

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
VICERRECTORIA ACADEMICA – DIRECCION DE DOCENCIA

ASIGNATURA : FÍSICA I
CÓDIGO : 241052

I. IDENTIFICACION

- 1.1 CAMPUS : CHILLÁN
- 1.2 FACULTAD : CIENCIAS
- 1.3 UNIDAD : CIENCIAS BÁSICAS
- 1.4 CARRERA : INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA
- 1.5 N° CRÉDITOS : 5
- 1.6 TOTAL DE HORAS: 8 HT: 4 HP: 2 HL: 2
- 1.7 PREQUISITOS DE LA ASIGNATURA:
- 1.7.1 CÁLCULO I 240012
- 1.7.2 ALGEBRA II 240036

II. DESCRIPCIÓN

Asignatura de carácter teórico práctico que entrega los conceptos básicos, procedimientos, actitudes, Principios, leyes fundamentales propias de la física (mecánica, el electromagnetismo y la termodinámica). El enfoque considera la especialidad de los alumnos, informática. Las actividades del curso están orientadas a la comprensión y transferencia de los contenidos para describir y explicar fenómenos de la naturaleza, lo que es reforzado con experiencias prácticas de laboratorio.

III. OBJETIVOS

a) General:

Integrar los conceptos básicos de física en temas de mecánica, electromagnetismo y termodinámica, que permitan una mejor descripción de los fenómenos de la naturaleza, a través de la transferencia de los contenidos y habilidades adquiridas a situaciones físicas en un contexto de ingeniería, y a la relación Ciencia - Técnica - Sociedad y Ambiente (CTSA).

b) Específicos

- Adquirir los conceptos básicos, principios y leyes de física.
- Describir matemáticamente fenómenos físicos y sus causas a partir de leyes y principios fundamentales que rigen su comportamiento.
- Reconocer fenómenos relacionados con el calor y la termodinámica, las causas que los producen y Leyes y Principios Fundamentales que rigen su comportamiento.
- Resolver problemas de Física aplicando correctamente las definiciones y leyes fundamentales.
- Transferir correctamente las definiciones y Leyes fundamentales del calor y la termodinámica a resolución de problemas específicos.
- Conocer los fenómenos eléctricos y magnéticos de la naturaleza, las causas que los producen y las leyes y principios fundamentales que rigen su comportamiento.
- Analizar fenómenos relacionados con el electromagnetismo a partir de sus Leyes fundamentales.
- Integrar contenidos, principios y leyes de física para explicar los fenómenos de la naturaleza

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

UNIDADES	HORAS
Unidad 1: Mecánica	48
Unidad 2: Calor y Termodinámica	36
Unidad 3: Electricidad	28
Unidad 4: Magnetismo	16
TOTAL	128

V. CONTENIDO UNIDADES PROGRAMÁTICAS

UNIDADES	CONTENIDO
Unidad 1: Mecánica	Magnitudes fundamentales, sistemas de medidas, análisis dimensional. Cinemática y Dinámica de la partícula Trabajo y energía Conservación de la energía Sistema de partículas Colisiones Dinámica del cuerpo rígido
Unidad 1: Termodinámica	Variables de estado y Ley Cero de la termodinámica. Equilibrio térmico. Temperatura de los cuerpos y Termómetros. Escalas de temperatura. Solidificación, Ebullición y Punto Triple. Expansión térmica. Cantidad de calor. Conducción y radiación. Ley de Stefan Boltzmann (Radiación de cuerpo negro). Ecuaciones de Estado. Gas ideal. - Primera ley de la Termodinámica : - Calor específico y capacidad calorífica. Trabajo. - Segunda Ley de la termodinámica. Entropía
Unidad 3: Electricidad	Electrostática Campo eléctrico Potencial Eléctrico Capacitancia Ley de Ohm. Circuitos eléctricos
Unidad 4: Magnetismo	Fuerza magnética. Campo magnético. Campo magnético de un alambre con corriente. Torque magnético. oscilaciones, ondas, ondas electromagnéticas y transmisión de señales Flujo magnético. Inducción magnética

VI. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la asignatura considera clases expositivas, sesiones de ejercicios que se destinarán a resolución de problemas y realización de

experiencias de laboratorio con el fin de reforzar los conceptos básicos de mecánica, electromagnetismo y termodinámica. Por otra parte se realizarán trabajos de investigación, simulación y otros definidos por el profesor que permitan cumplir a cabalidad los objetivos de la asignatura.

VII. TIPOS DE EVALUACIÓN (PROCESO Y PRODUCTO)

- Certámenes
- Participación en clase
- Informes de laboratorio
- Test y trabajos de investigación
- Control de lectura de artículos

VIII. BIBLIOGRAFÍA:

a) Básica

- SERWAY, RAYMOND A. FÍSICA Tomo I y Tomo II. Editorial McGraw Hill. 1997.
- RESNICK, R., D. HALLIDAY Y J. WALKER. Física. Editorial CECSA, Mexico. Vol. I y Vol. II. 2001.
- ALONSO M. Y E. FINN. Física: Campos y Ondas. Editorial Ad. Wesley, Wilmington. Vol. I y Vol. II. 1987.
- Guías de laboratorio de física.

b) Complementaria

- SEARS, F. , M. ZEMANSKY, H. YOUNG, Y R. FREEDMAN. Física Universitaria. Editorial Pearson Educación. México. Vol. 1 y Vol. 2. 1999.
- FISHBANE, P. , S. GASIOROWICS Y S. THORNTON. Física para Ciencias e Ingeniería. Editorial Prentice Hall, México. Vol. I y Vol. II. 1994.
- RESNICK, R., D. HALLIDAY Y K. KRANE. Física. Editorial CECSA, Mexico. Vol. I y Vol. II. 1993.