

AÑOS: 1992-1996

20408 Geología estructural I

Tipo: Troncal

Créditos: 9

Horas presenciales: 90

1. Geología estructural. Esfuerzo y deformación. Traslaciones, rotaciones y deformación interna (distorsiones). Escalas de las estructuras. Deformación frágil y dúctil.
2. La deformación interna de las rocas (*strain*) considerada en dos dimensiones. Extensión simple. Cizallas puras y simples. Elongación y cambios de ángulo entre dos líneas. Superposición de deformaciones. Combinaciones de cizallamiento puro y simple.
3. Elipse de deformación. Ejes principales de deformación. Deformaciones rotacionales y no rotacionales. Componentes rotacionales de la deformación. Líneas de no giro. Tipos de elipses.
4. La deformación en 3-D. El elipsoide de deformación. Elongaciones principales. Planos principales. Cambio de volumen en la deformación.
5. Tipos de elipsoides. Métodos de representación. Elipsoides ovalados y prolados. Parámetros.
6. Deformación homogénea y heterogénea. Deformación heterogénea de una capa competente entre capas incompetentes. Estructuras de acortamiento y de elongación (*boudins*)
7. Mecanismos de deformación a escala cristalina y a escala microscópica. Textura de las rocas deformadas. Texturas planas y lineales.
8. Foliaciones de origen tectónico en las rocas. Discontinuidades penetrativas en las rocas planas y lineales. Clivaje y esquistosidad. Principios geométricos generales.
9. Tipos de foliaciones tectónicas. Clases de lineaciones. Lineaciones de intersección y lineaciones minerales. Lineaciones de elongación.
10. Las rotaciones y la deformación interna en la formación de pliegues. Clasificación de los pliegues. Parámetros. Isógonas.
11. Tipos de pliegues en función de las relaciones de curvatura de la superficie del techo y en la base de la capa plegada.
12. Pliegues: flexibles y concéntricos. Modelo de curvatura constante. El deslizamiento paralelo en las capas y la deformación longitudinal tangencial. Distribución de la deformación y estructuras menores.
13. Pliegues flexibles con curvatura variable. Características geométricas. Pliegues en una capa aislada entre material incompetente. Pliegues ptigmáticos.
14. Pliegues flexibles chafados. Distribución de la deformación. Pliegues similares. Pliegues asimétricos. Formación de pliegues asimétricos.

AÑOS: 1992-1996

15. Pliegues en Chevron simétricos y asimétricos. Modelos geométricos. Magnitud del acortamiento. Estructuras de acomodación.
16. *Kink-bands* y pequeños chevrons. *Kinks* con simetrías rómbicas, monoclínicas y triclínicas. Experimentos. Mecanismos de formación.
17. Encabalgamientos y mantos de corrimiento. Generalidades. Partes de un manto.
18. Tipos de mantos. Mantos de desenganche. Características. Grandes pliegues acostados. Mantos de gravedad desarraigados. Medida de desplazamiento.
19. Mecanismos de emplazamiento de los mantos de corrimiento. Efectos de la compresión y de la gravedad (deslizamiento gravitacional y expansión gravitacional).
20. Tectónica de placas. Concepto de placa. La constitución del interior de la Tierra y el límite inferior de las placas litosféricas. Litosfera y astenosfera. Los límites de placas en la superficie terrestre: convergencia, divergencia y movimiento lateral. Estructura del manto y convección.
21. Los *rifts* continentales y oceánicos. Características. Las dorsales oceánicas. Topografía, trazado, sismicidad, volcanismo y anomalías gravimétricas.
22. Estructura de los océanos. Las inversiones del campo magnético terrestre. Franjas de anomalías magnéticas. Edad de la corteza oceánica.
23. Las islas oceánicas y las dorsales asísmicas. *Mantle plumes* y *hotspots* en océanos y continentes.
24. Las fallas transformantes. Características. Diferentes casos de transformaciones. Ejemplos. Sismicidad asociada a las fallas de transformantes.
25. Zonas de subducción. Características, sismicidad, anomalías gravimétricas, volcanismo, flujo térmico. Arcos de islas y fosas. *Back-arc-basins*. Zonas de subducción y cordilleras de pliegues. Colisiones, clases. Colisiones continentales.