

GEOLOGIA ESTRUCTURAL I: Teoria

1ª PART:

CONCEPTES GENERALS

1. INTRODUCCIÓ METODOLÒGICA (1)

Geologia estructural: teoria de la deformació de roques i anàlisi estructural. Principals mètodes d'estudi de la gènesi d'estructures. Anàlisi geomètric i descriptiu, cinemàtic, dinàmic i mecànic.

2. ESFORÇOS I DEFORMACIÓ: (2)

Forces i esforços: definicions.- Components de l'esforç: normal i de cisalla. - Representacions gràfiques de l'estat d'esforços: elipsoide, cercles de Mohr i trajectòries. - Tipus de deformació - Components de la deformació.- Deformació continua: components i paràmetres.- Deformació homogènia i heterogènia - Deformació finita i deformació progressiva - Elipse, elipsoide i trajectòries de deformació.

3. DEFORMACIÓ DE ROQUES (1)

Mètodes d'estudi - Comportament mecànic - Factors que controlen aquest: temperatura, pressió de confinament, pressió de fluids, ritme de deformació. - Mecanismes bàsics de deformació.

ESTRUCTURES BASIQUES

4. ESTRUCTURES DE DEFORMACIÓ FRÀGIL: FALLES I DIACLASIS (3)

Tipus de fractures.- Falles i els seus elements.- Tipus bàsics de falles en relació a l'estat d'esforços.- Tipus de falles en relació al moviment.- Tipus particulars de falles: encavalcaments, falles lítriques, *Riedels* i *splays*, falles transformants.- Falles i sedimentació.- Roques de falla.- Diaclasis: definició i tipus.

5. ESTRUCTURES DE DEFORMACIÓ DÚCTIL: PLECS I *BOUDINAGE* (3)

Estructures de plegament: el seu origen i factors condicionats.- Tipus bàsics d'estructures: plecs, *boudinage*, i crenulacions - Elements d'un plec.- Tipus morfològics de plecs.- Tipus de plecs en relació a la seva posició a l'espai.- Superposició de plecs.- *Boudinage*. - Associació de plecs i *boudins*.

6. FOLIACIONS I LINEACIONS (2)

Foliacions.- Atributs.- Relació amb l'elipsoide de deformació.- Tipus de foliacions. Bandats tectònics.- Foliacions en relació amb plecs. - Lineacions tipus i llur significació.

7. ZONES DE CISALLA (2)

Deformació per cisalla simple homogènia i heterogènia.- Zones de dúctils i de la transició fràgil-dúctil. Roques milonítiques.- Cisalles en roques isòtropes i en roques foliades.- Estructures menors lligades a les zones de cisalla.

2ª PART

ASSOCIACIONS ESTRUCTURALS I REGIMS TECTONICS

8. INTRODUCCIÓ: (1)

Régims tectònics.- Zonacions estructurals horitzontals i verticals.- Nivells estructurals.

9. TECTÒNICA DE DISTENSIÓ O EXTENSIÓ (2)

Sistemes de falles en dominis d'extensió crustal: Rifts, fosses o *grabens* i *horts*. - Evaluació de l'extensió.- Sistemes de falles lítriques.- Estructures associades a sistemes de falles normals.- Models de tectònica extensiva a nivell de l'escorça.

10. TECTÒNICA DE DIRECCIÓ (2)

Sistemes de falles de direcció.- Associacions de falles de direcció amb altres estructures. Sistemes de tectònica de direcció en nivells estructurals somers i profunds: exemples.

11 TECTÒNICA D'ENCAVALCaments. (2)

Elements d'un encavalcament.- Tipus de encavalcaments.- Sistemes d'encavalcaments: geometria i representació gràfica en tall i mapa.- Relacions amb altres estructures.- Principis mecànics de la tectònica d'encavalcaments.- Estructures de gravetat: olistolits i olistostromes.

FAIXES DE PLECS EN DOMINIS ESQUISTOSOS (FOLD & SLATE BELTS) (1)

Plecs i foliacions. - distribució espacial i evolució temporal.- Fronts de foliació.- Tectònica polifàsica.- Relació amb el metamorfisme.- Origen dels domos estructurals.

13. TECTÒNICA DE REACTIVACIÓ I ESTRUCTURES SÒCOL-COBERTORA (1)

Reactivació i sobreimpresió tectònica.- Efectes sòcol-cobertora en la configuració estructural: exemples.

14. DIAPIRISME (1)

Origen del diapirisme. Diapirisme salí i altres tipus.- Diapirs i domos salins.- Estructures associades.

15. TECTONICA I ACTIVITAT IGNEA (1)

Magmatisme en relació als diferents règims tectònics.- Magmatisme en dominis orogènics.- Emplaçament de granitoids: models i problemàtica.- Emplaçament sintectònic de filons.- Fàbriques sinmagmàtiques.

3ª PART

INTRODUCCIÓ A LA GEOTECTÒNICA

16. ESTRUCTURA I PROPIETATS DE L'ESCORÇA I DEL MANTELL (1)

Escorça continental i escorça oceànica.- Mantell.- Propietats de la litosfera i del mantell astenosfèric.- Estructura sísmica.

17. DINÀMICA DE LA LITOSFERA (2)

Moviments de plaques i dominis geotectònics resultants.- Tectònica, metamorfisme i magmatisme en relació a la tectònica de plaques.

18. EVOLUCIÓ DE L'ESCORÇA I TECTONICA GLOBAL (2)

Estructura actual de la litosfera.- Sistemes orogènics fanerozoics.- L'escorça en el precambrià.- Orogen i evolució de l'escorça.

Selecció bibliogràfica:

- An outline of Structural Geology Hobbs, B.E. Means W.H. & Williams P.F. (1976) *John Wiley & Sons, Inc.* (traducció al castellà)

- Structural Geology of Rocks and Regions Davis G.H. (1984) *John Wiley & Sons, Inc*

- Structural Geology Hatcher R.D. (1990) *Merril Publ. Co.*

- Structural Geology Twiss R.J. & Moores E.M. (1992) *W.H. Freeman & Co.*

- Principles of Structural Geology Suppe, J. (1985) *Prentice-Hall, Inc.*

- Analysis of Geological Structures Price N.J. & Cosgrove J.W. (1990) *Cambridge Univ. Press.*

- The techniques of structural geology, vol.2: folds and fractures. Ramsay, J. G., & Huber, M. I. (1987). *Academic Press. London:*

(*) Les déformations des matériaux de l'écorce terrestre Mattauer, M. (1973) *Herman, Paris* (traducció al castellà)

(*) Elementos de Geología Estructural Hills, E.S. (1977) *Ariel.*

(*) Obra antiga però amb alguns capítols encara interessants.