

PROCESOS LITOSFÉRICOS Y TECTÓNICA ACTIVA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Geología estructural y Tectónica	Complementaria	3º o 4º	2º	6	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
A determinar en la Ordenación Docente anual			Dpto. Geología Facultad de Ciencias		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
GEOLOGÍA			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> Tener cursadas las asignaturas: Tectónica de placas y Geología histórica, Geología estructural, y Geofísica. 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Procesos litosféricos. Límites de placa. Descripción e interpretación geodinámica de cinturones orogénicos activos y antiguos. Tectónica activa: Técnicas instrumentales.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<ul style="list-style-type: none"> CG-2 - Ser capaz de manejar y entender la bibliografía básica sobre procesos litosféricos y tectónica activa. CG-8 - Elaborar trabajos bibliográficos sintéticos y fácilmente comprensibles sobre distintos cinturones orogénicos. CE-2A, CE-2C - Conocer los principales rasgos estructurales y geomorfológicos indicativos de que una región es tectónicamente activa. CE-2B - Poder explicar los procesos tectónicos, magmáticos y metamórficos que ocurren en los distintos tipos de límites de placas litosféricas. CE-3A - Saber evaluar la peligrosidad sísmica de una región a partir de datos geológicos y paleosismológicos. CE-5D - Conocer las distintas técnicas geofísicas, geodésicas y geocronológicas útiles en tectónica activa. 					



OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Comprensión de la dinámica de la corteza y manto superior terrestres, y sus consecuencias en el relieve.
- Comprensión de los procesos asociados a los límites de placas litosféricas.
- Análisis del relieve en zonas tectónicamente activas.
- Conocimiento y manejo de las herramientas útiles en estudios de tectónica activa.
- Valoración de la peligrosidad sísmica.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Procesos litosféricos:

- Tema 1. Procesos y mecanismos de rifting. Tipos de rifts y márgenes pasivos. Subsistencia. Magmatismo. Geometría de estructuras extensionales. Modelos de adelgazamiento litosférico.
- Tema 2. Procesos en zonas de subducción. Tipos de subducción. Ejemplos de zonas de subducción activas. Relaciones geometría / dinámica / mecánica en zonas de subducción. Geometría y mecánica de prismas de acreción. Reología y sismicidad. Estructura térmica y magmatismo.
- Tema 3. Colisión continental. Tipos de colisión. Estructura profunda y anatomía de orógenos. Modelos termo-mecánicos de zonas de colisión y metamorfismo de alta/ultra-alta presión. Denudación y colapso de orógenos.

Tectónica activa:

- Tema 4. Introducción a la tectónica activa. Concepto, términos relacionados (geomorfología tectónica, geotectónica), técnicas de estudio.
- Tema 5. Técnicas instrumentales en tectónica activa. Geodesia (técnicas geodésicas, ejemplos de aplicación en tectónica activa). Geocronología del Cuaternario (principales métodos de datación y aplicación en tectónica activa). Métodos de medida de esfuerzos actuales.
- Tema 6. Geomorfología Tectónica. Análisis del relieve y de las redes de drenaje en regiones tectónicamente activas, índices geomorfológicos para evaluar la actividad tectónica reciente y actual.
- Tema 7. Tasas de generación y destrucción del relieve. Métodos de medida de la velocidad de levantamiento del relieve a escala geológica (terrazas marinas, terrazas costeras, depósitos marinos someros). Tasas de erosión y edad de escarpes de falla.
- Tema 8. Estructuras asociadas a terremotos. Ondas sísmicas, magnitud e intensidad. Terremotos y fenómenos asociados. Zona sismogénica. Mecanismos focales. Origen y evolución de fracturas y fallas en áreas sismogénicas.
- Tema 9. Paleosismología y predicción de terremotos. Técnicas de estudio de la paleosismicidad. Sismitas y rocas de falla. Predicción de terremotos. Fenómenos precursores.

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Gabinete:

- Práctica 1. Cálculo de velocidades de levantamiento del relieve a partir de terrazas marinas.
Práctica 2. Cálculo de velocidades de retroceso de escarpes.
Práctica 3. Cálculo de índices geomorfológicos y su aplicación en tectónica activa.
Práctica 4. Sismicidad y tectónica activa: solución de mecanismos focales de terremotos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Burbank, D.W. and Anderson, R.S. (2001). Tectonic Geomorphology. Blackwell Science.
- Hancock, P.L. (ed.) (1994). Continental Deformation. Pergamon Press.
- Jolivet, L. (1995). La déformation des continents: exemples régionaux. Hermann ed.
- Keller, E.A. and Pinter, N. (2002). Active Tectonics. Earthquakes, Uplift, and Landscape. Prentice Hall.
- Moores, E.M. and Twiss, R.J. (1995). Tectonics. Freeman & Co.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Bebout, G.E., Scholl, D.W., Kirby, S.H. and Platt, J.P. (1997). Subduction. Top to Bottom. Amer. Geophys. Union.
- Boillot, G. (1984). Geología de los márgenes continentales. Masson.
- Bull, W.B. (2007). Tectonic Geomorphology of Mountains. A New Approach to Paleoseismology. Blackwell Publ.
- Kearey, Ph. and Vine, F.J. (1990). Global Tectonics. Blackwell Sci. Publ.
- Schumm, S.A., Dumont, J.F. and Holbrook, J.M. (2000): Active Tectonics and Alluvial Rivers. Cambridge Univ. Press.

ENLACES RECOMENDADOS**METODOLOGÍA DOCENTE**

- Presentación en el aula de los contenidos teóricos más importantes (1.8 créditos ECTS).
- Planteamiento y resolución de los contenidos prácticos (0.4 créditos ECTS).
- Realización de exámenes (0.2 créditos ECTS).
- Estudio y trabajo individual del alumno: estudio y profundización de los contenidos teóricos, resolución de ejercicios, realización de trabajos bibliográficos (3.2 créditos ECTS).
- Tutorías (grupales o individuales) para resolución de dudas, discusión y tutela de trabajos bibliográficos (0.4 créditos ECTS).

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1											
Semana 2											
Semana 3											
Semana 4											
Semana 5											
...											
...											
...											
...											



...											
...											
...											
...											
Total horas											

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- Prueba de conocimiento y comprensión de los contenidos teóricos (70 %).
- Resolución de problemas propuestos en clase y resueltos por el alumno (con apoyo tutorial) (15 %).
- Valoración de trabajos bibliográficos realizados por el alumno (con apoyo tutorial) (15 %).

INFORMACIÓN ADICIONAL

