

## PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO

---

---

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

<b>NOMBRE</b>	: FÍSICA II
<b>CÓDIGO</b>	: 21146
<b>SEMESTRE</b>	: 3.
<b>NUMERO DE CRÉDITOS</b>	: 4
<b>PRERREQUISITOS</b>	: R - 21145
<b>HORAS PRESENCIALES SEMESTRALES (HPS)</b>	: 80
<b>HORAS INDEPENDIENTES SEMESTRALES (HIS)</b>	: 112
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	: Ciencias Básicas
<b>TIPO DE CURSO</b>	: Presencial
<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>	: Agosto de 2011

### 2. DESCRIPCIÓN:

En este curso se estudian los siguientes temas: Oscilaciones y ondas, mecánica de los fluidos, los conceptos de calor y temperatura, y las leyes de la termodinámica, que son de mucha aplicación en la ingeniería química como puede verse en su contenido, está dentro del contexto de un cúmulo de conocimientos que permiten al estudiante el desarrollo de otros cursos como el de Termodinámica y Fenómenos de transporte.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura es de mucha utilidad para un estudiante de Ingeniería, porque es una herramienta básica para la descripción de muchos fenómenos naturales objeto de estudio durante la carrera.

#### **4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO**

Sintetizar formalmente los principios de la Mecánica de Fluidos, propagación de ondas y de la Termodinámica, para desarrollar sus aplicaciones básicas, estimulando la capacidad investigativa del estudiante a través de la consulta bibliográfica y de otros medios de estos temas y otros que guarden relación con ellos.

#### **5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

- Describir el proceso de formación y propagación de ondas
- Analizar los principios básicos en la mecánica de fluidos y sus aplicaciones
- Sintetizar formalmente los principios de la termodinámica, incluyendo sus aplicaciones básicas
- Desarrollar la capacidad de trabajo individual y en equipo para resolver problemas físicos que guarden relación con estos tópicos.

#### **6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN**

Ver el cuadro al final.

#### **7. DISTRIBUCIÓN DE LAS EVALUACIONES**

La ponderación de las estrategias evaluativas se define a continuación:

**PRIMERA NOTA PARCIAL (30%)**

<b>FACTOR</b>	<b>VALORACIÓN</b>
Examen Parcial	30%

**SEGUNDA NOTA PARCIAL (40%)**

<b>FACTOR</b>	<b>VALORACIÓN</b>
Ensayos, Presentaciones y Talleres	40%

**TERCERA NOTA PARCIAL (30%)**

<b>FACTOR</b>	<b>VALORACIÓN</b>
Proyecto Final (Informe y Sustentación)	30%

## 8. BIBLIOGRAFÍA

<b>Bibliografía básica:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serway R., Beichner R. Física. Tomo I. 6ª Edición. McGraw-Hill. Mexico. 2006</li><li>• Sears, Zemanzky, Young. Física Universitaria 11a Pearson- Addison-Wesley México 200495</li></ul>
<b>Bibliografía adicional</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resnick R., Halliday D., Krane K. Física Vol. I. 5ª edición C.E.C.S.A. México. 1996</li></ul>

## 6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

### FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 1.OSCILACIONES Y ONDAS			TIEMPO: 5 SEMANAS	
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Descripción del movimiento oscilatorio y del movimiento armónico simple</p> <p>Habilidad para describir oscilaciones forzadas y amortiguadas.</p> <p>Comprensión y manejo de los conceptos de ondas mecánicas</p> <p>Habilidades para aplicar las ecuaciones que describen una onda</p> <p>Explica la naturaleza del sonido</p>	<p>Condiciones de la formación de movimientos oscilatorios, el M.A.S. Ecuaciones del M.A.S.</p> <p>Energía de un oscilador armónico Simple.</p> <p>El péndulo simple y el muelle elástico, péndulo de torsión</p> <p>Oscilaciones amortiguadas y oscilaciones forzadas. La resonancia</p> <p>Ondas. Propagación, ecuaciones</p> <p>Propagación de energía en una onda.</p> <p>Ondas estacionarias.</p> <p>Reflexión y transmisión de ondas. Interferencia de ondas.</p> <p>Ondas sonoras. Velocidad de las ondas sonoras.</p> <p>Intensidad de ondas sonoras- niveles de intensidad sonora</p> <p>Efecto Doppler.</p>	<p><b>Revisión bibliográfica.</b> Al inicio del curso se le da a conocer al estudiante la bibliografía del curso para que pueda consultar antes de cada clase los temas a tratar. Así mismo, el estudiante dispondrá de la bibliografía complementaria que le proporcionará el profesor, con el fin de que el estudiante pueda participar activamente en clase y complementar los temas tratados.</p> <p><b>Discusión de grupo.</b> Se fomentará la discusión y el diálogo al tratar los temas de clase, mediante la exposición por parte del profesor y de los estudiantes, con el fin de que éstos puedan corregir los posibles errores y se apropien de los conceptos y aplicaciones previstos en las competencias formuladas.</p>	<p>Identifica el M.A.S.</p> <p>Aplica las ecuaciones del movimiento armónico simple a situaciones como el péndulo simple, de torsión y el muelle elástico.</p> <p>Distingue las oscilaciones forzadas y las amortiguadas</p> <p>Describe el movimiento de una onda</p> <p>Reconoce los modos de vibrar de una columna de aire y obtiene el conjunto de las posibles frecuencias</p>	<p>La nota definitiva de la asignatura se determinará así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos y frecuentes.</li> <li>• TRABAJOS: Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes.</li> <li>• TALLERES: Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo.</li> <li>• PARCIAL: Se valorará el logro de las competencias generales relacionados con los temas desarrollados a través de las unidades.</li> <li>• EXAMEN FINAL: Se</li> </ul>

		<b>Si</b>	<p><b>Taller en clase.</b></p> <p>Se desarrollarán talleres que contengan ejercicios tipo problema y/o situaciones problemas que los estudiantes deberán realizar en grupos de trabajo o de manera individual.</p> <p><b>Taller fuera de clase.</b> Se asignarán trabajos que contengan problemas de aplicación práctica y lecturas complementarias para que los estudiantes en grupos de trabajo los realicen fuera de clase</p>		<p>valorará el logro de las competencias generales de la asignatura, por lo que se hará énfasis en la utilización integral de todos los conceptos y temas vistos durante el semestre.</p> <p>La ponderación de las anteriores evaluaciones para con formar la nota definitiva será así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quices y trabajos en el Laboratorio : 40%.</li> <li>• EXAMEN FINAL: 30%.</li> <li>• PARCIAL: 30%.</li> </ul>
--	--	-----------	---	--	---

<b>UNIDAD 2. MECÁNICA DE FLUIDOS</b>		<b>TIEMPO: 4 Semanas</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
Habilidades en el manejo de los conceptos de presión Principios de Pascal y Arquímedes Descripción del movimiento de un fluido a partir de la conservación de la energía	Presión. Densidad. Principio de Pascal. El principio de Arquímedes. Variación de la presión con	<b>Revisión bibliográfica.</b> Al inicio del curso se le da a conocer al estudiante la bibliografía del curso para que pueda consultar antes de cada clase los temas a tratar. Así	Manejo de los conceptos de presión e interpreta el principio de Pascal y Arquímedes  Usa el principio de	La nota definitiva de la asignatura se determinará así:  • QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un

	<p>la altura</p> <p>El concepto de Flujo. Ecuación de continuidad Conservación de la energía</p> <p>mecánica: La ecuación de Bernoulli. Viscosidad</p>	<p>mismo, el estudiante dispondrá de la bibliografía complementaria que le proporcionará el profesor, con el fin de que el estudiante pueda participar activamente en clase y complementar los temas tratados.</p> <p><b>Discusión de grupo.</b> Se fomentará la discusión y el diálogo al tratar los temas de clase, mediante la exposición por parte del profesor y de los estudiantes, con el fin de que éstos puedan corregir los posibles errores y se apropien de los conceptos y aplicaciones previstos en las competencias formuladas.</p> <p><b>Taller en clase.</b> Se desarrollarán talleres que contengan ejercicios tipo problema y/o situaciones problemas que los estudiantes deberán realizar en grupos de trabajo o de manera individual.</p> <p><b>Taller fuera de clase.</b> Se asignarán trabajos que</p>	<p>Arquímedes para determinar densidades</p>	<p>tema mediante exámenes cortos y frecuentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TRABAJOS:</b> Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes.</li> <li>• <b>TALLERES:</b> Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo.</li> <li>• <b>PARCIAL:</b> Se valorará el logro de las competencias generales relacionados con los temas desarrollados a través de las unidades.</li> <li>• <b>EXAMEN FINAL:</b> Se valorará el logro de las competencias generales de la asignatura, por lo que se hará énfasis en la utilización integral de todos los conceptos y temas</li> </ul>
--	--	---	--	--

		contengan problemas de aplicación práctica y lecturas complementarias para que los estudiantes en grupos de trabajo los realicen fuera de clase		<p>vistos durante el semestre.</p> <p>La ponderación de las anteriores evaluaciones para con formar la nota definitiva será así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quices y trabajos en el Laboratorio : 40%.</li> <li>• EXAMEN FINAL: 30%.</li> <li>• PARCIAL: 30%.</li> </ul>
--	--	---	--	--

**UNIDAD 3. TERMODINAMICA**

**TIEMPO: 7 Semanas**

<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
<p>Comprensión de los conceptos calor y temperatura</p> <p>Comprensión del concepto físico de trabajo y su relación con las distintas formas de la energía.</p>	<p>Temperatura. Expansión térmica de sólidos y líquidos</p> <p>Calor y energía térmica.</p> <p>Capacidad calorífica y calor específico. Cambios de fase.</p> <p>Propagación del calor. Trabajo y calor en procesos termodinámicos.</p>	<p>Aplicar los conceptos para determinar coeficientes de dilatación lineal</p> <p>Manejo del conceptos de capacidad calorífica y cambios de estado</p> <p>Interpretar la primera ley de</p>	<p>Aplicar los conceptos para determinar coeficientes de dilatación lineal</p> <p>Manejo del conceptos de capacidad calorífica y cambios de estado</p> <p>Interpretar la primera ley de</p>	<p>La nota definitiva de la asignatura se determinará así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos y</li> </ul>

<p>Analizar las leyes de la termodinámica</p> <p>Comprensión de la relación entre la energía cinética de las partículas de un sistema y su temperatura.</p>	<p>La primera Ley de la Termodinámica</p> <p>Procesos reversibles e irreversibles.</p> <p>Leyes de los gases.</p> <p>Descripción macroscópica de un gas ideal. Ecuación de estado de un gas ideal</p> <p>Teoría Cinética de los gases: Relación de temperatura y la energía cinética en el gas ideal.</p> <p>Máquinas térmicas. Ciclos de Carnot. Segunda Ley de la termodinámica</p>	<p>la termodinámica al aplicarla a la solución de problemas</p> <p>Aplicar los conceptos para determinar la constante de conductividad térmica de un material</p> <p>Aplica la relación entre temperatura y la energía cinética</p> <p>Aplica la segunda ley de la Termodinámica</p>	<p>la termodinámica al aplicarla a la solución de problemas</p> <p>Aplicar los conceptos para determinar la constante de conductividad térmica de un material</p> <p>Aplica la relación entre temperatura y la energía cinética</p> <p>Aplica segunda ley de la termodinámica</p>	<p>frecuentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TRABAJOS:</b> Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes.</li> <li>• <b>TALLERES:</b> Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo.</li> <li>• <b>PARCIAL:</b> Se valorará el logro de las competencias generales relacionados con los temas desarrollados a través de las unidades.</li> <li>• <b>EXAMEN FINAL:</b> Se valorará el logro de las competencias generales de la asignatura, por lo que se hará énfasis en la utilización integral de todos los conceptos y temas vistos durante el</li> </ul>
---	---	--	---	--

				<p>semestre.</p> <p>La ponderación de las anteriores evaluaciones para con formar la nota definitiva será así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quices y trabajos en el Laboratorio : 40%.</li> <li>• EXAMEN FINAL: 30%.</li> <li>• PARCIAL: 30%.</li> </ul>
--	--	--	--	--

Replicar estos cuadros, de acuerdo al número de unidades del curso.