

---

Curso:	2004/05
Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Estudios:	Ingeniería Técnica Agrícola (Mecanización y C. Rurales)
Asignatura:	<b>GEOLOGÍA</b>
Código:	28001106
Ciclo:	1º
Curso:	1º
Cuatrimestre:	1º
Carácter:	TRONCAL
Créditos teóri.:	3
Créditos práct.:	1,5
Área:	GEODINÁMICA EXTERNA
Departamento:	HIDROGEOLOGIA Y QUIMICA ANALITICA
Descriptores:	Geología. Geodinámica. Geomorfología. Recursos Geológicos.

---

## CONTENIDOS

### Teoría

---

#### CAPÍTULO I. LA GEOLOGÍA Y EL PLANETA TIERRA

##### Tema 1. Introducción

Concepto de Geología. El desarrollo de las ciencias geológicas. Geología como ciencia histórica. Principios básicos de la Geología: Uniformismo. Actualismo. Superposición de estratos. Correlación faunística. Correlación estratigráfica. El tiempo en geología. Escala relativa de medición del tiempo. Concepto de fósil y fósil guía. Unidades geocronológicas.

El campo gravitatorio. Anomalías gravimétricas. Isostasia. El campo geomagnético. La Tierra en el Sistema Solar. Propiedades, estructura y composición.

#### CAPÍTULO II. LOS MATERIALES TERRESTRES

##### Tema 2. Introducción.

Noción de mineral. Materia cristalina y materia amorfa. Procesos de formación de minerales. Las rocas agregados de minerales. El cristal real y las condiciones ambientales. Imperfecciones, isomorfismo, soluciones sólidas, polimorfismo. Propiedades físicas. Criterios de clasificación de minerales. El ciclo de las rocas. Concepto de textura y estructura.

- Tema 3. Magmatismo y rocas magmáticas  
Concepto de magma. Génesis. Composición química. Cristalización y evolución de los magmas. Minerales esenciales, accesorios y accidentales. Rocas intrusivas y extrusivas. Textura de las rocas ígneas. Clasificación mineralógico-textural de las rocas ígneas. Estructuras de las rocas ígneas. Rocas ígneas más importantes. Actividad volcánica. Productos volcánicos.
- Tema 4. Metamorfismo y rocas metamórficas  
Concepto de metamorfismo. Límites de campo metamórfico. Factores desencadenantes del metamorfismo. Tipos de metamorfismo. Composición de las rocas metamórficas. Minerales: índice. Textura de las rocas metamórficas
- Tema 5. Sedimentación y rocas sedimentarias  
El proceso sedimentario. Meteorización, erosión, transporte, sedimentación y diagénesis. Clasificación de las rocas sedimentarias. Principales tipos de rocas sedimentarias. Arcillas. Estructuras sedimentarias primarias y secundarias. Medios sedimentarios. Facies sedimentaria. Cambios de facies. La sucesión estratigráfica. Discontinuidades. Discordancias.

### CAPÍTULO III. LA DINÁMICA TERRESTRE

- Tema 6. La deformación de las rocas.  
Comportamiento de las rocas ante la acción de los esfuerzos. Curvas esfuerzo-deformación. Superficies de referencia para establecer la deformación. Las estructuras de deformación: Los pliegues. Las fracturas. Otras estructuras (mantos de corrimiento, diapiros, ...)
- Tema 7. Las deformaciones a escala global  
La Teoría de la Deriva Continental. La expansión del fondo oceánico. Paleomagnetismo. La teoría de la Tectónica de Placas. El concepto de placa litosférica. Apertura y cierre de una cuenca oceánica. Magmatismo, metamorfismo y sedimentación en relación con la tectónica de placas.

### CAPÍTULO IV. EL MODELADO DE RELIEVE

- Tema 8. La Meteorización.  
Concepto. Meteorización Física. Meteorización Mecánica. Velocidad de meteorización. Factores que la afectan.
- Tema 9. Morfología fluvial  
Corrientes fluviales. Procesos de erosión y transporte. Equilibrio fluvial: fases de evolución. Ríos anastomosados y ríos meandriiformes. Modelado resultante del depósito fluvial. Nivel de base, concepto y tipos. Rejuvenecimiento fluvial. La red hidrográfica y su evolución: concepto. El caudal de un río y su medida. El hidrograma. Las crecidas de los ríos.
- Tema 10. Morfología litoral.  
Zonación de una costa; olas; erosión y meteorización; formas de erosión; playas y otras formas constructivas. Cambios del nivel del mar; estuarios, llanuras de mareas y dunas litorales; protección de costas.

Tema 11. Morfología climática

El Glaciarismo: Introducción; tipos de glaciares; dinámica glacial y formas de modelado resultantes. Periglaciarismo: características y distribución; procesos y formas resultantes. Regiones áridas y semiáridas: características y distribución; agentes, procesos y formas de modelado. Glacis, penillanura e inselbergs. Otras regiones climáticas: el bosque oceánico y las regiones mediterráneas

Tema 12. Morfología litológica y estructural.

El modelado en rocas sedimentarias (no kársticas). El modelado kárstico: concepto; rocas karstificables; procesos; factores que controlan su desarrollo; formas kársticas. El modelado en rocas plutónicas y metamórficas. El modelado en rocas volcánicas. Influencias estructurales en el modelado: introducción; materiales subhorizontales; domos y diapiros; regiones monoclinales; regiones plegadas; áreas fracturadas.

## CAPÍTULO V. RECURSOS Y RIESGOS GEOLÓGICOS

Tema 13. Los recursos minerales

Recursos renovables y no renovables. Rocas industriales. Combustibles Fósiles. Yacimientos minerales

Tema 14. Los recursos hidrogeológicos

Principios básicos de Hidrogeología. El ciclo hidrológico. Comportamiento hidrogeológico de los materiales. Los acuíferos. Tipos de acuíferos. El balance hídrico. Principales problemas: Escasez de Recursos y Contaminación.

Tema 15. Los riesgos geológicos

Riesgos ligados a la geodinámica interna: Actividad volcánica, Terremotos y fenómenos relacionados. Riesgos ligados a la geodinámica externa. Dinámica fluvial. Deslizamientos, flujos y avalanchas. Procesos Costeros.

---

## Prácticas

### Laboratorio

- 1.- Escalas, curvas de nivel, pendientes. Distancia real y proyectada. Signos convencionales. Perfiles topográficos.
2. Los mapas geológicos. Estratos horizontales.
3. Los mapas geológicos. Materiales con fallas.
4. Los mapas geológicos. Materiales plegados.
5. Los mapas geológicos. Materiales plegados y fracturados con discordancias.

### Campo

*Excursión 1.-* Recorrido geológico donde se realizan ejercicios de orientación, situación en el mapa y se reconocen texturas y estructuras de rocas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- AGUEDA, J. y otros (1980) Geología. Editorial Rueda. 448 pag  
GONZÁLEZ DE VALLEJO, L. I.; FERRER, M.; ORTUÑO, L.; OTEO. C. (2002);  
Ingeniería geológica . Ed. Prentice Hall. 744 pag.  
POZO RODRÍGUEZ, M.; CONZALEZ YÉLAMOS, J.;GINER ROBLES, J. (2033)  
Geología práctica. Ed Prentice Hall. 360 pag.  
PRESS, F. y SIEVER R. (1993) Understanding Earth. Ed. Freeman and  
Company.  
SELLEY, R. COCKS, R. PLIMER, I ( Editores). (2004) , Encyclopedia of  
Geology. 5 volúmenes. 2750 pag. Ed: ACADEMIC PRESS  
STRAHLER, N. (1987) Geología Física. Ed. Omega. 629 pag  
TARBUCK E.J., y LUTGENS F.K. (2000). Ciencias de la Tierra. Una  
introducción a la geología física. Ed. Prentice hall. 616 pag.  
VERA TORRES, J.A. y otros (1978) Geología. Ed Edelvives. 479 pag

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Pruebas escritas de teoría y prácticas, valorando la participación en el recorrido de campo.