

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS		ÁREA DE CONOCIMIENTO: FISICA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: FISICA II (6.0)		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO SII OCT17-FEB18	
CÓDIGO: 10006		No. CREDITOS: 6	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 15/08/2016	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
		TEÓRICAS: 5	PRÁCTICAS/LABORATORIO 1
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Física II es una asignatura específica, en esta asignatura se ven los principios y leyes físicas de forma global donde se intensifica el uso del cálculo para la solución de los fenómenos encontrados en las distintas carreras la misma que se constituye la base para el desarrollo de las asignaturas que forman la malla curricular de una determinada carrera y en el proceso de aprendizaje.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, correspondiente a la formación básica en ciencias, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de la Física, aplicadas en las asignaturas del área de Automotriz y Mecatrónica que facilitan el entendimiento de nuestro medio.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Analiza los fenómenos de la naturaleza a través de las leyes físicas y químicas aplicando herramientas matemáticas (Portafolio Estudiantil y prototipos)			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Analizar los fenómenos de la naturaleza a través de las Leyes Físicas aplicando herramientas matemáticas, para la resolución de problemas.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Resuelve problemas de Ciencias Exactas, aplicando principios científicos – tecnológicos Portafolio Estudiantil y diseño de prototipos			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 PROPIEDADES ONDULATORIAS DE LA MATERIA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Resuelve problemas de propiedades ondulatorias de la materia, aplicando las leyes de la física. Portafolio Estudiantil y diseño de prototipos
<p>Movimiento armónico simple Prueba de diagnóstico Introducción al M.A.S.</p> <p>Conceptos fundamentales, Revisión de conceptos de Física I CINEMÁTICA, DINÁMICA, ENERGÍA</p> <p>Sistemas masa resorte Análisis físico, geométrico y matemático del M.A.S. Sistema masa resorte</p> <p>Relación del MAS y MCU Solución de la Ecuación diferencial ordinaria del M.A.S. y relación del M.C.U.</p> <p>Energía en el MAS ENERGÍA EN EL M.A.S. ENERGÍA MECÁNICA</p> <p>Péndulo simple Análisis físico, geométrico y matemático de Péndulo Simple APLICACIONES DE PÉNDULO SIMPLE</p> <p>Péndulo de torsión</p>	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Análisis físico, geométrico y matemático de péndulo de torsión

APLICACIONES DE PÉNDULO DE TORSIÓN

Péndulo físico

Análisis físico, geométrico y matemático de Péndulo Físico

APLICACIONES DE PÉNDULO FÍSICO

Aplicaciones

MOVIMIENTO AMORTIGUADO SISTEMA MASA - RESORTE

MOVIMIENTO AMORTIGUADO PÉNDULO SIMPLE - PÉNDULO DE TORSIÓN Y PÉNDULO FÍSICO

Ondas mecánicas

Generalidades de ondas mecánicas

Elementos de una onda

Análisis físico, geométrico y matemático de los elementos de una onda

Características de una onda

Características de una onda mecánica

TIPOS DE ONDAS

Clasificación de las ondas mecánicas

Clasificación de las ondas según las dimensiones de propagación

Ondas transversales

Análisis físico, geométrico y matemático de ondas transversales

Ondas longitudinales

Resolución de ejercicios de ondas longitudinales

Velocidad de propagación y de oscilación de una onda

Análisis físico, geométrico y matemático de la velocidad de propagación y de oscilación de una onda

VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN SEGÚN EL MEDIO

APLICACIONES DE LA VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN Y DE OSCILACIÓN DE UNA ONDA

Reflexión, Refracción, Difracción de ondas

REFLEXIÓN DE ONDAS

REFRACCIÓN DE ONDAS

DIFRACCIÓN DE ONDAS

Superposición de ondas

Análisis físico, geométrico y matemático de superposición de ondas

Aplicaciones de superposición de ondas

Polarización de ondas

Análisis físico, geométrico y matemático de polarización de ondas

Aplicación de la polarización de ondas

Ondas estacionarias

Análisis físico, geométrico y matemático de ondas estacionarias

ONDAS EN CUERDAS

Problemas de aplicación

SONIDO

EFEECTO DOPPLER

Laboratorios:

MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE SISTEMA MASA-RESORTE

LABORATORIO VIRTUAL PÉNDULO SIMPLE

PÉNDULO DE TORSIÓN

LABORATORIO VIRTUAL PÉNDULO FÍSICO

MOVIMIENTO AMORTIGUADO SISTEMA MASA-RESORTE

MOVIMIENTO AMORTIGUADO PÉNDULO DE TORSIÓN

ELEMENTOS DE UNA ONDA TRANSVERSAL

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

LABORATORIO VIRTUAL DE ONDAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSAL
CUBA DE ONDAS (REFLEXIÓN, REFRACCIÓN, DIFRACCIÓN DE ONDAS)
LABORATORIO VIRTUAL EFECTO DOPPLER

Unidad 2

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

PROPIEDADES TÉRMICAS DE LA MATERIA

Resuelve problemas de transferencia y conversión de energía, aplicando principios de la termodinámica.
Portafolio Estudiantil y desarrollo de prototipos termodinámicos

Temperatura

Conceptos básicos calor

Temperatura

CALORIMETRÍA

Termómetros y escalas termométricas

Escalas termométricas

tipos de termómetros

EXPANSIÓN TÉRMICA DE DIFERENTES MATERIALES

Calor como forma de energía

dilataciones de solidos

Dilataciones de líquidos

Dilataciones de gases

GASES IDEALES

Leyes de los gases

Gases ideales

TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES IDEALES

TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES IDEALES

VELOCIDAD MEDIA CUADRÁTICA DE UN GAS

ECUACION DE VAN DER WAALS

CALOR ESPECÍFICO Y CAPACIDAD CALÓRICA PROCESOS CALORIMÉTRICOS

CALOR ESPECÍFICO

CAPACIDAD CALÓRICA

PROCESOS CALORIMÉTRICOS

Interacciones térmicas con cambios de fase

Interacciones térmicas

INTERACCIONES TÉRMICAS CON VARIACIONES DE TEMPERATURA

INTERACCIONES TÉRMICAS CON CAMBIOS DE FASE

Calor latente, Procesos calorimétricos

Calor latente

Procesos calorimetricos

Energía térmica. Trabajo termodinámico

Energía térmica

TRABAJO TERMODINÁMICO

Leyes termodinámicas

Ley del equilibrio térmico

Ley de la conservación de la energía

Ley de las máquinas térmicas

Ley Cero de la termodinámica

Calor y energía interna

Trabajo y calor en procesos termodinámicos

Primera ley y sus aplicaciones

Trabajo termodinámico

Calor termodinámica

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Conservación de la energía

Segunda ley y sus aplicaciones

Máquinas térmicas y segunda ley de la termodinámica

Entropía

Entalpia

Aplicaciones

Bombas de calor y refrigeradores

Procesos reversibles e irreversibles

La máquina de Carnot

CICLO OTTO

CICLO DIESEL

Laboratorios

ESCALAS TERMOMÉTRICAS Y TERMÓMETROS

Dilatación de sólidos

Dilatación de líquidos

Equilibrio térmico

Conservación de la energía

Máquinas térmicas

CALORIMÉTRO

Unidad 3

INTERACCIONES ELÉCTRICA Y MAGNÉTICA

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

Resuelve problemas interacción magnética, aplicando las leyes de la física. Portafolio estudiantil y desarrollo prototipos eléctricos y electrónicos

Cargas eléctricas

Cargas Elécticas

Principio de conservación de las cargas

ANÁLISIS FÍSICO, GEOMÉTRICO Y MATEMÁTICO del principio de conservación de cargas

Principio de conservación de las cargas

Principio de cuantificación de cargas

Cuantificación de cargas

Ley de atracción y repulsión entre cargas

ANÁLISIS FÍSICO, GEOMÉTRICO Y MATEMÁTICO atracción entre cargas

ANÁLISIS FÍSICO, GEOMÉTRICO Y MATEMÁTICO REPULSIÓN ENTRE CARGAS

Ley de Coulomb: Fuerzas aplicadas a cargas puntuales entre ellas, y a cargas linealmente distribuidas sobre cargas puntuales.

Ley de Coulomb: Fuerzas aplicadas a cargas puntuales entre ellas

Ley de Coulomb: Fuerzas aplicadas a cargas linealmente distribuidas sobre cargas puntuales.

Conductores, dieléctricos y semiconductores.

Conductores

Aislantes

DIELÉCTRICOS Y SEMICONDUCTORES.

Campo eléctrico de cargas puntuales, y de cargas linealmente distribuidas

CAMPO ELÉCTRICO DE CARGAS PUNTALES

CAMPO ELÉCTRICO DE CARGAS LINEALMENTE DISTRIBUIDAS

Ley de Gauss y aplicaciones

LEY DE GAUSS

APLICACIONES de la LEY DE GAUSS

Potencial eléctrico y diferencia de potencial

POTENCIAL ELÉCTRICO

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

DIFERENCIA DE POTENCIAL

Capacitancia y capacitores

CAPACITANCIA Y CAPACITORES

tipos de CAPACITORES

CARGA Y DESCARGA DE CAPACITORES

Asociación de capacitores

circitos de CAPACITORES serie

circuito en paralelo de CAPACITORES

Circuitos mixtos de CAPACITORES

Corriente eléctrica y Ley de Ohm

Intensidad de corriente eléctrica

LEY DE OHM

Circuitos de resistencias

CIRCUITOS DE RESISTENCIAS EN SERIE

CIRCUITOS DE RESISTENCIAS EN PARALELO

Circuito mixto de resistencias

Interacción eléctrica y magnética

Electromagnetismo

Campo magnético de la tierra

Campos magnéticos terretres

Campos magnéticos

fuerza magnética

campos magnéticos

Ley de Biot-Savart

ANÁLISIS FÍSICO, GEOMÉTRICO Y MATEMÁTICO de la ley de biot-savart

Ley de Ampere

resolución de ejercicios de la LEY DE AMPERE

Campo magnético de un solenoide

CAMPO MAGNÉTICO DE UN SOLENOIDE

Inducción magnética

INDUCCIÓN MAGNÉTICA

Laboratorios:

Laboratorio de la ley de coulomb

Laboratorio de campo electrico

Laboratorio de tipos de capacitores

Laboratorio de circuitos de capacitores

Laboratorio virtual de la ley de ohm

Laboratorio de circuitos con resistencias

Laboratorio de fuerza magnética y campo magnético

CARGA Y DESCARGA DE CAPACITORES

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Estudio de Casos
- 3 Resolución de Problemas
- 4 Grupos de Discusión

PROGRAMA ANALÍTICO

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Material Multimedia
- 2 Software de Simulación
- 3 Aula Virtual
- 4 Redes Sociales

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Fundamentos de física	Serway, Raymond A.	-	2010	spa	México : Cengage Learning
Física Electrónica	Hemenway, Curtis	-	1992	spa	México : Limusa
Física para ciencias e ingeniería	Giancoli, Douglas C.	-	2008	spa	México : Prentice Hall
Física moderna	Tipler, Paul A.	-	1994	spa	Barcelona : Editorial Reverté
Física básica	Tippens, Paul E.	-	1991	spa	México : McGraw-Hill
Física : mecánica y termodinámica	Alonso, Marcelo	-	1986	spa	Addison Wesley Iberoamericana

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

ROLANDO XAVIER SALAZAR PAREDES
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

ELSA JACQUELINE POZO JARA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO