

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: Introducción a la Física Física Aplicada Calor y Ondas		Sigla: FIS003-A	Fecha de aprobación				
Créditos SCT: 5	Prerrequisitos: No tiene	Examen: No tiene	Departamento Docente que la imparte				
			Departamento de Ciencias				
Horas Semanal Cátedra: 2,3	Horas Semanal Ayudantía:	Horas Semanal Laboratorio: 1,17	Semestre en que se dicta				
			Impar	Par	Ambos x		
Eje formativo: Ciencias Básicas							
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 140,7 horas cronológicas							

Descripción de la Asignatura

El estudiante complementa su comprensión de conceptos físicos y el uso de herramientas matemáticas, para la resolución de problemas. Además, desarrolla y potencia habilidades transversales, tales como: trabajo colaborativo, resolución de problemas, lectura comprensiva y planificación de su tiempo de estudios.

El estudiante experimentará en el laboratorio de Física, como un mecanismo de ayuda en la justificación, demostración y aplicación en las áreas de calor, fluidos y ondas.

Requisitos de entrada

- Utilizar conceptos y operaciones de la aritmética, álgebra y geometría básica. .
- Comprender textos y comunicarse en forma oral y escrita.

Contribución al perfil de egreso

Competencias de Egreso:

- Aplicar las ciencias básicas necesarias para sustentar las actividades propias de la especialidad.
- Comprender el planteamiento de un problema, identificando la información pertinente y aplicando una estrategia para su solución a través del trabajo colaborativo.

Competencias Transversales Sello USM:

• Resolución de Problemas:

Comprender el planteamiento de un problema, identificando la información pertinente y reproduciendo una estrategia para su solución a través del trabajo colaborativo.

• Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación:

Utilizar herramientas tecnológicas para articular las necesidades de información, búsqueda, recopilación de datos y contenidos recurriendo a diversas fuentes para su posterior presentación.

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura

- RdA1. **Utiliza** diferentes sistemas de unidades y sus equivalencias, para obtener resultados coherentes en la resolución de problemas de calor, fluidos y ondas.
- RdA2. **Mide** cantidades físicas relacionadas con calor, fluidos y ondas, estimando el error experimental, e informa los resultados utilizando normas dadas.
- RdA3. **Relaciona** principios y leyes del calor, fluidos y ondas, describiendo los fenómenos físicos, para resolver situaciones problemáticas asociadas a la especialidad.
- RdA4. **Describe** el comportamiento de ondas, según su naturaleza y medio de propagación, para analizar fenómenos asociados a la especialidad.

Contenidos temáticos

1. Nociones Básicas de Termometría y Calorimetría.

- Introducción a las cantidades físicas básicas, relacionadas con calor temperatura.
- Diferencias entre Calor y temperatura. Escalas termométricas.
- Medición del calor.
- Dilatación de sólidos y líquidos.
- Calor específico, calor latente y cambios de fase.
- Conservación de la energía calórica.
- Métodos de Transferencia del Calor: Calor por: Conducción, Convección y Radiación. Aplicaciones.

2. Nociones Básicas de Estática y Dinámica de Fluidos

- Introducción a las Cantidades físicas básicas relacionadas con fluidos.
- Propiedades de la materia
- Densidad, peso específico, presión hidrostática y presión absoluta.
- Principio de Pascal, Arquímedes y sus aplicaciones.
- Ecuación de continuidad y Teorema de Bernoulli. Aplicaciones.

3. Nociones Básicas de Ondas.

- Introducción a las Cantidades físicas básicas relacionadas con ondas.
- Oscilaciones y Movimiento Armónico Simple (M.A.S.), Oscilaciones forzadas y resonancia.
- Clasificación de ondas y aplicaciones.
- Elementos de óptica física.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas
- Clases con metodologías de aprendizaje activo.
- Resolución de problemas ricos en contexto.
- Talleres y Laboratorios de indagación.
- Aprendizaje colaborativo.

Evaluación y calificación de la asignatura

Requisitos de aprobación y calificación	El proceso de evaluación y calificación consiste en: Se evalúa mediante 3 certámenes en el semestre, controles, tareas semanales y laboratorios.															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <th style="padding: 2px;">Instrumentos de evaluación.</th> <th style="padding: 2px;">Nº</th> <th style="padding: 2px;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Promedio de Certámenes (Ce)</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">3</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Promedio de Tareas (Ta)</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">3 - 8</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Promedio de Controles (Co)</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">3 - 8</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Laboratorio (La)</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">4 - 7</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">20</td> </tr> </tbody> </table>		Instrumentos de evaluación.	Nº	%	Promedio de Certámenes (Ce)	3	60	Promedio de Tareas (Ta)	3 - 8	10	Promedio de Controles (Co)	3 - 8	10	Laboratorio (La)	4 - 7	20
Instrumentos de evaluación.	Nº	%														
Promedio de Certámenes (Ce)	3	60														
Promedio de Tareas (Ta)	3 - 8	10														
Promedio de Controles (Co)	3 - 8	10														
Laboratorio (La)	4 - 7	20														

Promedio semestral (PS) se calcula según:

$$PS = Ce * 0,60 + Ta * 0,10 + Co * 0,10 + La * 0,20$$

Los estudiantes que obtengan **PS** mayor o igual a 55 aprobarán la asignatura con nota final **NF = PS**

Los estudiantes que obtengan **54 ≤ NF ≤ 50** pueden rendir un Certamen Recuperativo que reemplaza a la nota más baja entre los tres certámenes rendidos, para luego recalcular la nota final (NF). (*)

(*)Nota: El **PS** máximo que puede obtener un estudiante luego de rendir certamen recuperativo es 55.

Recursos para el aprendizaje

- Instrumentación y Equipos de Laboratorio.
- Software de recopilación, análisis y presentación de datos.
- Plataforma Virtual.

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> • Tippens, Paul E. (2011) "Física, conceptos y aplicaciones". 7^a ed. México: McGraw-Hill.
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> • Federick J. Bueche- Eugene Hetch. (2007) "Física General, Schaum 10^o Edición.

CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	2,33	17	39,7
Ayudantía/Ejercicios			
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios /Taller	1,17	8	9,3
Evaluaciones (certámenes escritos)	1,17	4	4,7
Otras (controles)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Estudio Personal (Individual o grupal	3	17	51,0
Otras (Especificar)	3	12	36,0
TOTAL (HORAS RELOJ)			140,7
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5