



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

Programa de asignatura

Resistencia de Materiales

Carrera	Ingeniería Civil en Metalurgia									
Código de Asignatura	LI32315									
Nivel/ Semestre	302 / 2									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2	Trabajo Autónomo	3	Total	5				
Ejes de Formación	General	X	Especialidad		Práctica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	<p>Todo Ingeniero Civil debe entender y comprender el desempeño físico de las estructuras, sean naturales o hechas por el hombre, de modo que su diseño cumpla con los requerimientos de resistencia, rigidez y estabilidad, de la forma más económica posible.</p> <p>La asignatura de Ingeniería de Materiales entregará al alumno los fundamentos teóricos y prácticos que le permitirán diseñar, calcular y evaluar elementos estructurales sometidos a cargas, considerando las propiedades mecánicas de los materiales, en una extensa variedad de aplicaciones en el ámbito de la Ingeniería.</p>									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Física I									

Aporte al perfil de egreso

Competencias genéricas
<ul style="list-style-type: none">Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.Se comunica en español y en lenguaje simbólico del ámbito de la ingeniería.



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

- Desarrolla pensamiento lógico deductivo.

Competencias específicas

- Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de la Ingeniería.

Competencias que desarrolla la asignatura

- Ser capaz de trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- Identifica las fuerzas presentes en cualquier sistema estructural estático y establece las ecuaciones de equilibrio necesarias para resolver problemas asociados.
- Valida datos y los transforma en información.
- Aplica el método científico en la resolución de problemas relacionados con la resistencia de materiales.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Materiales para Ingeniería 1.1. Clasificación de los materiales 1.2. Propiedades mecánicas de los materiales 1.3. Ensayos mecánicos y sus aplicaciones	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los tipos de materiales existentes y clasificar según sus características, propiedades y aplicaciones.• Conoce los fenómenos más importantes relacionados con el comportamiento mecánico de los materiales.• Describir los tipos de ensayos que se realizan a los materiales para su caracterización.• Seleccionar los tipos de ensayos que deben realizarse a los materiales según su aplicación.
Unidad 2: Fundamentos de la resistencia de materiales	<ul style="list-style-type: none">• Describir los tipos y naturaleza de las fuerzas ejercidas sobre un material y los utiliza



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

2.1. Esfuerzo y deformación 2.2. Torsión y flexión	<p>para determinar cargas internas resultantes en un cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplica métodos estandarizados para seleccionar materiales, según su aplicación.• Conoce conceptos de esfuerzo, deformación, torsión y flexión, en los cuerpos y los aplica en distintos problemas.
Unidad 3: Diseño de estructuras 3.1. Transformación de esfuerzos 3.2. Criterios de falla 3.3. Diseño de vigas y ejes	<ul style="list-style-type: none">• Conoce y aplica las ecuaciones de transformaciones de esfuerzo en un sistema determinado.• Aplica criterios teóricos estándar para predecir la falla en materiales sometidos a estados multiaxiales de esfuerzo, en condiciones particulares y prácticas.• Aplica métodos de diseño de vigas considerando cargas flexionantes y cortantes.• Aplica métodos utilizados para diseñar ejes con base en la resistencia a momentos flexionantes y de torsión.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Con el fin de alcanzar los resultados de aprendizaje esperados de cada unidad, estas se podrán realizar utilizando una o varias de las siguientes estrategias de aprendizaje:

- Clases expositivas interactivas
- Resolución de problemas
- Trabajos individuales y en equipo.



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

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Tipos de Evaluación:

- Diagnóstica
- Formativa
- Sumativa

Instrumentos:

- Evaluación escrita individual y/o grupal
- Trabajos en aula de clases
- Pruebas cortas
- Debates dirigidos
- Pruebas de desarrollo

Recursos de aprendizaje

Bibliográficos

1. Hibbeler Russell C., "Mecánica de Materiales" 8ª edición, Editorial Pearson, 2011.
2. Ferdinand P. Beer, "Mecánica de Materiales" 5ª Edición, Editorial MC Graw Hill, 2000.
3. Ferdinand P. Beer, "Mecánica Vectorial para Ingenieros" 8ª Edición, Editorial MC Graw Hill, 2007.
4. Askeland Donald, R. "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales". University of Missouri-Rolla. Editorial Chapman and Hall, 1995.
5. Schaffer, J. "Ciencia y Diseño de Materiales para Ingeniería" Editorial Compañía editorial Continental CECSA. 1ª edición, 2000.