

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLOGICAS

ASIGNATURA: **GEOLOGIA ESTRUCTURAL**

CARRERA: LIC. EN CIENCIAS GEOLOGICAS

ORIENTACION: BASICA

PLAN:

CARACTER: OBLIGATORIO

DURACION DE LA MATERIA: CUATRIMESTRAL

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 hs semanales

b) Problemas: 9 hs semanales

e) Total 13 hs semanales

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: FISICA I y LEVANTAMIENTO GEOLOGICO

PROGRAMA

- 1.- Fuerzas y esfuerzos. Tipos de esfuerzos. Esfuerzos en cuerpos homogéneos. Relación entre los esfuerzos. Círculo de Mohr. Esfuerzos en la corteza.
- 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. Velocidad de deformación.
- 3.- Elasticidad, compresibilidad y rigidez. Deformaciones elásticas. Ley de Hooke en tres dimensiones. Constantes elásticas de 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.

af
ces.

- 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. Envolvente de Mohr para ciertas rocas. Dilatancia.
- 7.- 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 los limbos y charnelas. Diapiros, pliegues ptigmáticos, Boudinage. Ensayos experimentales. Estructuras de Mullión y Rodding.
- 8.- Fracturación en rocas. Fallas y diaclasas. Tipos de fallas desde el punto de vista del rechazo, orientación y campo de esfuerzos. Análisis de fallas. Propagación de fallas. Fallas normales. Grabben. Rift valleys. Fallas transcurrentes y transformantes. Decrochement. Falla de San Andrés, Great Glenn y Alpina. Otros ejemplos. Fallas inversas. Corrimientos. Nappes. Distribución de los esfuerzos en la corteza. Presión litoestática e hidroestática; estado standard y estado normal en la corteza. Efecto Hubbert-rubey.
- 9.- Diaclasas. Sistemas. Relación con el plegamiento. Origen. Análisis del campo de esfuerzos. Diaclasas en cuerpos ígneos. Análisis estadístico.
- 10.- Clivaje. Tipos. Clivaje de fractura y de flujo. Mecánica de deformación. Kink bands, fracturas de cizalla, Zonas de cizalla.
- 11.- Lineación. Tipos. Flujo primario, secundario, rotación e intersección de planos.
- 12.- Análisis petrofábrico. Tectonitas. Diagramas. Fábricas. Origen.
- 13.- Estructura de cuerpos ígneos. Concordantes y discordantes. Relaciones estructurales. Sistemas de diques: caledónicos, hercínicos y terciarios en Escocia. Spanish Peak en U.S.A..

- 14.- Discordancias. Tipos y criterios para su reconocimiento.
- 15.- 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 la Argentina.
- 16.- Orogénesis. Epirogénesis. Taphrogénesis y Regmagénesis, Fajas orogénicas. Cratones y núcleos. Ciclos magmáticos y orogénicos. Deriva continental. Tectónica de placas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ANDERSON E.M. 1951 The dynamics of faulting and dyke formation. 2nd. Ed. Oliver and Boyd. Edinburg.
- 2.- BILLINGS M. 1963 Geologia Estructural. EUDEBA.
- 3.- DE SITTER L.U. 1958. Structural Geology. Mc. Graw-Hill.
- 4.- FAIRBAIRN H.W. 1949. Structural petrology of deformed rocks. A. Wesley Public.
- 5.- GOGUEL J. 1952. Trité de Tectonique. Masson et cie. Paris.
- 6.- GRIGGS AND HANDING 1960 Rock deformation, G.S. of A. Mem 79
- 7.- HILLS E. S. 1963. Elements of structural geology. J. Wiley.
- 8.- HOOWINK R. 1958 Elasicity, plasticity and the structure of matter. Dover Publ.
- 9.- JACOBS. J.A.? RUSSELL R. y Wilson J. 1959. PHYSICS and geology. McGraw-Hill.
- 10.- JAEGER J?G. 1962. Elasticity, fracture and flow. Methuen.
- 11.- NADAI A.L. 1950. Theory of flow and fracture of solids. McGraw-Hills
- 12.- RAMSAY J.G. 1967. Folding and fracturing of rocks. McGraw
- 13.- COATES Mecánica de rocas

Firma del Profesor

Aclaración

27 JUL 1981
16 de Diciembre de 1980

Firma del Director

Aclaración

DR. CARLOS J. LATORRE
DIRECTOR
CENTRO DE CIENCIAS GEOLÓGICAS

Aprobado por Resolución CA 648/81

j.S.M.