

g) Evaluación

Actividades de evaluación	Punteo neto	% de la nota final
Primer Parcial	20 pts	20%
Segundo Parcial	20 pts	20%
Tercer Parcial	20 pts	20%
Laboratorio (Tareas, investigaciones, exámenes cortos, experimentos, etc.)	20 pts	20%
Zona	80 pts	80%
Examen Final	20 pts	20%

CALENDARIO DE EXAMENES PARCIALES Y FINAL

SECCION	PARCIAL 1	PARCIAL 2	PARCIAL 3	FINAL
A				
B				
E				

h) Bibliografía

Libro de texto:

Giambattista, Alan; McCarthy, Betty & Richardson, Robert. 2009. **FISICA**. Primera Edición. Editorial McGraw-Hill. México.

Otras referencias:

1. Blatt, F. 1991. FUNDAMENTOS DE FISICA. Tercera edición. Editorial Prentice Hall. México.
2. Cromer, A.. 1994. FISICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA. Segunda edición. Editorial Reverté, S.A. España.
3. Cutnell, J.; Johnson, K.. 1998. FISICA. Editorial Limusa, S.A. Grupo Noriega Editores. México.
4. Hewitt, P. 1999. FISICA CONCEPTUAL. Editorial Addison Wesley Longman, Grupo Pearson Educación. México.
5. Serway, R., Faughn, J. & voille, C. 2010. FUNDAMENTOS DE FISICA. Octava Edición. Cengage learning editores. México.
6. Serway, R., Faughn, J. 2005. FISICA. Sexta Edición. Editorial Thomson México.
7. Typens, P. 2001. FISICA, Conceptos y Aplicaciones. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill. México.
8. Wilson, J. 1996. FISICA. Segunda edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Grupo Pearson Educación. México.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Área Físico-Matemática
Primer semestre del 2018



FÍSICA II

a) Información general del curso:

Carreras y códigos: QB(032112), QF(033112), QQ(031123).

Ciclo: TERCERO

Créditos: 3

Docentes: Ing. César García Sección A

Ing. Noé Gálvez Sección B

Ing. Luis Reyes Sección E

Auxiliar: Héctor Martínez

Requisito: Física I

Inicia: 18/01/18 Finaliza: 04/05/18

Teoría: Edificio T11

Lunes y Martes de 7:00 a 8:00 Salón 102 Sección A

Jueves y Viernes de 7:00 a 8:00 Salón 103 Sección B

Viernes de 7:00 a 9:00 Salón 105 Sección E

Laboratorio: Edificio S12

Martes de 12:15 a 14:15 Salón 202 Sección A

Lunes de 12:15 a 14:15 Salón 204 Sección B

Miércoles de 11:10 a 13:10 Salón 205 Sección E

b) 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.

c) Principios y valores:

Al interactuar con sus compañeros de clase y el catedrático del curso, así como en la realización de tareas y pruebas evaluativas, los estudiantes pondrán en práctica y fortalecerán, en un ambiente de armonía, los siguientes principios y valores:

PRINCIPIOS: Consideración a la dignidad del ser humano, actuar en libertad con responsabilidad y formarse, con excelencia, para la vida y el trabajo honesto.

VALORES: Respeto, honestidad, responsabilidad, tolerancia, equidad, excelencia, credibilidad, lealtad, transparencia, perseverancia, prudencia, ética (entre otros).

d) Objetivos generales y específicos:

d.1) **Objetivo General**

Adquirir los conocimientos necesarios para poder analizar y resolver los problemas relativos a los fenómenos físicos propios de la materia en estado sólido y líquido.

d.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 la fabricación de lentes e interpretación de imágenes.

e) Metodología

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

f) Programación de actividades académicas

Unidades	Contenido	Actividades a realizar	Calendarización de actividades	Modalidad de evaluación
1. Propiedades Mecánicas de la materia	<ul style="list-style-type: none"> • Sólidos, líquidos y gases • Densidad, Peso específico y densidad relativa (gravedad específica). • Esfuerzo, deformación y módulos de elasticidad. • Esfuerzo y deformación por tensión. • Esfuerzo y deformación por compresión. • Esfuerzo y deformación por corte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Hojas de trabajo • Laboratorios participativos (Resolución de dudas) • Investigaciones documentales 	<p>2 horas por semana</p> <p>Cada semana</p> <p>2 horas por semana</p> <p>Un mínimo de 2 investigaciones por unidad.</p>	<p>Calificación de tareas e investigaciones</p> <p>Pruebas cortas por semana</p> <p>Pruebas parciales (CEDE)</p>
2. Mecánica de fluidos	<p>Estática de fluidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión en un fluido. • Principio de Pascal • Manómetros • Principio de Arquímedes. • Aplicación de empuje: determinación de densidad de un líquido y de un sólido. • Tensión superficial. • Cohesión, adhesión, ángulo de contacto y capilaridad. <p>Dinámica de fluidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características generales de los fluidos. Líneas de corriente, tubo de flujo. • Definición de Caudal • Flujo laminar y turbulento. Fluido ideal. • Ecuación de Continuidad y 	<p>Clase magistral</p> <p>Hojas de trabajo</p>	<p>2 horas por semana</p> <p>Cada semana</p>	

	<p>Ecuación de Bernoulli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimación de pérdidas por fricción • Aplicaciones: medidor Venturi y atomizador. Efecto Venturi. • Ley de Poiseuille y Número de Reynolds. Aplicaciones. • Fenómenos de transporte. Difusión, osmosis, movimiento a través de fluidos viscosos, sedimentación y centrifugación. 	<p>Laboratorios participativos (Resolución de dudas)</p>	<p>2 horas por semana</p>	<p>Calificación de tareas e investigaciones</p>				
3. Propiedades térmicas y calorimetría	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura y calor. • Caloría y equivalente mecánico del calor • Métodos Termométricos • Expansión térmica • Capacidad Calorífica y calor específico. • Calor latente de fusión y vaporización. • Equilibrio térmico • Convección, conducción y radiación. • Humedad Relativa y Sensación de Calor 				<p>Investigaciones documentales</p>	<p>Un mínimo de 2 investigaciones por unidad.</p>	<p>Pruebas cortas por semana</p>	
4. Naturaleza y propagación de la luz	<ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de la luz. Teorías. • Fuentes luminosas • Velocidad de la luz. Mediciones. • El espectro electromagnético • Ondas, frentes de ondas y rayos. Principio de Huygens • Reflexión y refracción. Índices de refracción. • Reflexión total interna. Endoscopios • Dispersión, absorción e iluminación. 							<p>Pruebas parciales (CEDE)</p>
5. Óptica geométrica e instrumentos ópticos	<ul style="list-style-type: none"> • Espejos planos • Espejos esféricos: Cóncavos y convexos. Lentes. • Rayos principales en las lentes y localización de imagen • Amplificación de imágenes • Aberraciones en las lentes • El ojo. Defectos de la visión: miopía, hipermetropía, Astigmatismo • Cámara y proyector • Microscopios y telescopios 							