

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Cartografía geológica y geomorfología

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Cartografía geológica y geomorfología
Titulación	12AC - Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía
Centro responsable de la titulación	E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulo	Modulo 3 especialidad b
Materia	Gestion de la informacion geografica
Carácter	Optativa
Código UPM	123000642
Nombre en inglés	Geological and geomorphology cartography

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CE13 - Gestionar, divulgar y estructurar la información geográfica al más alto nivel, analizando las colecciones de datos, sus niveles de medida y su disposición por el territorio
- CE15 - Capacidad de usar las tecnologías de análisis espacial y temporal de la información geográfica en distintos ámbitos (ambiental, geológico, hidrológico)
- CE20 - Proyectar, elaborar y dirigir la gestión geomática de proyectos para la ordenación del territorio
- CE21 - Contribuir desde la perspectiva geomática a los proyectos de ingeniería medioambiental
- CE24 - Incorporar criterios ambientales en la base geomática para las decisiones en planificación
- CE3 - Dominio de herramientas informáticas de aplicación a los sistemas avanzados de información geográfica
- CE5 - Elaborar modelos para explicar un determinado fenómeno geográfico y su verificación posterior
- CG1 - Dominar el campo de la Ingeniería Geodésica y Cartografía a nivel avanzado
- CG2 - Ser capaz de entender e interpretar los resultados a un nivel avanzado
- CG3 - Ser capaz de realizar una aportación original, aunque limitada, en el campo de la titulación
- CG4 - Demostrar originalidad y creatividad en el manejo de la disciplina
- CG5 - Ser competente a nivel profesional como Ingeniero en Geodesia y Cartografía
- CT11 - Razonamiento crítico. Capacidad crítica para el análisis, síntesis y aprendizaje mediante el intercambio de opiniones, presentando argumentos sólidos y estructurados
- CT12 - Adaptación a nuevas situaciones
- CT13 - Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen, y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CT16 - Búsqueda bibliográfica y análisis de documentación
- CT3 - Creatividad
- CT5 - Gestión de la información
- CT9 - Capacidad en la toma de decisiones en condiciones desfavorables. Resolución de problemas

Resultados de Aprendizaje

- RA148 - Conocimiento profundo del significado los procedimientos empleados en cartografía geomorfológica
- RA149 - Sentido crítico en la elaboración de temas de cartografía geológica y geomorfológica
- RA150 - Generación de cartografía geomorfológica de un territorio

RA147 - Conocimiento profundo del significado de todos los procedimientos empleados en cartografía geológica

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Vazquez Hoehne, Antonio (Coordinador/a)	307	antonio.vazquez.hoehne@upm.es	L - 10:30 - 11:30 M - 10:30 - 11:30 X - 10:30 - 11:30 X - 14:30 - 17:30 J - 10:30 - 11:30 J - 14:30 - 15:30

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura aborda el estudio y análisis de un tipo de cartografía temática muy especial, la Cartografía Geológica y la Cartografía Geomorfológica. Lo es no solo por la dependencia del conocimiento específico en la materia a considerar, que es común a otras cartografías temáticas, sino precisamente por la complejidad en sí del fenómeno y su representación, que ha dado lugar a la creación de diversas soluciones, especialmente en el campo geomorfológico. Esto permite disponer de un abanico de perspectivas y es el marco adecuado para el objetivo primordial de la asignatura, que es la generación de procedimientos de criterio, a partir de un conocimiento de la materia. Esa diversidad de opiniones exige el establecimiento de un sinfín de relaciones y comparaciones, donde interviene también la necesidad de referencias unívocas, que se requiere cada vez más desde el ámbito de la gestión de la información. De esta manera, se considera en primer lugar la Cartografía Geológica, luego la Geomorfológica y después las bases de Cartografía Temática en una fase que podemos considerar de contacto con la materia. Se pasa a una segunda fase de comparación de soluciones y establecimiento de juicios razonados sobre la conveniencia de cada una de las soluciones preferibles. Finalmente se aplican sobre un territorio concreto los planteamientos gráficos adecuados para realizar la cartografía específica, geomorfológica ante todo.

Temario

1. Cartografía Geológica
2. Cartografía Geomorfológica
3. Bases aplicables de Cartografía Temática
4. Generación de criterios sobre los temas de cartografía geológica y geomorfológica
5. Aplicación cartográfica sobre un sector concreto

Cronograma

Horas totales: 54 horas

Horas presenciales: 54 horas (46.2%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Introducción de la asignatura Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Cartografía Geológica en España Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bases de cartografía geológica Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 2	<p>Bases de cartografía geológica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Cartografía geológica extranjera Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p>Bases de cartografía geológica Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Elementos del mapa geológico Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Mapas paleogeográficos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Problema de los mapas geológicos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Mapas litológicos y tectónicos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Mapas geotécnicos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

Semana 5	<p>Mapas hidrogeológicos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Mapas morfográficos y fisiográficos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Elementos representados en el mapa geomorfológico Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Exposición de trabajos de cartografía geológica extranjera Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 6	<p>Mapa del Cuaternario Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Mapa de erosinabilidad Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Otros mapas geomorfológicos. Posibilidades de internet para los mapas geomorfológicos Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Revisión de trabajos de cartografía geológica Duración: 00:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Trabajo de mapa geológico Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 7	<p>Bases de cartografía temática aplicada a la cartografía geológica y geomorfológica Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Cartografía Geológica Duración: 02:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 8	<p>Discusión de la base geomorfológica Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Ejercicio práctico de bases temáticas Duración: 00:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> <p>Ejercicios de casos de hojas geológicas Duración: 01:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 9	<p>Discusión de la base litológica Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			

Semana 10	<p>Discusión de estructuras y morfoestructuras</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Discusión de vulcanismo</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Discusión de representación de morfolitologías</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 11	<p>Discusión de representación de modelado de vertientes</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Discusión de representación de modelado fluvial</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Discusión de representación de modelado de lagos y endorreísmo</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Cartografía Gemorfológica</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 12	<p>Discusión de representación de modelado glaciar</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Discusión de representación de modelado periglaciario</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Discusión de representación de modelado litoral</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 13	<p>Discusión sobre representación de modelado antrópico</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Discusión de representación de modelado eólico</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>Práctica de aplicación de cartografía geomorfológica</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 14	<p>Discusión de morfo cronología</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>Práctica de aplicación de cartografía geomorfológica</p> <p>Duración: 02:30</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Discusión de los diferentes temas de cartografía geomorfológica</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo</p> <p>Evaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>

Semana 15		Práctica de aplicación de cartografía geomorfológica Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 16		Práctica de aplicación de cartografía geomorfológica Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 17				Ejercicio de cartografía geomorfológica Duración: 01:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Exposición de trabajos de cartografía geológica extranjera	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	10%	3.5 / 10	CB6, CB9, CB10, CG5, CT16, CT3, CT11, CT13
6	Trabajo de mapa geológico	03:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%	3.5 / 10	CB6, CB10, CT16, CT5, CT11
7	Cartografía Geológica	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	20%	3.5 / 10	CB6, CB10, CG5, CG1, CT11
8	Ejercicio práctico de bases temáticas	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Sí	10%	3.5 / 10	CB6, CG3, CT11, CT13
8	Ejercicios de casos de hojas geológicas	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	5%	3.5 / 10	CG5, CG3, CG4
11	Cartografía Geomorfológica	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%	3.5 / 10	CB6, CB10, CG5, CG1, CT16, CT11
14	Discusión de los diferentes temas de cartografía geomorfológica	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	25%	3.5 / 10	CB9, CG5, CG2, CG3, CG4, CT16, CT3, CT11, CT13, CE5
17	Ejercicio de cartografía geomorfológica	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%	3.5 / 10	CB10, CG5, CG2, CG3, CG4, CT16, CT3, CT5, CT9, CT11, CT12, CT13, CE3, CE13, CE20, CE21, CE24

Criterios de Evaluación

Será precisa la superación con una calificación de al menos un 3,5 de cada una de las pruebas planteadas y que la media de todas ellas sea igual o superior a 5,0. En el caso de no superarse se hará una prueba de recuperación específica y si no lo es así, se podrá recuperar en la convocatoria del examen final. B

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Perspectiva SEG	Bibliografía	Peña Monné, JL et al. (1983) Leyendas para mapas geomorfológicos a escalas 1:100.000/1:200.000 y 1:25.000/1:50.000 in Cartografía geomorfológica básica y aplicada. Geoforma ediciones. Logroño. Perspectiva de la Sociedad Geomorfológica de España
Pérez Gómez Normalización en internet	Bibliografía	Pérez Gómez, R, Propuesta de normalización para la representación cartográfica en Internet. Aplicación a los mapas geomorfológicos (Resumen).
Perspectiva ITC	Bibliografía	Verstappen, H.T., Van Zuidam, R.A. (1991) 2ª edición. El sistema ITC para levantamientos geomorfológicos. ITC Publication Number 10.
Perspectiva escuela francesa	Bibliografía	Serrat, D. Leyenda para el Mapa geomorfológico de Francia. Instituto Jaime Almera de Investigaciones Geológicas - C.S.I.C.
Perspectiva UGI	Bibliografía	Demek, J. (1972) Manual of detailed geomorphological mapping. IGU Comm. Geomorph. Survey. Mapping Czech. Acad. Sci. Academia Prague
Perspectiva alemana	Bibliografía	Legend of the geomorphological map 1:25.000 (GMK 25)
Perspectiva US Geological Survey	Bibliografía	Federal Geographic Data Committee. Public Review Draft. Digital Cartographic Standard for Geologic Map Symbolization