



Programa Analítico de

GEOFÍSICA Y GEOMORFOLOGÍA

Carrera de

Ingeniero Agrimensor – Plan 1998 (modif. 2004)

CONTENIDO

Geología

Las Eras geológicas. Minerales. Génesis y Estado de las Rocas: Ígneas, Metamórficas y Sedimentarias. Estructuras Tectónicas: Diaclasas, Fallas y Pliegues.

Sismología

Terremotos, su origen y clasificación. Donde ocurren. Intensidad. Isosistas. Predicción y Prevención. Ondas Elásticas. Propagación: principios y leyes. Sismógrafo. Ondas Sísmicas. Sismogramas. Localización de epicentros. Magnitud. Interior de la Tierra: Modelo geoquímico y Modelo geodinámico.

Geomagnetismo

Conceptos físicos fundamentales: Polos, líneas de fuerza, campo, inducción, permeabilidad, magnetización, susceptibilidad. Unidades. Campo de un imán. Diamagnetismo, Paramagnetismo y Ferromagnetismo. Instrumental. Campo magnético terrestre (CMT). Cartas magnéticas. Campo geomagnético de referencia internacional. Variaciones. Paleomagnetismo. Origen del CMT.

Prospección Sísmica

Fuentes de energía y equipo sísmico. Geófonos. Método de Refracción. Dromocronas. Ecuaciones del tiempo de viaje para dos y más estratos. Interfaz inclinada. Corrección de Weathering. Método de Reflexión. Sobretiempo Normal. Métodos de Green y de Dix. Interfaz inclinada. Procesamiento de los datos. Separación Común y Punto Común. Análisis automático de la velocidad. Perfil Sísmico y Geológico.

Prospección Gravimétrica

Fundamento físico. Instrumentos de medición absoluta y relativa de la gravedad. Fórmula Internacional. Correcciones: Aire Libre, Bouguer, Topografía e Isostasia. Anomalías Regional y Local. Interpretación directa e indirecta. Modelaje en dos dimensiones de cuerpos sencillos y de sección irregular. Método de la Plantilla o Graticula y de Talwani.

Prospección Magnética

Comparación con la prospección Gravimétrica. Magnetización remanente. Procedimientos básicos de campo. Efecto magnético de un polo aislado y de un dipolo. Ventajas y desventajas del método.

Prospección Geoeléctrica

Principio físico. Clasificación y agrupación de los métodos. Propiedades eléctricas de las rocas. Configuración electrónica. Método de Equipotenciales y de Resistividades, de potencial Espontáneo y de Corrientes Telúricas. Métodos Electromagnéticos. Geo-Radar.

Meteorología y Climatología

La atmósfera terrestre, sus divisiones, composición química y estructura térmica. Ciclo del tiempo y Clima. Calor y Radiación Solar. Estados del agua. Humedad absoluta, relativa y específica. Precipitaciones. Presión Atmosférica. Sistemas de alta y baja presión. Nubes. El calentamiento global de la atmósfera. El efecto invernadero. Los vientos y su circulación en la tierra. El ciclo del agua. Temperatura, humedad y punto de rocío. Evapotranspiración real y potencial. Clasificaciones de Köppen y de Thornthwaite. Los climas de Argentina y Tucumán.



Edafología

Funciones del suelo en el Ecosistema. El suelo como cuerpo natural. Propiedades. Génesis del suelo. Roca madre. Alteraciones. Minerales. Meteorización. Ablación y Acumulación. Los factores de formación del suelo. Secuencias. Geomorfología. Medios de Ablación y de Acumulación. Relieve y Pendiente. La diferenciación del perfil. Procesos pedogenéticos primarios. Morfología. Clasificación Taxonómica. Cartografía de suelos.

Bibliografía

Geología

Petersen, Cristian S. – **Elementos de Geología Aplicada** – Nigar - 1953

Geofísica

Bruce A. Bolt, **Earthquakes and Geological Discovery**, Scientific American Library, 1993.

Apuntes de Clase - www.herrera.unt.edu.ar/geofisica - FACET-UNT.

John M. Reynolds, **An Introduction to Applied and Environmental Geophysics**, Wiley, 1997.

H. Robert Burger, **Exploration Geophysics of the Shallow Subsurface**, Prentice Hall PTR, 1992.

Milton Dobrin, **Introduction to Geophysical Prospecting**, McGraw – Hill B. 4ta. Edition, 1988.

Peter M. Shearer, **Introduction to Seismology**, Cambridge, 2009.

Edafología

Buol, S. W., F.D. Hole and R.J. McCracken, **Soil Genesis and Classification**, 1973.

Castillo, Francisco E. y Castellvi Sentis, Francese, **Agrometeorología**, Ediciones Mundi Prensa, España, 2000.

Celemin, A. H., **Meteorología Práctica**, Edición del Autor - Mar del Plata, 1984.

De Fina, Armando L. y Ravello, Andrés C., **Climatología y Fenología Agrícolas**, EUDEBA, 1980.

Versión 2.0, **Field Book for Describing and Sampling Soils**, USDA, 2002.

Hardy, F. - Herrero Hnos., **Suelos Tropicales**, Sucesores S.A.-México, 1970.

A. Van Wambeke y C.O. Scoppa, **Las Taxas Climáticas de los Suelos Argentinos** - Publ. N°168 - INTA – CIRN, Buenos Aires, 1980.

Duchaufour, Ph. - Mason S.A., **Manual de Edafología**, Barcelona, 1987.

Apuntes de Clase - www.edafologia.com.ar - FAZ-UNT.

Duchaufour, Ph., **Précis de Pédologie**, 2me. Edition, Masson et Cie, Editeurs, Paris, 1965.

S. W. Buol, F. D. Hole and R.J. McCracken, **Soil Genesis and Classification**, The Iowa University Press. Ames, 1973.

Handbook N°18, **Soil Survey Manual**, USDA, The Iowa State University Press, Ames, 1993.

N. C. Brady and R. R. Weil, **The Nature and Properties of Soils**, 12th. Ed. Prentice Hall, 1999.

Profesor Asociado Ing. Luis Alberto Estrada
Profesor Adjunto Mg. Ing. Roberto Daniel Corbella