

PROGRAMA DE ASIGNATURA



Asignatura	FÍSICA BÁSICA				
Carrera	PROGRAMA BACHILLERATO EN CIENCIAS Y HUMANIDADES				
Código	90030				
Créditos SCT-Chile	06	Trabajo directo semanal: 4-2-0	hrs. Pedag:6	Trabajo Autónomo semanal:4	hrs. Cronolog: 3
Nivel	II				
Requisitos	Ingreso				
Categoría	Física				
Área de conocimiento según OCDE	2				
Descripción	<p>Contribución a la formación de los estudiantes La asignatura está orientada a desarrollar el pensamiento lógico para comprender las bases físicas y matemáticas de problemas en ciencias e ingeniería, para desarrollo de cursos que involucren un trabajo científico.</p>				
	<p>Resultado de aprendizaje general Al término del curso, el alumno debe ser capaz de manejar una cantidad importante de conceptos que le permitan, en su desarrollo como estudiante de especialidad y posteriormente en su calidad de profesional, innovar en el campo tecnológico, aplicando los conceptos fundamentales de la física y de su método de estudio en situaciones del área de la especialidad.</p>				
	Resultados de aprendizaje específicos		Unidades temáticas		
	<p>1.1 Maneja los sistemas de unidades y las conversiones de magnitudes físicas comúnmente utilizadas en la ciencia e ingeniería.</p> <p>1.2 Aplica el análisis dimensional y estima órdenes de magnitud.</p>		<p>1.Medidas y Sistemas de Unidades</p>		
<p>2.1 Desarrolla habilidades para aplicar la representación geométrica de vectores y sus operaciones en el plano y en el espacio.</p> <p>2.2Aplica las propiedades y operatoria con vectores en resolución de problemas físicos.</p>		<p>2.Vectores y Aplicación a Estática 2.1 Matemática para la física 2.2 Peso, normal y roce 2.3 Diagrama de cuerpo libre 2.3 Condiciones de equilibrio estático</p>			

	<p>2.3 Distinguen las fuerzas externas que actúan sobre una partícula o cuerpo rígido en equilibrio.</p> <p>2.3 Plantea las ecuaciones de equilibrio estático para una partícula o cuerpo rígido.</p> <p>2.4 Aplica las condiciones de equilibrio estático a la resolución de problemas.</p>	
	<p>3.1 Reconoce las características principales que modelan el movimiento de los cuerpos a través del análisis cinemático de la situación.</p> <p>3.2 Plantea y resuelve problemas de cinemática destinados a calcular la posición, velocidad y aceleración de una partícula con movimiento en una dimensión.</p>	<p>3.Cinemática de la Partícula.</p> <p>3.1 Trayectoria, dist. recorrida, desplazamiento, rapidez, velocidad y aceleración.</p> <p>3.2 Movimientos en una dimensión: gráficos $d=d(t)$, $v=v(t)$ y $a=a(t)$</p>
	<p>4.1 Analiza las características y el origen de las interacciones entre los cuerpos resaltando el carácter vectorial de éstas y su representación en los diagramas de cuerpo libre.</p> <p>4.2 Analiza el movimiento de un sistema de partículas usando las leyes de Newton.</p> <p>4.3 Analiza problemas de dinámica destinados a calcular la aceleración de un sistema de partículas en movimiento.</p> <p>4.5 Distingue las fuerzas de reacción en soportes y uniones y aplica a la resolución de problemas</p>	<p>4.Dinámica de la Partícula.</p> <p>4.1 Leyes de Newton</p> <p>4.2 Diagrama de cuerpo libre</p>
	<p>5.1 Analiza situaciones en que las fuerzas realizan trabajo mecánico.</p> <p>5.2 Reconoce los tipos de energía mecánica y aplica el principio de conservación de la</p>	<p>5.Trabajo y Energía. Conservación de la Energía.</p> <p>5.1 Trabajo</p> <p>5.2 Energía mecánica: potencial</p>

	<p>energía mecánica a situaciones reales de la vida cotidiana</p> <p>5.3 Aplica principio de conservación de la energía mecánica a situaciones planteadas</p> <p>5.4 Aplica principio de conservación de la cantidad de movimiento a situaciones planteadas</p>	<p>gravitatoria, cinética y potencial elástica</p> <p>5.3 Principio de conservación de la energía</p> <p>Conservación del momentum</p> <p>5.4 Principio de conservación de la cantidad de movimiento</p>
	<p>6.1 Caracterizar a la temperatura como una propiedad de la materia asociada al movimiento de sus partículas.</p> <p>6.2 Identificar los puntos de referencia empleados para establecer las escalas Celsius y Kelvin, estableciendo las diferencias y relaciones entre ambas.</p> <p>6.3 Explicar la dilatación térmica de los cuerpos sobre la base de un modelo corpuscular de la materia.</p> <p>6.4 Caracterizar el calor como una transferencia de energía entre dos cuerpos o puntos a diferentes temperatura.</p> <p>6.5 Describir el proceso de absorción o disipación de calor empleando noción de calor específico.</p> <p>6.6 Describir y distinguir los procesos de conducción, convección y radiación.</p> <p>6.7 Emplear la noción de calor para describir los procesos de cambio de fase.</p> <p>6.8 Explicar cómo se produce la transformación de energía mecánica en calor en situaciones cotidianas.</p> <p>6.9 Establecer equivalencias entre la energía mecánica y el calor así como en sus respectivas unidades de medida.</p>	<p>6. Temperatura y Calor</p> <p>6.1 Temperatura</p> <p>6.2 Dilatación térmica</p> <p>6.3 Calorimetría</p> <p>6.4 Cambios de fase</p> <p>6.5 Ecuación de las mezclas</p> <p>6.6 Primer principio de termodinámica</p>
	<p>7.1 Reconocen los parámetros que permiten describir un fluido a través de sus características.</p> <p>7.2 Explicar diversos fenómenos y aplicaciones tecnológicas a través del concepto de presión y los principios que lo rigen.</p>	<p>7.Mecánica de los Fluidos</p> <p>7.1 densidad</p> <p>7.2 presión</p> <p>7.3 presión hidrostática</p> <p>7.4 principio de Pascal</p> <p>7.5 Presión atmosférica</p> <p>7.6 Tensión superficial</p> <p>7.7 Principio de Arquímedes</p>

	<p>7.3 Describen a través de la experiencia de Torricelli la obtención de datos y la interpretación para dar explicaciones sobre la presión atmosférica.</p> <p>7.4 Aplican los conceptos de tensión superficial y de empuje, que explican las condiciones de flotación de varios cuerpo.</p> <p>7.5 Diferencian las distintas propiedades de un fluido que explican el comportamiento de este cuando se encuentra en movimiento.</p>	
	<p>8.1 Explican los fenómenos asociados a la luz y su relación con el origen y las fuentes de luz.</p> <p>8.1 Describir las propiedades de la luz y asociarlas con las aplicaciones en espejos y lentes.</p> <p>8.3 Diferencian las estructuras del ojo que permiten visualizar las imágenes y compararlas con instrumentos ópticos que permiten mejorar la visión.</p>	<p>8. Óptica Geométrica</p> <p>8.1 Teorías de la luz</p> <p>8.2 Fuentes de luz</p> <p>8.3 Reflexión y refracción</p> <p>8.4 Espejos y Lentes</p> <p>8.5 Instrumentos ópticos</p>
<p>Metodologías de enseñanza y de aprendizaje</p> <p>El trabajo se realizará en sala, con dos módulos de exposición (clases), un módulo de ejercicios (o talleres) y 2 módulos de consultas y orientación.</p>		
<p>Procedimientos de evaluación</p> <p>1.-Tres pruebas escritas de conocimientos: 80%</p> <p>2.- Tres controles. 20%</p> <p>4.- Los alumnos con nota final entre 3,0 y 4,9 deben rendir un examen acumulativo. Nota de presentación 70% y nota examen 30%</p> <p>Asistencia 75 %</p> <p>Recuperación de evaluaciones</p> <p>La recuperación de evaluaciones no rendidas, ya por razones de fuerza mayor y/o de salud, tendrá lugar al final del semestre. Condición para ello es que el o la estudiante presente una justificación en Registro Curricular del Programa de Bachillerato, o al profesor(a) correspondiente, dentro de los 5 días hábiles posteriores a la inasistencia.</p>		
	<p>Texto guía</p>	

Jorge Lay Gajardo "Física para Ingeniería de Ejecución" Usach

Bibliografía Complementaria

- 1.- Raymond A. Serway, (2002) "Física", Tomo I, Editorial Mc Graw Hill
- 2.- Paul A. Tipler, (1999) "Física" Tomo I, Editorial Reverte, Barcelona
- 3.- Mecánica Vectorial para Ingenieros. Tomo Estática. F. Beer, E. Pурсell J. Jr, Editorial McGraw-Hill.
- 4.-Alonso y Finn, "Física" Volumen I. Fondo Educativo Interamericano, 1990 Editorial Addison-Wesley.
- 5.- Paul G.Hewitt "Física conceptual" Editorial PEARSON.