



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

Programa de asignatura

Física III

Carrera	Ingeniería Civil en Metalurgia					
Código de Asignatura	CB31315					
Nivel/ Semestre	301/1					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2	Trabajo Autónomo	4	Total	6
Ejes de Formación	General	X	Especialidad		Práctica	Optativa Electivo
Descripción breve de la asignatura	La óptica se ocupa del comportamiento de la luz y otras ondas electromagnéticas. A través del desarrollo de este curso, el alumno podrá alcanzar una apreciación más profunda del mundo visible; con el conocimiento de las propiedades de la luz entenderá el color azul del cielo, el diseño de dispositivos ópticos tales como telescopios, microscopios, cámaras, anteojos y el ojo humano. Con los mismos principios básicos de la óptica verá cómo funcionan equipos modernos como el láser, la fibra óptica, los hologramas, las computadoras ópticas y las novedosas técnicas para obtener distintos tipos de imágenes, logrando de este modo establecer vínculos entre la ciencia, la tecnología y la evolución de la sociedad.					
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Física II					



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.
- Desarrolla pensamiento lógico deductivo.

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

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios
- Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de ingeniería.
- Aplica razonamiento lógico
- Compromiso con la calidad
- Ejecuta y analiza experiencias de laboratorio en el ámbito de la ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de ingeniería.

Unidades de aprendizaje

Resultados de aprendizaje



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

Unidad 1: Óptica geométrica 1.1. Reflexión y refracción en una superficie plana y esférica 1.2. Lentes delgadas	<ul style="list-style-type: none">Describe y soluciona los problemas de reflexión y refracción.Experimenta con los diferentes fenómenos físicos enmarcados en el ámbito de la óptica geométrica.
Unidad 2: Introducción a las ondas Mecánicas 2.1. Clasificación de ondas mecánicas 2.2. Descripción matemática de una onda mecánica 2.3. Rapidez y Energía de una onda transversal 2.4. Interferencia, ondas estacionarias y modos normal	<ul style="list-style-type: none">Identifica y experimenta con los diferentes tipos de ondas mecánicas.Calcula la rapidez y energía de las ondas mecánicas de forma empírica y teórica.
Unidad 3: Ondas Electromagnéticas 3.1. Ecuaciones de Maxwell y Ondas electromagnéticas 3.2. Ondas electromagnéticas planas 3.3. Energía y cantidad de movimiento de las ondas electromagnéticas 3.4. Ondas electromagnéticas estacionarias	<ul style="list-style-type: none">Deduce la relación entre campo eléctrico y magnético a partir de las ecuaciones de MaxwellDetermina las propiedades de una onda electromagnética en el vacío
Unidad 4: Introducción a la física moderna 4.1. Radiación térmica y postulado de Planck 4.2. Teoría corpuscular de la radiación (Efecto fotoeléctrico) 4.3. Modelo atómico de Bohr 4.4. Propiedades ondulatorias de las partículas.	<ul style="list-style-type: none">Contrasta la física clásica con la física modernaAnaliza y explica los fundamentos de los modelos atómicos y el efecto fotoeléctricoIdentifica, caracteriza y experimenta espectros de emisión por medio del modelo atómico de Bohr



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

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivos.
- Sesiones de taller.
- Sesiones experimentales en laboratorio.
- Trabajo colaborativo.
- Lectura dirigida de textos referidos a la disciplina
- Resolución de problemas.

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

La evaluación de aprendizaje contempla evaluación de tipo individual en el ámbito de Resolución de Problemas a través de tres pruebas formales

Se realizará evaluación grupal formativa y sumativa que considera la redacción de informes basados en las actividades de laboratorio.

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: electromagnetismo y Óptica; J.E. Díaz, M. Ibarra, R. Leiva, L. Villarroel; Universidad de Atacama.
2. Resnick D. Halliday and Krane. Física Volumen I y II, CECSA México 2002
3. Física universitaria, volumen I y II. F. Sears – M. Zemansky . H. Young / Freedman Decimosegunda edición, Pearson Educación
4. Física vol II, M. Alonso, E. Finn
5. Física para ciencias e ingeniería vol II, Serway y Beichner.



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

6. Óptica, E. Hecht.

Informáticos

Moodle, applets, videos y simulaciones

Otros recursos

Uso de medios tecnológicos en clases