

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

1. DATOS INFORMATIVOS

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------|
| MODALIDAD: PRESENCIAL | DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS | AREA DE CONOCIMIENTO: FISICA | |
| CARRERAS: BIOTEGNOLOGIA | NOMBRE ASIGNATURA: FISICA II BIO | PERÍODO ACADÉMICO: SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014 | |
| PRE-REQUISITOS: FISICA I [10308] | CÓDIGO: 103010 | NRC: | CREDITOS: 4 |
| CO-REQUISITOS: | FECHA ELABORACIÓN: 15-09-2013 | SESIONES/SEMANA: | |
| | | TEÓRICAS: 4 | LABORATORIOS: 0 |
| NIVEL SEGUNDO | | | |
| EJE DE FORMACIÓN BASICAS | | | |
| DOCENTE | | | |

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Física II es una asignatura específica, por cuanto 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 lo cual contribuyen al desarrollo de cada una de las carreras en el proceso de aprendizaje.

UNIDADES DE COMPETENCIAS A LOGRAR:

GENERICA

Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual.

ESPECIFICA

Aplica los conceptos y leyes fundamentales de las ciencias básicas, mediante la utilización de técnicas y procedimientos que permitan explicar los fenómenos del mundo real.

ELEMENTO DE COMPETENCIA:

Aplica teorías y leyes de la física en la explicación de los fenómenos naturales, para interpretarlos y modificarlos en base a la ingeniería y tecnología.

RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE:

Portafolio de ejercicios.

CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:

Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de la Física, con el apoyo de asignaturas del área de mecánica y Mecánica, facilita el entendimiento de nuestro medio.

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO

| No. | UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS | PRODUCTOS INTEGRADORES DEL APRENDIZAJE EN CADA UNIDAD Y TAREAS PRINCIPALES QUE LES DAN SOPORTE |
|-----|--|---|
| 1 | Unidad 1: PROPIEDADES ONDULATORIAS DE LA MATERIA | Producto integrador de la unidad: 1. Prototipo que explica el comportamiento oscilatorio y Ondulatorio. |
| | Movimiento armónico simple Conceptos fundamentales, Sistemas masa resorte Relación del MAS y MCU, Energía en el MAS Péndulo simple Péndulo de torsión Péndulo físico Aplicaciones Ondas mecánicas Elementos de una onda Características de una onda Clasificación de las ondas mecánicas Ondas transversales Ondas longitudinales Velocidad de propagación y de oscilación de una onda Reflexión, Refracción, Difracción de ondas Superposición de ondas Polarización de ondas Ondas estacionarias Problemas de aplicación | Tarea principal 1: Investiga los fundamentos del movimiento oscilatorio, vibratorio. |
| | | Tarea principal 2: Traza gráficas de las ecuaciones del movimiento de una partícula con M.A.S. |
| | | Tarea principal 3: Resuelve ejercicios de M.A,S. |
| | | Tarea principal 4: Desarrolla las ecuaciones de superposición de ondas. |
| | | Tarea principal 5: Resuelve ejercicios de ondas |
| | | Tarea principal 6: (Laboratorios) 1.- Oscilaciones Libres 2.- Movimientos Ondulatorios |
| 2 | Unidad 2: PROPIEDADES TÉRMICAS DE LA MATERIA | Producto integrador de la unidad: Prototipo que explica el funcionamiento de máquinas térmicas |
| | Unidad 2: Temperatura Termómetros y escalas termométricas El calor como forma de energía Calor específico y capacidad calorífica Interacciones térmicas con variaciones de temperatura Procesos calorimétricos Interacciones térmicas con cambios de fase Calor latente, Procesos calorimétricos Energía térmica. Trabajo termodinámico Leyes termodinámicas Ley Cero de la termodinámica Primera ley y sus aplicaciones Segunda ley y sus aplicaciones Aplicaciones | Tarea principal 2.1: Lee, conceptualiza, comprende, analiza, sintetiza los conceptos termodinámicos y su influencia en la naturaleza. |
| | | Tarea principal 2.2: Investiga los procesos de cambio de estado |
| | | Tarea principal 2.3: Resolución de problemas |
| | | Tarea principal 2.4: (Laboratorios) 3.- Ondas Estacionarias 4.- Dilatación Térmica 5.- Equivalente Mecánico del Calor |
| 3 | Unidad: 3 : INTERACCIONES ELÉCTRICA Y MAGNÉTICA | Producto integrador de la unidad: Prototipo de demostración combinada de leyes ondulatorias, termodinámicas y electromagnéticas |
| | Cargas eléctricas Principios fundamentales Principio de conservación de las cargas Principio de cuantificación de cargas | Tarea principal 3.1: |

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

| | |
|---|---|
| <p>Ley de atracción y repulsión entre cargas Ley de Coulomb: Fuerzas aplicadas a cargas puntuales entre ellas, y a cargas linealmente distribuidas sobre cargas puntuales. Conductores, dieléctricos y semiconductores. Campo eléctrico de cargas puntuales, y de cargas linealmente distribuidas Ley de Gauss y aplicaciones Potencial eléctrico y diferencia de potencial Capacitancia y capacitores Asociación de capacitores Corriente eléctrica y Ley de Ohm Circuitos de resistencias Interacción eléctrica y magnética Campo magnético de la tierra Campos magnéticos Fuerza magnética sobre un conductor Ley de Biot-Savart Ley de Ampere Campo magnético de un solenoide Inducción magnética</p> | <p>Lee, analiza e interpreta campos eléctricos y magnéticos.</p> <p><u>Tarea principal 3.2:</u> Resolución teórica y práctica de asociación de condensadores y resistencias</p> <p><u>Tarea principal 3.3:</u> Resuelve circuitos combinados.</p> <p><u>Tarea principal 3.4:</u> Resuelve ejercicios de electricidad y magnetismo</p> <p><u>Tarea principal 3.5: (Laboratorios)</u></p> <p>6.- Motor Stirling 7.- Espectros atómicos 8.- Circuitos Eléctricos de DC</p> |
|---|---|

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

Proporcionar al estudiante una visión general de los procesos físicos que tiene lugar en la naturaleza, aplicando los principios y leyes físicas a los fenómenos naturales, para tener un acercamiento de los estudiantes a la ciencia y desarrollar su capacidad de investigación. Demostrar la interrelación de las diferentes ciencias con la física para ampliar los conocimientos de los estudiantes, para desarrollar su formación académica de profesionales multidisciplinarios.

En las clases se propiciará la discusión de los temas en forma general, para luego profundizar en los mismos y consolidar los conocimientos. Se solicitarán consultas que relacionen la materia con el tronco básico de la carrera. Se resolverán problemas de aplicación directa de la materia a la biotecnología.

El empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje:

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO TOTAL DEL PROGRAMA: (se indica que las unidades de contenidos deben tener un mínimo de 0 horas clases y un máximo de 45)

4. RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES:

| LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE | NIVELES DE LOGRO | | | El estudiante debe |
|---|------------------|---------|--------|---|
| | A Alta | B Media | C Baja | |
| A. Aplicar Conocimientos en Física, ciencia e ingeniería. | x | | | Resuelve lee, analiza y sintetiza fenómenos físicos aplicados a la ingeniería en cualquier campo. |
| B. Diseñar, conducir experimentos, analizar e interpretar datos. | x | | | Diseña, analiza, sintetiza y experimenta fenómenos controlados en laboratorio. |
| C. Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas. | | | | |
| D. Trabajar como un equipo multidisciplinario. | x | | | Resuelve los problemas de fenómenos físicos básicos en colaboración en grupos de trabajo |
| E. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. | x | | | Resuelve problemas de redes eléctricas en el dominio del tiempo y la frecuencia. |

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| F. Comprender la responsabilidad ética y profesional. | x | | | Realizar sus aportes con la mayor responsabilidad y honorabilidad |
| G. Comunicarse efectivamente. | | x | | Expone oralmente temas de investigación asignados y presenta informes escritos de acuerdo al formato establecido. |
| H. Entender el impacto de la ingeniería en el contexto medioambiental, económico y global. | | | x | Emplea conocimientos de física básica para el entendimiento del medio ambiente |
| I. Comprometerse con el aprendizaje continuo. | x | | | Emplea conocimientos anteriores para comprender leyes más complejas |
| J. Conocer temas contemporáneos. | | | | |
| K. Usar técnicas, habilidades y herramientas prácticas para la ingeniería. | x | | | Emplea leyes físicas en la aplicación con la ingeniería. |
| | | | | |

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

| TOTAL HORAS | CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO | CLASES PRÁCTICAS (Talleres) | LABORATORIOS | CLASES DEBATES | CLASES EVALUACIÓN | Trabajo autónomo del estudiante |
|-------------|---|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------|---------------------------------|
| 64 | 24 | 24 | 0 | 4 | 12 | 64 |

6. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

| TÉCNICAS E INSTRUMENTOS | 1er Parcial | 2do Parcial | 3er Parcial |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Tareas | | | |
| Investigación | 2 | 2 | 2 |
| Lecciones | | | |
| Laboratorios/informes | 0 | 0 | 0 |
| Producto de unidad | 2 | 2 | 2 |
| Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento | 2 | 2 | 2 |
| Pruebas | 4 | 4 | 4 |
| Evaluación conjunta | 8 | 8 | 8 |
| Total: | 20 | 20 | 20 |

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

7. TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

| TÍTULO | AUTOR | EDICIÓN | AÑO | IDIOMA | EDITORIAL |
|--------|----------|---------|------|---------|-----------|
| FISICA | GIANCOLI | SEXTA | 2006 | Español | PEARSON |

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

| TÍTULO | AUTOR | EDICIÓN | AÑO | IDIOMA | EDITORIAL |
|------------------------------------|--------------|---------|------|---------|-------------|
| Mecánica Vectorial para Ingenieros | Hibbeler, D. | QUINTA | 2008 | Español | PEARSON |
| Introducción a la termodinámica | Yunus Cengel | CUARTA | 2004 | Español | MCGRAW HILL |
| Física | Giancoli | SEXTA | 2008 | Español | PEARSON |

8. LECTURAS PRINCIPALES

| LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB | TEMÁTICA DE LA LECTURA | PÁGINAS Y OTROS DETALLES |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| http://www.lawebdefisica.com/contenidos/apuntes.php | Vibraciones y ondas | Todas |
| Teoría de cuerdas - Ed Witen | Tiempo - Espacio | Todas |
| Las cuatro fuerzas naturales | Fuerzas existentes en la naturaleza | Todas |
| Formación del Universo- Crain Hogan | Historia del universo | Todas |
| http://www.lawebdefisica.com/apuntsfis/termodinamica/ | Termodinámica | Todas |
| | | |

9. ACUERDOS:

DEL DOCENTE:

- Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento.
- Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia el grado de aprendizaje de los estudiantes.
- Fomentar en los estudiantes el interés por la ciencia y la innovación tecnológica, propugnando además una conciencia social que los impulse a conocer la situación económica y social del país, con un sentido de participación y compromiso.
- Las relaciones con mis colegas deberán estar sustentadas en los principios de lealtad, mutuo respeto, consideración, solidaridad y en la promoción permanente de oportunidades para mejorar el desarrollo profesional.
- Contribuir en forma comprometida, con calidad de mi labor educativa, al prestigio y eficiencia de nuestra institución.
- Promover y mantener el cuidado de las propiedades físicas e intelectuales de la institución, para asegurar un ambiente propicio para el mejoramiento continuo del proceso enseñanza aprendizaje.
- La solución de conflictos y diferencias entre docentes y demás compañeros de la institución deberán resolverse mediante el dialogo y el consenso.

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

DE LOS ESTUDIANTES:

- Ser honesto, no copiar, no mentir ni robar en ninguna forma.
- Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento de que no he copiado de fuentes no permitidas.
- Mantener en reserva pruebas, exámenes y toda información confidencial.
- Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la Carrera.
- Llevar siempre mi identificación en un lugar visible.
- Ser partícipe de una educación libre, trabajar en grupo y colaborar en todo sentido con los demás.
- Conducirme de tal manera que no debilite en forma alguna las oportunidades de realización personal y profesional de otras personas dentro de la comunidad universitaria; evitaré la calumnia, la mentira la codicia, la envidia.
- Promover la bondad, reconocimiento, la felicidad, la amistad, la solidaridad y la verdad.

10.- FIRMAS DE LEGALIZACIÓN



**COORDINADOR DE ÁREA DE
FISICA**