

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

DESCRIPTOR DE ASIGNATURA

Calor y ondas

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Calor y Ondas	
Códigos: CBF1101	Créditos: 6
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 3
Requisitos: CBM1103 Cálculo Diferencial e Integral, CBF1100 Mecánica	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras, 1 laboratorio	
Sesiones de ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

El curso Calor y Ondas, es una asignatura teórica-experimental, orientada a que el estudiantado obtenga una sólida base científica, a través de métodos axiomáticos y analíticos de los fenómenos relacionados con Calor y Ondas que le permitan enfrentar con éxito la comprensión, la aplicación y la resolución de situaciones problemáticas dentro del campo de la Ingeniería.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Aplica los conceptos fundamentales del calor y los principios de la termodinámica en la resolución de problemas físicos y de ingeniería.
2. Aplica los conceptos básicos de los fenómenos ondulatorios, considerando su comportamiento y propiedades en distintos medios.
3. Resuelve problemas físicos que involucren calor, termodinámica y ondas, utilizando modelos y herramientas propias de la física aplicada.
4. Valida los conceptos fundamentales de calor y los principios de termodinámica, aplicando el método científico.

4. Unidades Temáticas:

Unidad 1: Temperatura, Calor y Procesos Termodinámicos

- Concepto de temperatura y escalas termométricas.
- Calor y su transferencia: conducción, convección y radiación.
- Cambios de fase y calor latente.
- Sistemas termodinámicos y variables de estado.
- Primer principio de la termodinámica: trabajo, calor y energía interna.
- Procesos termodinámicos: isobárico, isocórico, isotérmico y adiabático.

Unidad 2: Fenómenos Ondulatorios

- Concepto y clasificación de ondas: mecánicas, electromagnéticas, transversales y longitudinales.
- Parámetros de una onda: frecuencia, longitud de onda, velocidad, amplitud.
- Principio de superposición y ondas estacionarias.
- Reflexión, refracción, difracción e interferencia.
- Sonido: características físicas, intensidad, tono y timbre.
- Aplicaciones de ondas en la ingeniería (ultrasonido, comunicaciones, estructuras).

Unidad 3: Laboratorio de Calor y Ondas

- Diseño y ejecución de experimentos sobre conducción térmica, cambios de fase y eficiencia térmica.
- Experiencias sobre propagación y comportamiento de ondas en diferentes medios.
- Medición de variables físicas: temperatura, tiempo, distancia, frecuencia, etc.
- Recolección, análisis e interpretación de datos experimentales.
- Aplicación del método científico en la validación de modelos físicos.

5. Descripción general del método de enseñanza:

La metodología está basada en un método teórico-experimental con una fuerte componente en el proceso de aprendizaje mediante la realización de diferentes actividades de metodologías activas, tales como: instrucción por pares, lectura colaborativa y tutoriales. Principalmente, los tipos de actividades son: clases expositivas, experiencias de laboratorio, ayudantías, talleres, seminarios y trabajos de investigación. La actividad de investigación en particular permite desarrollar y realizar vínculos con nuevas áreas donde se puede aplicar el conocimiento adquirido. Adicionalmente, a partir de la lectura individual de ciertos tópicos/capítulos de un libro texto, se pretende reforzar los hábitos de estudios.

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Las evaluaciones consistirán en controles individuales y en grupo, pruebas solemnes individuales, examen de cátedra, informes de laboratorio y prueba de laboratorio

7. Bibliografía Básica Obligatoria (Opcional):

1. Libro principal: R. Serway, J.W. Jewett Jr. Física para ciencias e ingeniería (vol.1). CENGAGE, Séptima Ed. 2008. E-book (biblioteca UDP).
2. Young, Freedman, Sears, Zemansky. Física universitaria. Vol 1. Ed. Pearson 12a ed. 2009.
3. Tipler, Mosca. Física. Ed. Reverte 6ta ed. 2010.

PAUTAS ÉTICAS BÁSICAS

El aula es un espacio donde los intercambios buscan generar un clima que potencie el aprendizaje, basado en el respeto y el buen trato. Las diferencias, tanto entre estudiantes, como entre estudiante y docentes, deben abordarse desde este marco de respeto.

La universidad cuenta con dos reglamentos importantes de conocer:

- Reglamento de Convivencia Estudiantil

- Normativa de Prevención y Sanción de Acciones de Discriminación, Violencia Sexual y/o de Género.

Puedes consultar los reglamentos aquí: <https://www.udp.cl/universidad/reglamentos-y-politicas/>

Así también, el plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).