> <p><i>LLNL Geosciences Home Page</i>  <a href="http://www-ep.es.llnl.gov/www-ep/esd.html">www-ep.es.llnl.gov/www-ep/esd.html</a>. El laboratorio Lawrence Livermore ofrece en estas páginas información sobre sus investigaciones geológicas, geofísicas y ambientales.</p> <p><i>Mundo Geológico</i>  <a href="http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/6093/GeoWeb.htm#Vulcanología">www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/6093/GeoWeb.htm#Vulcanología</a>. Página española dedicada a la divulgación del conocimiento de las Ciencias Geológicas, que ofrece secciones como: Geomorfología, Sedimentología, Petrología, Vulcanología, etc.</p> <p><i>National Disaster Reference Database</i>  <a href="http://www.gsfc.nasa.gov/ndrd-cgi/ndrd">Itpwww.gsfc.nasa.gov/ndrd-cgi/ndrd</a>. Información, imágenes y links de deslizamientos de todo el mundo, pueden verse en esta página.</p>

