

## 6. Evaluación

Actividades de evaluación	Punteo neto	% de la nota final
Primer Parcial	20 puntos	20%
Segundo Parcial	20 puntos	20%
Tercer Parcial	20 puntos	20%
Pruebas cortas, hojas de trabajo (Laboratorio)	15 puntos	15%
Tareas de clase	05 puntos	05%
Zona	80 puntos	80%
Examen Final	20 puntos	20%

## CALENDARIO DE EXAMENES PARCIALES Y FINAL

SECCION	PARCIAL 1	PARCIAL 2	PARCIAL 3	FINAL
A,B,D	09/02/15 al 20/02/15	02/03/15 al 13/03/15	20/04/15 al 30/04/15	11/05/15 al 22/05/15

## 7. Bibliografía

### LIBRO DE TEXTO:

Giambattista. Alan; McCarthy, Betty & Richardson, Robert. 2,009. FÍSICA. 1ª. Edición. Editorial Mcgraw-Hill. México.

### OTRAS REFERENCIAS:

1. Serway, R., Faughn, J.&Vuille, C.2010. FUNDAMENTOS DE FÍSICA.8ª. Ed.Cengagelearning Editores. México.
2. Cromer, A. 1996. FÍSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA. 2ª. Ed. Editorial Reverté, S.A. España.
3. Young, H., Freedman, R., Sears, F.,Zemansky, M.2009.FÍSICA UNIVERSITARIA.Volumenes I y II.12 ed. Editorial Addison Wesley Longman, Grupo Pearson Educación. México.
4. Hewitt, Paul. 2007. FISICA CONCEPTUAL. 10 ed. Editorial PEARSON. México.
5. Serway, Raymond & Vuille, Chris. 2009. FUNDAMENTOS DE FISICA. 8ª. Ed. Internacional Thompon Editores, S.A. de C.V. México.
6. Halliday, Resnick & Walker. 2001. FUNDAMENTOS DE FISICA. Tomos I y II. 3ª. Ed. En español. Compañía Editorial Continental, S.A. (CECSA). México.
7. Serway, Raymond & Faughn, Jerry. 2005. FÍSICA. 6ª. Ed. International Thompon Editores. México.
8. Tippens, Paul. 2011. FISICA-CONCEPTOS Y APLICACIONES. 7ª. Ed. Editorial McGraw-Hill. México.
9. Wilson, Jerry; Buffa, Anthony & Lou, Bo. 2007. FÍSICA.6ª. Ed. Editorial PEARSON Educacion. México.

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia  
Área Físico-Matemática  
Primer semestre 2015



## FÍSICA II

### 1. Información general del curso

**Carreras y código:** QB(032112), QF(033112), QQ(031123).  
**Ciclo** TERCERO  
**Créditos** 03

**Docentes** Ing. Cesar Garcia Najera  
Ing. Ronal Noé Galvez

**Auxiliares** Cristian Josué Ruiz Sosa  
Oscar Erwin Leonel Valverth Cruz

**Requisito** Física I  
**Inicia:** 19/01/2015 **Finaliza** 08/05/2015  
**Aulas** Teoría Edificio T11  
Salones (A)102 (B)103 (D)305

Laboratorio Edificio S12  
**Horario** Lunes a Viernes  
**Clases** 07:00 a 08:00  
**Laboratorio** 12:15 a 14:15

### 2. Descripción del curso

Este curso está integrado por 5 unidades en donde se proporcionan los aspectos básicos sobre algunas propiedades mecánicas de la materia, estática y dinámica de fluidos, propiedades térmicas de los cuerpos, la cuantificación de la energía transmitida por calor, la Naturaleza de la Luz y la Óptica geométrica. Se enseñan algunas aplicaciones prácticas, realizando experimentos sencillos tanto en el aula como en trabajos extra-aula. Física II sirve como fundamento teórico en el aprendizaje del contenido de cursos tales como Físico-Química y Física III.

### 3. Objetivos generales y específicos:

#### 3.1 Objetivos Generales

- Adquirir los conocimientos necesarios para poder identificar los fenómenos físicos, relacionados con la materia en estado sólido, líquido y gaseoso; así como los relacionados a las formas de transferencia de energía por calor y al comportamiento de la luz en su interacción con distintos materiales.
- Utilizar el método científico tanto para la resolución de problemas relacionados con los contenidos del curso como los que se presentan en la vida profesional.
- Adquirir el hábito de observación y experimentación en el estudio de los fenómenos físicos relacionados con el contenido del curso.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Describir y analizar el comportamiento de algunos cuerpos en base a su densidad, peso específico, gravedad específica y propiedades elásticas.
- Describir y analizar un fluido en base a sus propiedades mecánicas básicas y relacionar las distintas variables que lo caracterizan utilizando las ecuaciones de continuidad y de Bernoulli.
- Aplicar los principios fundamentales de la termodinámica para la descripción, análisis y solución de problemas relacionados con los conceptos de temperatura y calor.
- Conocer e interpretar fenómenos relacionados con la propagación de la luz, como reflexión y refracción, dispersión, absorción e iluminación.
- Conocer y aplicar las leyes de la óptica geométrica en la solución de problemas relacionados con ella.

### 4. Metodología

- 4.1. Método Inductivo-Deductivo (elaboración de modelos matemáticos de fenómenos físicos).
- 4.2. Clase expositiva
- 4.3. Estudio de Casos: Análisis y discusión.
- 4.4. Uso de software y proyector multimedia.
- 4.5. Práctica asistida con auxiliar de cátedra: Laboratorios demostrativos y de reforzamiento.
- 4.6. Investigación documental y experimentación: Trabajo individual y grupal.

### 5. Programación de actividades académicas

Unidades	Contenido	Actividades a realizar	Calendarización de actividades	Modalidad de evaluación
<b>1. PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA MATERIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sólidos, líquidos y gases</li> <li>- Densidad, Peso específico y densidad relativa (gravedad específica).</li> <li>- Esfuerzo, deformación y módulos de elasticidad.</li> <li>- Esfuerzo y deformación por tensión.</li> <li>- Esfuerzo y deformación por compresión.</li> <li>- Esfuerzo y deformación por corte.</li> </ul>	Clase magistral	2 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta semanal
		Laboratorios participativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostración de teoremas</li> <li>- Trabajo grupal para solución de problemas</li> <li>- Aplicaciones prácticas de contenidos</li> </ul>	2 horas por semana	- Hoja de trabajo resuelta -1 teorema demostrado -1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada

<b>2. MECÁNICA DE FLUIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estática de fluidos</li> <li>- Presión en un fluido.</li> <li>- Principio de Pascal</li> <li>- Manómetros</li> <li>- Principio de Arquímedes.</li> <li>- Determinación de densidad utilizando el principio de Arquímedes</li> <li>- Tensión superficial.</li> <li>- Cohesión, adhesión, ángulo de contacto y capilaridad.</li> <li>- Dinámica de fluidos</li> <li>- Características generales de los fluidos.</li> <li>- Flujo laminar y turbulento. Fluido ideal.</li> <li>- Ecuación de Continuidad y Ecuación de Bernoulli.</li> <li>- Aplicaciones. - Medidor Venturi y Atomizador.</li> </ul>	Clase magistral	2 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta semanal
		Laboratorios participativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostración de teoremas</li> <li>- Trabajo grupal para solución de problemas</li> <li>- Aplicaciones prácticas de contenidos</li> </ul>	2 horas por semana	- Hoja de trabajo resuelta -1 teorema demostrado -1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada
<b>3. PROPIEDADES TÉRMICAS Y CALORIMETRÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura y calor.</li> <li>- Caloría y equivalente mecánico del Calor.</li> <li>- Métodos Termométricos</li> <li>- Expansión térmica</li> <li>- Capacidad Calorífica.</li> <li>- Calorimetría</li> <li>- Transferencias de energía por calor: Convección, conducción y radiación.</li> <li>- Radiación solar.</li> <li>- Humedad Relativa y Sensación de Calor</li> </ul>	Clase magistral	2 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta semanal
		Laboratorios participativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostración de teoremas</li> <li>- Trabajo grupal para solución de problemas</li> <li>- Aplicaciones prácticas de contenidos</li> </ul>	2 horas por semana	- Hoja de trabajo resuelta -1 teorema demostrado -1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada
<b>4. NATURALEZA Y PROPAGACIÓN DE LA LUZ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza de la luz. Teorías.</li> <li>- Fuentes luminosas</li> <li>- Velocidad de la luz. Mediciones.</li> <li>- El espectro electromagnético</li> <li>- Ondas, frentes de ondas y rayos.</li> <li>- Principio de Huygens</li> <li>- Reflexión y refracción. Índices de refracción.</li> <li>- Reflexión total interna.</li> <li>- Endoscopios</li> <li>- Dispersión, absorción e iluminación.</li> </ul>	Clase magistral	2 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta semanal
		Laboratorios participativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostración de teoremas</li> <li>- Trabajo grupal para solución de problemas</li> <li>- Aplicaciones prácticas de contenidos</li> </ul>	2 horas por semana	- Hoja de trabajo resuelta -1 teorema demostrado -1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada
<b>5. ÓPTICA GEOMÉTRICA E INSTRUMENTOS ÓPTICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espejos planos</li> <li>- Espejos esféricos: Cóncavos y convexos.</li> <li>- Lentes.</li> <li>- Rayos principales en las lentes y localización de imagen</li> <li>- Amplificación de imágenes</li> <li>- Aberraciones en las lentes</li> <li>- El ojo. Defectos de la visión: miopía, hipermetropía, Astigmatismo</li> <li>- Cámara fotográfica y proyector</li> <li>- Microscopios y telescopios</li> </ul>	Clase magistral	2 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta semanal
		Laboratorios participativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostración de teoremas</li> <li>- Trabajo grupal para solución de problemas</li> <li>- Aplicaciones prácticas de contenidos</li> </ul>	2 horas por semana	- Hoja de trabajo resuelta -1 teorema demostrado -1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada