

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSION: 01
	FECHA: 06/09/2016
FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO	

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	Ingeniería			Fecha de Actualización	Octubre/2018	
Programa	Ingeniería Agroindustrial			Semestre	III	
Nombre	Física II			Código	21146	
Prerrequisitos	R-22137 y R-21145			Créditos	4	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica	X	Profesional o Disciplinar		Electiva	
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico	X
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	80	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	112

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

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, tienen amplia aplicación en la ingeniería. Como puede verse en su contenido, está dentro del contexto de un cúmulo de conocimientos que permiten al estudiante el desarrollo de otros cursos posteriores específicos de la carrera.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

Esta asignatura proporciona las herramientas básicas que el estudiante necesita para describir y entender los fenómenos naturales que son objeto de la carrera.

4. PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO

Sintetizar formalmente los principios de las Oscilaciones y la Propagación de ondas Mecánicas, la Mecánica de Fluidos, y de la Termodinámica, con el objetivo de desarrollar sus aplicaciones básicas, estimulando la capacidad investigativa del estudiante a través de la consulta bibliográfica y de otros medios.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

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

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	OSCILACIONES Y ONDAS	COMPETENCIA	Descripción del movimiento oscilatorio y del movimiento armónico simple. Habilidad para describir oscilaciones forzadas y amortiguadas. Comprensión y manejo de los conceptos de ondas mecánicas. Habilidades para aplicar las ecuaciones que describen una onda. Explica la naturaleza del sonido.		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
Condiciones de la formación de movimientos oscilatorios. El M.A.S. Ecuaciones del M.A.S.	Revisión bibliográfica. 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. Discusión de grupo. Se fomentará la discusión y el diálogo al tratar los temas de clase, mediante la exposición por parte del profesor y de los	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el M.A.S. Aplica las ecuaciones del movimiento armónico simple a situaciones como el péndulo simple, de torsión y el muelle elástico. Distingue las oscilaciones forzadas y las amortiguadas. Describe el movimiento de una onda. Reconoce los modos de vibrar de una columna de aire y obtiene el conjunto de 	La nota definitiva de la asignatura se determinará así: <ul style="list-style-type: none"> QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos y frecuentes. TRABAJOS: Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes. TALLERES: Se hará una valoración del logro de la competencia de un 	1	
Energía de un oscilador armónico simple.				1	
Aplicaciones: péndulos.				2	
Oscilaciones forzadas y amortiguadas. Resonancia.				3	
Ondas. Propagación. Ecuaciones.				4	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

Propagación de energía en una onda.	<p>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>Taller en clase. 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>Taller fuera de clase. 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>	las posibles frecuencias.	<p>tema, manejados en grupos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PARCIAL: Se valorará el logro de las competencias generales. 	4
Ondas estacionarias.				5
Reflexión y trasmisión de ondas. Interferencia de ondas.				5
Ondas sonoras.				6
Efecto Doppler.				6

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 2.	MECÁNICA DE FLUIDOS	COMPETENCIA	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.		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
Presión. Densidad.	<p>Revisión bibliográfica. 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>Discusión de grupo. 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>	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de los conceptos de presión e interpreta el principio de Pascal y Arquímedes. Usa el principio de Arquímedes para determinar densidades. 	<p>La nota definitiva de la asignatura se determinará así:</p> <ul style="list-style-type: none"> QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos y frecuentes. TRABAJOS: Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes. TALLERES: Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo. PARCIAL: Se valorará el logro de las competencias generales. 	7	
Principio de Pascal.				7	
Principio de Arquímedes.				8	
Variación de la presión con la altura.				8	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

Ecuación de continuidad.	Taller en clase. 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.			9
Ecuación de Bernoulli. Viscosidad.	Taller fuera de clase. 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.			9

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 3.	TERMODINÁMICA	COMPETENCIA			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
Temperatura. Expansión térmica de sólidos y líquidos.	<p>Revisión bibliográfica. 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>Discusión de grupo. 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>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos para determinar coeficientes de dilatación lineal. • Manejo de los conceptos de capacidad calorífica y cambios de estado. • Interpretar la primera ley de la termodinámica al aplicarla a la solución de problemas. • Aplicar los conceptos para determinar la constante de conductividad térmica de un material. • Aplica la relación entre temperatura y la energía cinética • Aplica la segunda ley de la Termodinámica. 	<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. 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 nota definitiva de la asignatura se determinará así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • QUIZ: Se hará la valoración del logro de la competencia específica de un tema mediante exámenes cortos y frecuentes. • TRABAJOS: Se propone un trabajo escrito para presentarlo y sustentarlo en grupo de cuatro estudiantes. • TALLERES: Se hará una valoración del logro de la competencia de un tema, manejados en grupos de trabajo. • PARCIAL: Se valorará el logro de las competencias generales. 	10	
Calor y energía interna.				10	
Capacidad calorífica y calor específico. Cambios de fases.				11	
Propagación del calor.				11	
Trabajo y calor en procesos termodinámicos.				12	
Primera ley de la termodinámica.				13	
Procesos reversibles e irreversibles.				13	
Leyes de los gases.				14	
Teoría cinética de los gases.				15	
Maquinas térmicas. Ciclos de Carnot. Segunda ley de la termodinámica.	16				

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

	<p>Taller en clase. 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>Taller fuera de clase. 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>			
--	---	--	--	--

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSION: 01
	FECHA: 06/09/2016
FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO	

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO

- | |
|--|
| <p>[1] Serway R., Beichner R. Física. Tomo I. 6ª Edición. McGraw-Hill. México. 2006.</p> <p>[2] Sears, Zemanzky, Young. Física Universitaria 11a Pearson- Addison-Wesley México 2004.</p> <p>[3] Tippens, P., Física, Tomo I, 1ª Edición, McGraw-Hill. Bogotá. 2009.</p> |
|--|

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

- | |
|---|
| <p>[1] Resnick R., Halliday D., Krane K. Física Vol. I. 5ª edición C.E.C.S.A. México. 1996.</p> <p>[2] Hewitt, P. G., Física Conceptual, 10ª Edición, Pearson- Addison-Wesley, México 2007.</p> <p>[3] Bueche, F. J., Física General, 10ª Edición. McGraw-Hill. México. 2007.</p> |
|---|