

Ondas Atmosféricas y Oceánicas

Clave:	CCIA 1802
Hrs./sem.	5
Créditos	8
Prerrequisito	No

Justificación

La experiencia de ondas atmosféricas y oceánicas es esencial para el perfil del egresado. Esto dado por el manejo de la terminología, conocimientos específicos, técnicas matemáticas y otras herramientas analíticas en las áreas de la Física. La formación que se logra con esta experiencia educativa permite una competencia en el trabajo analítico de alto nivel, así como una elevación de los principios éticos del individuo.

Metodología de trabajo

Exposición oral del profesor con ayudas gráficas y audiovisuales.
Preguntas intercaladas
Aprendizaje basado en problemas
Diálogos simultáneos
Organización de grupos colaborativos
Dirección de proyectos de investigación

Objetivo general

La experiencia de ondas atmosféricas y oceánicas es una experiencia educativa que persigue conocer los fundamentos físicos de los movimientos oscilatorios y en general de la teoría clásica de ondas en un medio continuo. Así también, la experiencia de ondas atmosféricas y oceánicas incorpora elementos básicos del medio elástico (fluidos). Estos elementos resultan cruciales para entender fenómenos atmosféricos de dispersión atmosférica y oceánica. La experiencia de ondas atmosféricas y oceánicas es una experiencia que se encuentra al inicio del Plan de Estudios de la Licenciatura, en el área de iniciación a la disciplina. No se necesita prácticamente de antecedentes de otras experiencias educativas, dado que la experiencia es prácticamente auto-contenida. Sin embargo, es favorable para el estudiante un conocimiento previo de mecánica clásica.

Evaluación

Tareas 20%
Examen o Trabajo Final 80%

Contenido temático

Periodo, frecuencia, Amplitud. Movimiento armónico simple. Energía en vibraciones. Energía disipada en vibraciones. Energía adicionada en vibraciones. Demostraciones. Problemas. Movimiento ondulatorio. Superposición. El medio no es transportado por la onda. La velocidad de la onda depende del medio. Ondas en una cuerda. Ideas intuitivas. Tratamiento aproximado. Obtención rigurosa usando cálculo. Ondas de sonido y ondas de luz. Ondas periódicas. Periodo y frecuencia de una onda periódica. Grafica de una onda como función de la posición. Longitud de onda. Velocidad de onda relativa a la frecuencia y longitud de onda. Ondas sinusoidales.

Bibliografía

L. M. Brekhovskikh y V. Goncharov Mechanics of Continua and Wave Dynamics (Springer Series on Wave Phenomena). Second Edition. Editorial Springer-Verlag, 2001.
Pain, H. J. 2005 The physics of vibrations and waves, 6 th edition. Wiley