

G-85  
1978

G E O L O G I A   E S T R U C T U R A L

Programa de clases teóricas

1978

A) Mecánica de los cuerpos deformables.

1. Fuerzas y esfuerzos. Tipo de esfuerzos. Esfuerzo en cuerpos homogéneos. Relación entre los esfuerzos. Círculos de Mohr.

2. Deformación. Teoría de la deformación homogénea y finita. Teoría de la deformación infinitesimal. Deformación progresiva. Deformación longitudinal y por cizalla. Elipsoide de deformación. Relación entre esfuerzo y deformación. Deformación de fósiles y otros objetos en rocas.

3. Elasticidad, compresibilidad y rigidez. Deformaciones elásticas. Ley de Hooke en tres dimensiones. Constantes elásticas en rocas, determinación de las constantes. Módulo de Poisson, cohesión y ángulo de fricción interna.

4. Plasticidad. Comportamiento de las sustancias viscosas y plásticas. Creep. Relación entre esfuerzo, deformación y tiempo en cuerpos ideales.

5. Deformaciones experimentales en rocas. La transición frágil-dúctil. Influencia de la presión confinada, temperatura, anisotropía, tiempo y fluidos. Deformación de agregados policristalinos homogéneos y en cristales.

6. Ruptura. Tipos. Relación entre los esfuerzos y la ruptura. Teorías de ruptura en relación con el esfuerzo, la deformación y la energía. Criterio de Mohr-Coulomb y Griffith. Envolventes de Mohr para ciertas rocas. Dilatación.

B) Estructuras mesoscópicas de deformación.

1. Pliegues. Tipos, elementos y simetría. Mecánica del plegamiento. Relación entre el campo de esfuerzos y su geometría. Pliegues concéntricos, similares y de flujo. Influencia de las rocas y espesor. Deformaciones en limbos y charnelas. Diapiros, pliegues ptagmáticos. Boudinage. Ensayos experimentales. Estructura de Mullion y Redding.

2. Fracturación en rocas. Fallas y diaclasas. Tipos de fallas desde el punto de vista del rechazo, orientación y campo de esfuerzos. Análisis de fallas. Distribución de los esfuerzos en la corteza. Presión litostática e hidrostática; estado standard y estado normal en la corteza. Efecto Hubbert-Rubey. Propagación de fallas. Fallas normales. Graben. "Rift valleys". Fallas transcurrentes. Deerechement. Falla de San Andrés, Great Glen y Alpina. Otros ejemplos. Fallas inversas. Corrimientos. Nappes. Fallas Transformantes.

3. Diaclasas. Sistemas. Relación con el plegamiento. Origen. Análisis del campo de esfuerzos. Diaclasas en cuerpos ígneos. Análisis estadísticos.

4. Lineación. Tipos. Flujo primario, secundario, rotación e intersección de planos.

5. Clivaje. Tipos. Clivajes de fractura y de flujo. Mecánica de deformación. Kink bands, fracturas de cizalla, zonas de cizalla.

6. Análisis petrofábrico. Tectonitas. Diagramas. Fábricas. Origen.

7. Estructura de cuerpos ígneos. Concordantes y discordantes. Relaciones estructurales. Sistemas de diques: Caledónicos, Hercínicos y Terciarios en Escocia. Spanish Peak en U.S.A..

8. Discordancias. Tipos y criterios para su reconocimiento.

C) Estructuras megascópicas de deformación.

1. Sistemas de plegamiento. Sierra de la Ventana, Jura y Apalaches. Sistemas de fracturación. Sierras Pampeanas, Precordillera de San Juan, Highlands, Himalayas, Alpes. Unidades estructurales en Argentina.

D) Teorías orogénicas.

1. Orogénesis, epirogénesis, taphrogénesis y reomagénesis. Fajas orogénicas. Cratones y núcleos. Cielosmagmáticos y orogénicos. Deriva continental. Tectónica de láminas.

BIBLIOGRAFIA

- RAMSAY, J. G., 1967. Folding and fracturing of rocks. Mc. Graw Hill.
- JAEGER, J. C., 1962. Elasticity fracture and flow. Methuen, London.
- HOUWINK, R., 1958. Elasticity, plasticity and the structure of matter  
Dever Publ.
- FAIRBAIRN, H. W., 1949. Structural petrology of deformed rocks.  
A Wesley Publ.
- DE SITTER, L. U., 1958. Structural Geology. Mc Graw Hill.
- ANDERSON, E. M., 1951. The dynamic of faulting and dyke formation.  
2nd ed., Oliver and Boyd, Edinburgh.
- GOGUEL, J., 1952. Traité de tectonique. Masson et Cie., Paris.
- HILLS, E. S., 1963. Elements of structural geology. J. Wiley.
- TIMOSHENKO, S. P., 1955. Strength of materials. Van Nostrand Co..
- GRIGGS and HANDIN, 1960. Rock deformation. Geol. Soc. Amer. Mem. 79.
- BILLINGS, M., 1963. Geología estructural. Eudeba.
- NADAI, A. L., 1950. Theory of flow and fracture of solids. Mc Graw  
Hill.
- JACOBS, J. A., RUSSEL, R., and WILSON, T. J., 1959. Physics and  
geology. Mc Graw Hill.