



## Grado en Geología 26431 - Cartografía geomorfológica y geoambiental

Guía docente para el curso 2014 - 2015

Curso: 4, Semestre: 2, Créditos: 5.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

- Carlos Sancho Marcén [csancho@unizar.es](mailto:csancho@unizar.es)

#### Recomendaciones para cursar esta asignatura

- Disponer de conocimientos básicos en Geomorfología y de experiencia mínima en la utilización de técnicas de reconocimiento estereoscópico de pares fotográficos aéreos.
- Asistir a las clases presenciales dado el carácter práctico de la docencia.
- Trabajar de manera continuada y progresiva desde el inicio.
- Hacer uso de las tutorías académicas.

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

- Inicio y final de clases según calendario académico del segundo semestre.
  - Prácticas de campo según calendario disponible en la web del Departamento de Ciencias de la Tierra.
  - Evaluación según calendario de exámenes (junio y septiembre).
- 

### Inicio

---

#### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:** Identifica, reconoce y ordena cronológicamente, tanto en imágenes aéreas con visión estereoscópica como en campo, las morfologías erosivas y acumulativas (formaciones superficiales) básicas de un área de trabajo e interpreta los procesos genéticos formadores
- 2:** Desarrolla cartografías geomorfológicas básicas y aplicadas de interés en planificación ambiental y ordenación del territorio

**3:** Sintetiza la información temática y regional disponible y elabora informes, documentos y presentaciones de tipo geomorfológico

**4:** Integra y aplica los conocimientos adquiridos en diferentes disciplinas del Grado

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura pretende sentar las bases necesarias para elaborar la cartografía geomorfológica y geoambiental de un área de trabajo. La documentación cartográfica se deriva a partir de fotografías aéreas, datos bibliográficos antecedentes y reconocimientos de campo y es de interés y relevancia en la planificación ambiental y ordenación del territorio.

## Profesorado

Carlos Sancho Marcén, [csancho@unizar.es](mailto:csancho@unizar.es), Departamento de Ciencias de la Tierra, Área de Geodinámica Externa, Despacho 5.

Tutorías: lunes y martes de 11 a 14 horas.

---

## Contexto y competencias

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

Mediante la asignatura se pretende establecer las bases conceptuales y metodológicas para elaborar mapas geomorfológicos y derivar documentos cartográficos de interés en planificación y ordenación territorial. Se presta atención especial a la caracterización de las formaciones superficiales, la valoración de los procesos activos y la diferenciación de unidades geomorfológicas de respuesta homogénea ante actuaciones antrópicas.

### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Se trata de una asignatura optativa semestral de 5 créditos ECTS de carácter totalmente práctico que sirve de complemento para otras materias previas. Especial relación se establece con las asignaturas de Geomorfología, Riesgos Geológicos y Geología Ambiental.

### Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Reconocer formas de relieve erosivas y acumulativas correspondientes a diferentes sistemas morfogenéticos
- 2:** Identificar procesos geomorfológicos funcionales
- 3:** Establecer unidades morfodinámicas homogéneas
- 4:** Describir formaciones superficiales, con especial incidencia en sus características geotécnicas básicas y en su posible uso como fuente de recursos

- 5:** Interpretar genéticamente las formas de relieve
- 6:** Ordenar cronológicamente los elementos componentes del modelado
- 7:** Utilizar sistemas estandarizados de cartografía geomorfológica
- 8:** Representar la información geomorfológica mediante aplicaciones informáticas
- 9:** Manejar de bibliografía geomorfológica regional y temática
- 10:** Preparar una memoria de cartografía geomorfológica siguiendo un esquema estandarizado de trabajos/informes científicos
- 11:** Derivar documentos cartográficos regionales de interés aplicado en planificación ambiental y ordenación del territorio.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

La Cartografía Geomorfológica y Geoambiental constituye una herramienta básica a la hora de ordenar territorialmente algunas actividades humanas, considerando las características morfosedimentarias de la superficie terrestre y las interacciones derivadas en términos de riesgo/impacto. Esta asignatura presenta, por tanto, un marcado carácter práctico.

---

## **Evaluación**

### **Actividades de evaluación**

#### **El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:** Evaluación durante el desarrollo presencial de la asignatura. La calificación final se establece a partir de:
  - a) La evaluación continúa de los alumnos durante el desarrollo de las actividades docentes previstas de gabinete y campo.
  - b) Valoración de un informe científico relativo a la Cartografía geomorfológica y geoambiental de un área de trabajo.
- 2:** Los alumnos no presenciales podrán ser evaluados mediante las siguientes actividades:
  - a) Mediante pares estereoscópicos de fotografías de un área determinada es necesario representar, siguiendo métodos estandarizados, las morfologías del terreno erosivas y acumulativas reconocidas, los procesos activos identificados y las unidades geomorfológicas homogéneas diferenciadas
  - b) Elaboración de un informe escrito de la evolución geomorfológica del área en cuestión, definición de las limitaciones geomorfológicas de uso del territorio y caracterización de las unidades geomorfológicas homogéneas establecidas.

# Criterios de Evaluación

En cualquiera de los dos casos el sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art.5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. 0-4,9 = Suspenso; 5,0-6,9 = Aprobado; 7,0-8,9 = Notable; 9,0-10 = Sobresaliente.

Evaluación continua: La Actividad A es el 25% de la calificación. La Actividad B es el 75% de la calificación. El apartado a sirve de complemento al b, siendo necesario superar éste último de modo independiente.

Prueba global: Las dos actividades de la prueba global deberán ser superadas de manera independiente. La Actividad A de la prueba global es el 50% de la calificación. La actividad B es el 50% de la calificación

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

El proceso de aprendizaje diseñado está encaminado a que el alumno adquiera habilidades básicas y desarrolle un trabajo personal continuado. Inicialmente, se encadenan consecutivamente en el tiempo la explicación y elaboración de tres tipos de mapas: 1) geomorfológico, 2) de procesos activos y 3) de unidades geomorfológicas. Paralelamente esta labor se complementa con la revisión de antecedentes y el trabajo de campo. Por último, se prepara el informe correspondiente.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1:**  
PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

#### **1. Introducción a la Cartografía Geomorfológica**

Mapa geomorfológico:

1.1. Definición

1.2. Escalas de trabajo

1.3. Metodologías

1.4. Contenidos:

Morfogénesis

Morfocronología

Morfodinámica

1.5. Formaciones superficiales:

Caracterización

Representación

1.6. Procesos activos:

Información morfodinámica

Inventario cartográfico detallado de procesos geomorfológicos funcionales

Valoración de la funcionalidad

## **2. Introducción a la Cartografía Geoambiental**

Mapa de unidades geomorfológicas:

2.1. Definición de unidad geomorfológica

2.2. Representación: información morfoestructural, morfogenética, morfológica descriptiva y morfodinámica

2.3. Fichas paramétricas de las unidades

**2:** 1. Actividad 1. Prácticas de gabinete: Elaborar mapas geomorfológicos y derivar mapas temáticos (4,3 ECTS)

- a) Fotointerpretar las formas de relieve
- b) Elaborar de mapas geomorfológicos, mapas de procesos activos y mapas de unidades homogéneas
- c) Contextualizar genética y cronológicamente las formas erosivas y acumulativas
- d) Utilizar sistemas estandarizados de cartografía geomorfológica
- e) Representar la información geomorfológica mediante aplicaciones informáticas
- f) Manejar recursos bibliográficos relativos a la materia tanto en Español como en Inglés
- g) Redactar un informe/memoria relativo a la materia

**3:** Actividad 2. Prácticas de campo: Reconocer formas de relieve y formaciones superficiales (0,7 ECTS, 2 jornadas de campo)

- a) Identificar y validar en campo la cartografía geomorfológica elaborada en gabinete mediante fotografías aéreas
- b) Describir y analizar formas de relieve y formaciones superficiales
- c) Obtener datos morfométricos de las formas de relieve
- d) Identificar evidencias de procesos geomorfológicos funcionales

Las áreas de trabajo se localizan en los alrededores de Sabiñánigo y Grañén. Pueden considerarse representativas de la Cordillera Pirenaica y de la Cuenca del Ebro. Sus características específicas son las siguientes:

Sabiñánigo: 1) Modelado: estructural, fluvial, glacial, gravitacional y poligénico, y 2) Procesos activos: erosión, movimientos de ladera, inundación y sedimentación.

Grañén: 1) Modelado: estructural, fluvial, gravitacional y poligénico, y 2) Procesos activos: movimientos de ladera, inundación y sedimentación.

**4:** A lo largo del curso, tanto en clases prácticas como en teóricas, se va a usar bibliografía y recursos de internet en inglés. Todas estas actividades se valoran con 0,5 créditos ECTS en inglés para los estudiantes.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

La asignatura tiene 5 créditos ECTS que incluyen 4.3 ECTS de prácticas de gabinete y 0.7 ECTS (2 jornadas) de prácticas de campo. Las prácticas de gabinete se desarrollan en sesiones presenciales de 3,5 horas de duración que se iniciarán a principios del segundo cuatrimestre según el calendario académico establecido por la Facultad de Ciencias y que se publica

en la página Web de la Facultad, según el horario establecido por la Facultad de Ciencias y que se publica en la página Web de la Facultad. La docencia de campo se realiza una vez superada la primera mitad de las actividades de gabinete anteriores, de acuerdo con el calendario establecido por la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Geología y que se publica en la página Web del Departamento. Las fechas de evaluación de los informes presentados para alumnos presenciales y las pruebas de evaluación para los no presenciales coinciden con la propuesta de calendario establecido por la Facultad de Ciencias publicado en la página Web de la Facultad.

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**

- Cartografía geomorfológica básica y aplicada / José Luis Peña Monné, editor ; [José Luis Peña Monné ... (et al.)] . - 1a ed. Logroño : Geoforma, 1997
- Mapa geomorfológico de España a escala 1: 50.000 : guía para su elaboración / A. Martín Serrano... [et al.] Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2004