



Programa de asignatura

Física I

Carrera	Ingeniería Civil en Metalurgia					
Código de Asignatura	CB21315					
Nivel/ Semestre	201/1					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	4	Trabajo Autónomo	3	Total	7
Ejes de Formación	General	<input checked="" type="checkbox"/> Especialidad		Práctica	Optativa	Electivo
Descripción breve de la asignatura	<p>El propósito de esta asignatura es establecer las bases científicas de la formación de los estudiantes de las ciencias aplicadas como la Ingeniería y la Geología. En esta asignatura se profundiza, de manera analítica y experimental, los contenidos de la mecánica.</p> <p>La Física es una ciencia fundamental que promueve el conocimiento y comprensión de las bases científicas para la ingeniería y las ciencias geológicas. Física I permite resolver problemas de la mecánica por medio del diseño de modelos matemáticos predictivos.</p> <p>La aplicación del método científico es transversal a todas las ciencias naturales y por ende, se trabaja a lo largo de esta asignatura.</p> <p>El carácter de curso es teórico-experimental</p>					
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	<p>Introducción a las Ciencias</p> <p>Cálculo I</p> <p>Álgebra II.</p> <p>Utiliza la planilla de cálculo, editor de texto y presentadores.</p>					



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

Aporte al perfil de egreso

Competencias Genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios.

Competencias Específicas

- Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería en el ámbito de la Ingeniería.
- Utiliza software y tecnologías de la información y de la comunicación, como herramientas para la Ingeniería y apoyo a la gestión.
- Diseña, ejecuta y analiza experiencias de laboratorio en el ámbito de la Ingeniería.

Competencias que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas

- Actúa con responsabilidad y ética profesional.
- Demuestra hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico y el autoaprendizaje.
- Utiliza y comprende la literatura apropiada con la disciplina. Amplía y profundiza su aprendizaje de la Física a través de la lectura y análisis de textos específicos

Competencias Específicas

- Identifica los elementos esenciales de una situación problemática de la física mecánica y utiliza los modelos teóricos para su resolución.
- Resuelve problemas de baja complejidad en el campo de la Ingeniería y de las ciencias geológicas aplicando las bases de la mecánica clásica y las leyes de la conservación de la energía.



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN METALURGIA

- Construye y desarrolla argumentos válidos del sobre el comportamiento de la naturaleza, identificando hipótesis y realizando conclusiones.
- Desarrolla destrezas experimentales y métodos adecuados del trabajo en el laboratorio.
- Comprende y fundamenta los procesos tecnológicos de la ingeniería con base en el conocimiento teórico – experimental de la física mecánica.
- Elabora de manera eficiente y eficaz informes técnicos de acuerdo a pautas y protocolos.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Movimiento en una dimensión 1.1. Magnitudes físicas del movimiento 1.2. Representaciones gráficas del movimiento en función del tiempo 1.3. Movimiento con aceleración constante	<ul style="list-style-type: none">• Establece relaciones entre las magnitudes físicas del movimiento.• Representa gráficamente variables físicas asociadas a un problema de movimiento• Calcula analíticamente variables físicas asociadas a un problema de movimiento
Unidad 2: Movimiento en dos dimensiones 2.1. Movimiento de proyectiles 2.2. Conceptos fundamentales del movimiento circular 2.3. Movimiento circular con aceleración constante 2.4. Sistemas de transferencia mecánico	<ul style="list-style-type: none">• Calcula variables físicas utilizando métodos gráficos• Calcula analíticamente variables físicas para un problema de movimiento bidimensional• Elabora y Analiza resultados de situaciones problemáticas del movimiento bidimensional.



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

<p>Unidad 3: Dinámica de la partícula</p> <p>3.1. Fuerzas y Momento lineal</p> <p>3.2. Leyes de Newton</p> <p>3.3. Tipos de Fuerza</p> <p>3.4. Aplicaciones de las Leyes de Newton en movimiento de traslación y rotación</p>	<ul style="list-style-type: none">• Identifica las fuerzas que actúan en un sistema dinámico dada una situación esquemática.• Representa en un Diagrama de Cuerpo Libre las fuerzas que actúan en un sistema dinámico.• Calcula y analiza las variables físicas aplicando las Leyes de Newton.
<p>Unidad 4: Trabajo y Conservación de la Energía</p> <p>4.1. Trabajo</p> <p>4.2. Potencia</p> <p>4.3. Fuerzas conservativas y no conservativas</p> <p>4.4. Conservación de la Energía Mecánica</p>	<ul style="list-style-type: none">• Relaciona y ejemplifica los conceptos de Trabajo y Potencia.• Calcula el Trabajo realizado por fuerzas constantes y fuerzas variables• Calcula diferentes magnitudes físicas aplicando los Teoremas de Conservación de la Energía.
<p>Unidad 5: Momento lineal, impulso y colisiones</p> <p>5.1. Momento lineal e impulso</p> <p>5.2. Conservación del momento lineal y colisiones</p> <p>5.3. Colisiones entre cuerpos</p>	<ul style="list-style-type: none">• Distingue entre los diferentes tipos de colisiones• Aplica la Conservación del Momento Lineal



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN METALURGIA

<p>Unidad 6: Sistemas de partículas y Dinámica del Cuerpo Rígido</p> <p>6.1. Centro de masa.</p> <p>6.2. Momento de inercia de un cuerpo rígido.</p> <p>6.3. Torque de una fuerza</p> <p>6.4. Momento angular y su conservación</p> <p>6.5. Equilibrio de un cuerpo rígido</p>	<ul style="list-style-type: none">• Determina el centro de masa de un sistema de partículas.• Distingue propiedades físicas de un cuerpo rígido• Calcula el torque de una fuerza aplicada en un cuerpo rígido• Calcula magnitudes físicas de un cuerpo rígido aplicando la Conservación del momento angular• Aplica las condiciones de equilibrio para un cuerpo rígido
--	---

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

<ul style="list-style-type: none">• Clases expositivas interactivos.• Sesiones de taller.• Sesiones experimentales en laboratorio.• Trabajo colaborativo.• Lectura dirigida de textos referidos a la disciplina• Resolución de problemas.
--



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Evaluación diagnóstica (realizada en conjunto con la Unidad de Apoyo CTA)
Prueba escrita.
Controles sumativos.
Elaboración de Informes.

Las actividades teóricas ponderarán 50 % de la asignatura y las actividades prácticas de laboratorio el 50 %. Para la aprobación se requiere haber aprobado ambas modalidades

Recursos de aprendizaje

Bibliográficos

1. Física Universitaria, Sears -Zemansky, Volumen I, 9na Edición Autores: Young & Freedman. Ed. Addison – Wesley. Clasificación Biblioteca UDA: 530 F537fi V.1
2. Física, 5ta Edición, Serway & Faughn. Ed. Pearson education. (530 S492 2001)
3. Física, Volumen I, 5ta Edición, Autores: Resnick, Halliday & Krane. Ed. CECSA. (530 R434 v.1 2004)
4. Física para Universitarios, Giancoli, 3ra Edicion. Ed. Pearson Education. (530 G433 2002)
5. Apuntes desarrollados por el Departamento de Física.

Informáticos

1. Plataforma Moodle – Curso Física I
2. Página web: www.fisica.uda.cl