

ASIGNATURA: 09B0 CARTOGRAFÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN GEOLÓGICAS

Curso: Primer Ciclo / 2º Cuatrimestre.

Tipo: Optativa **Créditos (Teoría + Prácticas):** 5 (2+3)

Departamento (Área): Geología y Edafología

Profesor responsable: D. Francisco Guillén Mondéjar (mondejar@um.es)

Profesores de Teoría: D. Francisco Guillén Mondéjar (mondejar@um.es)

D. Antonio Sánchez Navarro (antsanav@um.es)

Profesores de Prácticas: D. Francisco Guillén Mondéjar (mondejar@um.es)

D. Antonio Sánchez Navarro (antsanav@um.es)

Objetivos de la asignatura/ competencias: Competencia para la realización de cartografía e informe geológico sencillo. Capacidad para interpretar la geología a partir de las fotografías aéreas. Saber interpretar los mapas geológicos y geoambientales. Saber identificar litologías y estructuras geológicas en el campo. Conocimiento de las herramientas geológicas útiles en cartografía geológica. Conocimiento del medio geológico regional. Adquirir conciencia de la relación entre la biodiversidad y la geodiversidad y el Patrimonio Geológico. Como objetivo final, se pretende que esta asignatura sea un complemento para el futuro biólogo cuya actividad profesional esté relacionada con el medio ambiente y la enseñanza.

Conocimientos previos recomendables: Conocimientos teóricos y prácticos básicos de geología que se adquieren en la asignaturas de Geología General.

Métodos docentes: La parte teórica de la asignatura tendrá una metodología participativa y práctica. Se utilizarán los laboratorios para realizar levigados, identificación de rocas en láminas delgadas y fotointerpretación geológica. El trabajo de campo, tendrá una primera salida con el profesor, teniendo previsto otra salida una vez que el trabajo esté avanzado, a requerimiento de los alumnos. Periódicamente los alumnos deben enseñar al profesor los resultados y redacción del informe para su corrección y asesoramiento.

Tipo de exámenes y evaluaciones (criterios): La nota del trabajo de campo equivale al 50 % de la nota final de la asignatura. Se harán dos parciales: prácticas de fotogeología y teoría, que equivaldrán al 50 % de la nota global. Se tendrá en cuenta para la calificación final la participación en las excursiones propuestas.

PROGRAMA TEÓRICO:

I. ELEMENTOS Y METODOLOGÍA CARTOGRÁFICA

Tema 1.-El mapa topográfico. Generalidades. Representación del relieve. Escalas. Sistemas de coordenadas. Mapas topográficos nacionales.

Tema 2.-Métodos de adquisición de datos. Fotografía aéreas. Tipos. Estudio y terminología. Visión estereoscópica.

Tema 3.-Fundamentos de teledetección. Tipos de sensores y satélites. Técnicas de tratamiento digital de imágenes.

Tema 4.-Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.). Concepto y elementos. Funciones básicas. Sistemas de representación gráfica. Campos de aplicación.

Tema 5.-Planificación gráfica del diseño de mapas.

II.- CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

Tema 6.-El mapa geológico. Generalidades. Series estratigráficas. El mapa geológico como base de trabajos temáticos. Bloques diagramas y cortes geológicos y sistemas acotados para cálculo de dirección, buzamiento y potencia.

Tema 7.-Cartografía geológica de España. Escalas y tipos de mapas geológicos más importantes.

Tema 8.-Cartografía geoambiental sintética, analítica y mixta.

Tema 9.-Herramientas geológicas útiles para la cartografía geológica. La brújula, levigado micropaleontológico, láminas delgadas de rocas y análisis de rocas por difracción de Rayos X.

III.- FOTOINTERPRETACIÓN GEOLÓGICA

Tema 10.-Fotogeología. El estudio fotogeológico. Factores que afectan en las fotografías aéreas.

Tema 11.-Análisis geomorfológico. Factores que influyen en la red de drenaje y en la topografía.

Tema 12.-Interpretación estructural y estudio fotogeológico de la fracturación.

Tema 13.-Estudio fotogeológico de las rocas sedimentarias.

Tema 14.-Estudio fotogeológico de las rocas ígneas y metamórficas.

Tema 15.-Estudio fotogeológico de depósitos fluviales, litorales, eólicos y glaciares.

IV.- GEOLOGÍA REGIONAL

Tema 16.-Geología de España. Síntesis geológica de la Península Ibérica.

Tema 17.-Geología de la Región de Murcia.

V.- PATRIMONIO GEOLÓGICO Y GEODIVERSIDAD

Tema 18.- Introducción, cultura y geología. Concepto de Geodiversidad. Relación Geodiversidad-Biodiversidad. Concepto de Patrimonio Geológico. Algunos lugares de Interés Geológico españoles. Legislación y estrategias para la geoconservación. Impactos sobre el patrimonio geológico. Iniciativas para la protección, uso y gestión del patrimonio geológico.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS:

Se basa fundamentalmente en que los alumnos aprendan a interpretar y realizar mapas geológicos con ayuda de la fotografía aérea y la información disponible, tanto en trabajos de gabinete como de campo.

Los tipos de prácticas que se realizarán serán las siguientes:

1.- Interpretación de fotografías aéreas.

- Utilización de las fotografías aéreas con visión tridimensional.
- Interpretación de fotos aéreas de obras antrópicas, red hidrográfica y usos del suelo.
- Reconocimiento de formas y procesos geomorfológicos.
- Reconocimiento de litologías y estructuras geológicas.
- Material que se utilizará: Estereoscopos de sobremesa y pares estereoscópicos en blanco y negro.

2.- Trabajo de campo.

Se harán grupos para el estudio geológico de una zona de campo, donde a lo largo de la asignatura se aplicarán los conocimientos que vayan adquiriendo. Al final, se presentará un informe geológico que contendrá una mapa geológico a escala 1:25.000.

3.- Excursiones geológicas.

Se harán dos excursiones con todos los alumnos de día completo. El objetivo es aprender a interpretar el paisaje geológico con ayuda de los mapas geológicos y fotografías aéreas, concienciar de la importancia y utilidad del Patrimonio Geológico y la Geodiversidad así como reconocer rocas y estructuras geológicas de Murcia. A lo largo de la asignatura se propondrán otras excursiones por si son de interés para los alumnos.

4.- Campamento de Geología por España.

Desde 1998, el área de Geológica del Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología organiza unas jornadas de Geología por España para sus alumnos de las licenciaturas de Biología y Ciencias Ambientales. En estas jornadas de 4 o 5 días, se visitan los lugares más emblemáticos desde el punto de vista geológico de diferentes regiones de España que suelen variar de un año para otro. Es una excursión opcional, en la que tienen prioridad de inscripción los alumnos de las asignaturas geológicas optativas. Este campamento es convalidable por créditos de equivalencia por la Facultad de Biología.

BIBLIOGRAFÍA

Los profesores darán a los alumnos los temas de teoría por escrito.

Para el trabajo de campo es necesario la utilización de los mapas geológicos y topográficos de la zona, así como bibliografía específica sobre la geología de Murcia.

López Vergara, M.L. (1988). Manual de Fotogeología. Publicaciones científicas del Centro de Investigaciones Energéticas, Medio Ambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

Baena J. (1994). Mapa Geológico de la Región de Murcia. Escala 1:200.000. Instituto Tecnológico Geominero de España.

Arana Castillo, R.; Rodríguez Estrella, T.; Mancheño Jiménez, M.A.; Guillén Mondéjar, F.; Ortiz Silla, R.; Fernández Tapia, M^a.T. y del Ramo Jiménez, A. (1999). *El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia*. Fundación Séneca. 399 pp. Murcia.

www.regmurcia.com