

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:
TECTÓNICA ACTIVA
(Optativa 5º Geología, cuatrimestral).
Carga docente: 2T + 2,5P

TEMARIO

Programa de teoría

1.- **Introducción a tectónica activa.** Tectónica activa y neotectónica, zonas activas, técnicas de estudio.

2.- **Tectónica activa y Geomorfología.** Geomorfología tectónica, evolución del relieve, relaciones entre formas y procesos. Geomorfología tectónica y fallas: relieve asociado a sistemas de fallas transcurrentes, relieve asociado a fallas normales, relieve de fallas inversas.

3.- **Geodesia.** Introducción. Principios de Geodesia, sistemas de referencia geodéticos, redes geodéticas, medida geodética de las deformaciones. Técnicas geodéticas. Aplicaciones de la Geodesia a la Tectónica Activa: el ciclo de deformación sísmica, modelos geológicos de movimientos de placas.

4.- **Cronología del Cuaternario.**

5.- **Fallas, pliegues y terremotos.** Terremotos y fenómenos asociados, magnitud e intensidad, ondas sísmicas, fallas activas y sismicidad, mecanismos focales, saltos de falla e intervalos de recurrencia, riesgo sísmico y efectos de los terremotos, licuefacción, deslizamientos, fuegos, tsunamis, cambios regionales de elevación. Terremotos provocados por actividad humana, plegamiento activo.

6.- **Indices geomorfológicos de tectónica activa.** Curva hipsométrica, integral hipsométrica y análisis hipsométrico mediante retícula regular. Asimetría de la red de drenaje. Índice de gradiente-longitud de cauce. Sinuosidad del frente montañoso. Relación entre la anchura del fondo de valle y su cota. Actividad de frentes montañosos.

7.- **Tectónica activa y sistemas fluviales.** Influencia de la tectónica en los cauces. Ríos encajados en el sustrato. Modelos de la influencia tectónica en los cauces fluviales. Terrazas fluviales.

8.- **Tectónica activa y formas costeras.** Morfología costera: costas erosivas, costas clásticas. Deformaciones cosísmicas. Relieve costero y fluctuaciones del nivel del mar. Tsunamis. Elevación o subsidencia de zonas costeras. Datación de formas de relieve costeras. Deformación de terrazas marinas. Morfología costera, tectónica y escala de tiempo.

9.- **Paleosismicidad y predicción de terremotos.** Técnicas de estudio de paleosismicidad, sismitas; afloramientos de fallas, sísmica de reflexión y georadar, desplazamiento de rasgos geomorfológicos, escarpes de falla, estructuras estratigráficas, segmentación de zonas de falla, predicción de terremotos.

Programa de prácticas

1.- Práctica de dataciones radiométricas.

2.-Asimetría de redes de drenaje

3.-Terrazas marinas

4.-Paleosismicidad

5.-Práctica de análisis de taludes de falla.

2 días de prácticas de campo en la Cuenca de Granada y en la Cuenca de Níjar-Almería para analizar estructuras activas y recientes en contextos extensionales y contractivos, respectivamente.

FORMA DE EVALUACIÓN

Examen de teoría o/y trabajos realizados por los estudiantes. Seguimiento de la asistencia y participación en clase. Realización de las prácticas. Examen final ordinario (junio) y extraordinario (septiembre).

OBJETIVOS

El objetivo general de la asignatura es presentar una introducción a la Tectónica Activa que incluye el análisis de estructuras activas y recientes, segmentación de fallas en distintos contextos tectónicos, geomorfología tectónica, análisis de la sismicidad y paleosismicidad, utilización de herramientas geodéticas, métodos de datación y una introducción a la utilización de índices geomorfológicos de análisis del relieve.

Partiendo de este objetivo, la asignatura persigue dos propósitos fundamentales para la formación del alumnado. Por un lado, dotar a los estudiantes con los conocimientos básicos, destrezas y habilidades relativos a esta materia y a otras materias relacionadas con la misma. Por otro lado, la presentación de herramientas que permitan a los estudiantes evaluar procesos geológicos activos, su influencia sobre el relieve y sus riesgos asociados.

BIBLIOGRAFÍA

Teoría:

Bull, W.B. (2007). Tectonic Geomorphology of Mountains: A New Approach to Paleoseismology. Blackwell Publishing, 305 pp.

Burbank, D.W., Anderson, R.S. (2001). Tectonic Geomorphology. Blackwell Science, 274 pp.

Keller, E.A., Pinter, N. (2002). Active tectonics: earthquakes, uplift, and landscape. Second Edition, Prentice Hall, 338 pp.

Scholz C. H. (2006). The Mechanics of Earthquakes and Faulting, 471 pp.

Schumm, S.A., Dumont, J.F., Holbrook, J.M. (2000). Active Tectonics and Alluvial Rivers. Cambridge University Press, 275 pp.

Yeats, R.S., Sieh, K., Allen, C.R. (1997). The Geology of Earthquakes. University Press, 568 pp.

Artículos de revistas internacionales:

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN

1. Conocimiento de las distintas herramientas geológicas, geodésicas, geocronológicas y geofísicas disponibles para estudiar regiones tectónicamente activas.
2. Reconocimiento de distintos tipos de estructuras geológicas activas o recientes y los rasgos geomorfológicos asociados. Análisis de segmentación y evolución de sistemas de fallas en distintos contextos tectónicos.
3. Capacidad para analizar las relaciones entre fallas y sismicidad y el riesgo sísmico asociado.
4. Conocimiento de la respuesta de medios costeros o fluviales a perturbaciones producidas por tectónica activa.
5. Utilización de índices geomorfológicos del relieve para analizar procesos tectónicos activos.

PRERREQUISITOS NECESARIOS

Se aconseja un conocimiento básico de Geología Estructural y Tectónica.