

20408 GEOLOGIA ESTRUCTURAL I

Tipus: Obligatòria Crèdits: 9

1. Geologia estructural. Esforç i deformació. Translacions, rotacions i deformació interna (distorsions). Escales de les estructures. Deformació fràgil i dúctil.
2. La deformació interna de les roques (*strain*) considerada en dues dimensions. Extensió simple. Cisallaments pur i simple. Elongació i canvis d'angle entre dues línies. Superposició de deformacions. Combinacions de cisallaments pur i simple.
3. L'el·lipse de deformació. Eixos principals de deformació. Deformacions rotacionals i irrotacionals. Component rotacional de la deformació. Línies de no-gir. Tipus d'el·lipses.
4. La deformació en tres dimensions. L'el·lipsoide de deformació. Elongacions principals. Plans principals. Canvis de volum en la deformació.
5. Tipus d'el·lipsoïdes. Mètodes de representació. El·lipsoïdes obllats i prolats. Paràmetres.
6. Deformacions homogènia i heterogènia. Deformació heterogènia d'una capa competent entre capes incompetents. Estructures d'escurçament i d'estirament (*boudins*).
7. Mecanismes de deformació a escala cristal·lina i a escala microscòpica. Textura de les roques deformades. Textures planes i lineals.
8. Foliacions d'origen tectònic a les roques. Discontinuitats penetratives a les roques planes i lineals. Clivatge i esquistositat. Principis geomètrics generals.
9. Tipus de foliacions tectòniques. Classes de lineacions. Lineacions d'intersecció i lineacions minerals. Lineacions d'estirament.
10. Les rotacions i la deformació interna en la formació dels plecs. Classificació dels plecs. Paràmetres. Isògones.
11. Tipus de plecs en funció de les relacions de curvatura de la superfície al sostre i a la base de la capa plegada.
12. Plecs: flexuosos i concèntrics. Model de curvatura constant. El lliscament paral·lel a les capes i la deformació longitudinal tangencial. Distribució de la deformació i estructures menors.
13. Plecs flexuosos amb curvatura variable. Característiques geomètriques. Plecs en una capa aïllada entre material incompetent. Plecs ptigmètics.
14. Plecs flexuosos aixafats. Distribució de la deformació. Plecs similars. Plecs asimètrics. Formació de plecs asimètrics.
15. Plecs en xebro simètrics i asimètrics. Models geomètrics. Magnitud de l'escurçament. Estructures d'acomodació.
16. *Kink-bands* i petits xebrons. *Kinks* amb simetries ròmbica, monoclinica i triclinica. Experiments. Mecanismes de formació.
17. Encavalcaments i mantells de corriment. Generalitats. Parts d'un mantell.
18. Tipus de mantells. Mantells de desenganxament. Característiques. Grans plecs ajeguts. Mantells de gravetat desarrelats. Mesura del desplaçament.
19. Mecanismes d'emplaçament dels mantells de corriment. Efectes de la compressió i de la gravetat (lliscament gravitacional i expansió gravitacional).
20. Tectònica de plaques. Concepte de placa. La constitució de l'interior de la Terra i el límit inferior de les plaques litosfèriques. Litosfera i astenosfera. Els límits de plaques a la superfície terrestre: convergència, divergència i moviment lateral. Estructura del mantell i convecció.
21. Els *rifts* continentals i oceànics. Característiques. Les dorsals oceàniques. Topografia, traçat, sismicitat, volcanisme i anomalies gravimètriques.
22. Estructura dels oceans. Les inversions del camp magnètic terrestre. Faixes d'anomalies magnètiques. Edat de l'escorça oceànica.
23. Les illes oceàniques i les dorsals asísmiques. *Mantle plumes* i *hotspots* en oceans i continents.
24. Falles en transformació. Característiques. Diferents casos de transformacions. Exemples. Sismicitat lligada a les falles en transformació.
25. Zones de subducció. Característiques, sismicitat, anomalies gravimètriques, volcanisme, flux tèrmic. Arcs d'illes i fosses. *Back-arc-basins*. Zones de subducció i serralades de plegament. Col·lisions, classes. Col·lisions continentals.