

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: de Física

ASIGNATURA: PROPAGACION DE ONDAS SISMICAS

CARRERA/S ; Doctorado

ORIENTACION:

PLAN:

CARACTER: Optativo

DURACION DE LA MATERIA: 1 (un) cuatrimestre

HORAS DE CLASE:	a) Teóricas..... <sup>4</sup> .....	hs.	b) Problemas.....	hs.
	c) Laboratorio.....	hs.	d) Seminario.....	hs.
			e) Totales..... <sup>4</sup> .....	hs.

Capítulo I. Teoría de la Elasticidad. Tensor de deformaciones. Tensor de tensiones. Termodinámica de las deformaciones. Ley de Hooke. Deformaciones homogéneas.

Capítulo II. Ondas Elásticas. Potenciales de desplazamiento. Solución de onda plana en medio isotrópico. Condiciones en las cercanías de una fuente. Efecto de la viscosidad en sólidos. Ondas en medios transversalmente isotrópicos. Ondas en medios verticalmente inhomogéneos. Propagación en un medio inhomogéneo al azar.

Capítulo III. Propagación de ondas en un medio de capas. Reflexión y refracción. Ondas elásticas superficiales. Ondas de Stoneley. Reflexión para ángulos mayores que el crítico. Difracción. Efecto de guía de ondas. Ondas de Love.

Capítulo IV. Fuentes Artificiales. Interpretación de registros sísmicos. Aproximación de óptica geométrica. Solución cerca del punto de retorno. Aplicación de la teoría de rayos. Mediciones de velocidad en pozos. Medición de velocidades por métodos de refracción. Medición de velocidades por métodos de reflexión. Ondas precursoras.

Capítulo V. Ondas sísmicas en medios inhomogéneos. Trazado de rayos. Ondas elásticas en medios débilmente inhomogéneos. Scattering debido a perturbaciones en la velocidad. Inhomogeneidades laterales en un medio de capas.

Capítulo VI. Fuentes naturales, Ondas sísmicas que viajan a través de la tierra. Ondas superficiales. Efectos por scattering. Vibraciones naturales. Modos normales de vibración. Vibraciones de sistemas con un grado de libertad. Sistemas con varios grados de libertad. Vibraciones en sistemas continuos. Modos normales de vibración de una esfera elástica.

*J. Durr*

revisado por Resolución 0934/90

Nota N: 9964-F.

442858/89 A/3 "A"

Capítulo VII. Introducción a la teoría y aplicación de sismogramas sintéticos. Descripción de las fuentes y teoría de rayos.

Capítulo VIII. Estructura de la corteza y manto inferida de ondas superficiales.

Capítulo IX. Análisis de riesgo sísmico. Predicción de sismos fuertes. Modelos estadísticos.

BIBLIOGRAFIA

- Love, A. A treatise on the mathematical theory of elasticity. Dover Pub., New York.
- Landau y Lifshitz, Teoría de la elasticidad, Reverté , 1965.
- Bath, M. Mathematical aspects of seismology in Developments in Solid Earth Geophysics, Elsevier, Amsterdam, 1968.
- Bolt, B. Inside the Earth, W.H. Freeman and Co., San Francisco, 1982.
- Earthquakes: Observation, theory and Interpretation in Proceedings of the International School of Physics Enrico Fermi, North Holland Pub. Co., Amsterdam, 1983.
- Bullen, K. E. y Bolt, B., An introduction to the theory of seismology. Cambridge University Press, New York, 1985.

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dra. Ana María Osella

26 JUN. 1990

Firma del Director:

DR. GUILLERMO DUSSEL  
DIRECTOR INTERINO  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA