

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: Ingeniería Informática

Nombre de la Asignatura: Laboratorio de Física Eléctrica

Departamento: Departamento de Física

Régimen: Semestral

Número de Unidades Crédito: 3

Ubicación en el plan de estudios: Cuarto Semestre

Requisitos:
Física Eléctrica (Correquisito)

Asignaturas a las que aporta:
Circuitos Electrónicos

Tipo de asignatura:

Obligatoria: X

Electiva:

Horas semanales:

Teoría: 0

Práctica: 0

Laboratorio: 3

Vigente desde: Octubre 2015

II.- JUSTIFICACIÓN

La unidad curricular "Laboratorio de Física Eléctrica" tiene como propósito que los estudiantes se inicien en el estudio experimental de las leyes que rigen los fenómenos eléctricos, a fin de consolidar las bases teóricas aprendidas en la unidad curricular Física Eléctrica. Así, esta asignatura afianza los temas correspondientes a la física básica, que constituyen parte indispensable de una formación integral y holística del profesional de la Ingeniería. La unidad curricular logrará que el alumno obtenga una mayor destreza manual, perfeccione sus métodos de medida para obtener menos errores, desarrolle la iniciativa, obtenga mayor retención del conocimiento, una mejor interpretación de datos y medidas, agudice su sentido crítico y aprenda a trabajar en equipo.

III.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Competencia General 1 (CG1): Aprender a aprender con calidad

Unidad de Competencia 1 (CG1 - U1):

Abstrae, analiza y sintetiza información

Criterios de desempeño de la U1:

1. Resume información de forma clara y ordenada
2. Integra los elementos de forma coherente
3. Valora críticamente la información

Unidad de Competencia 2 (CG1 - U2):

Aplica los conocimientos en la práctica

Criterios de desempeño de la U2:

1. Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible
2. Evalúa los resultados obtenidos

Unidad de Competencia 3 (CG1 - U3):

Se comunica eficazmente de forma oral y escrita

Criterios de desempeño de la U3:

1. Estructura lógicamente el discurso oral y escrito

Competencia General 2 (CG2): Aprender a trabajar con el otro

Unidad de Competencia 1 (CG2 - U1):

Participa y trabaja en equipo

Criterios de desempeño de la U1:

1. Coordina las acciones del equipo hacia el logro de la meta común

Unidad de Competencia 2 (CG2 - U2):

Aplica los conocimientos en la práctica

Criterios de desempeño de la U2:

1. Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible
2. Evalúa los resultados obtenidos

Unidad de Competencia 3 (CG2 - U3):

Se comunica eficazmente de forma oral y escrita

Criterios de desempeño de la U3:

1. Estructura lógicamente el discurso oral y escrito

Competencia Profesional Básica 1 (CPB1): Modela para la toma de decisiones

Unidad de Competencia 1 (CPB1 - U1):

Modela matemáticamente situaciones reales para apoyar la toma de decisiones

Criterios de desempeño de la U1:

1. Identifica el modelo que representa la situación real para lograr el objetivo planteado
2. Formula matemáticamente el modelo seleccionado
3. Resuelve el modelo matemático

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDADES	TEMAS
1. Unidad 1	1.1. Introducción al curso 1.2. Repaso de la Teoría de la medición
2. Multímetro	2.1. Tipos y Utilidad del multímetro 2.2. Manejo del multímetro analógico y digital 2.3. Resistencias, Código de Colores. Fuentes de Voltajes 2.4. Práctica: Utilizar diferentes tipos de multímetros en la medición de resistencias individuales y combinadas
3. Circuitos recorridos por Corriente Continua	3.1. Resistencias combinadas en: serie, paralelo y mixtas 3.2. Ley de Ohm y Leyes de Kirchoff 3.3. Práctica: Realización de mediciones de diferencias de potenciales (tensiones), Intensidades de corrientes en circuitos: divisor de tensión y divisor de corriente
4. Capacitancia y Dieléctricos	4.1. Capacitores y capacitancia 4.2. Dieléctricos 4.3. Asociación de capacitores
5. Circuitos No Lineales	5.1. El diodo semiconductor, tipos de diodos, curvas características 5.2. El bombillo de filamento de tungsteno, curvas características 5.3. Práctica: medición de diferencias de potenciales e intensidades de corrientes en circuitos simples con diodos semiconductor y bombillo de filamento de tungsteno
6. El transistor y su uso como amplificador	6.1. El transistor, tipos de transistores, curvas características, aplicaciones 6.2. El Protoboard, utilidad y uso 6.3. Práctica: medición de diferencias de potenciales e intensidades de corrientes en diferentes circuitos amplificadores simples con transistores instalados en Protoboard
7. Nociones de Corriente Alterna y osciloscopio	7.1. Corriente Alterna, fuentes de Corriente Alterna, período frecuencia, voltajes: pico (amplitud o máximo), pico a pico, RMS. Generador de funciones 7.2. Osciloscopio (ORC), tipos, características y uso 7.3. Práctica: medición de diferencias de potenciales, y periodos en circuitos simples, estudio de curvas características: de resistencias, diodo Zener, ello con el uso del ORC
8. El condensador como elemento de almacenamiento de energía	8.1. El condensador, características, tipos, usos 8.2. Práctica: medición del tiempo de descarga en dos tipos circuitos capacitivos, utilizando el multímetro, el ORC y Protoboard
9. Rectificación y Filtrado	9.1. Rectificadores de media onda y onda completa con diodos semiconductores 9.2. Diferentes tipos de filtros con condensadores 9.3. Práctica: medición de señal de entrada y salida en rectificadores de media onda y onda completa, filtrar señal con el uso de los condensadores

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Trabajo del docente

- Asignación de puntos clave para que presenten los temas de exposición
- Presentación clara de conceptos en clase utilizando diferentes recursos didácticos
- Mostrar el desarrollo experimental antes de la realización de cada práctica
- Trabajo de acompañamiento durante el desarrollo de las prácticas
- Asesorías y orientaciones: antes, durante y después de cada práctica

Trabajo del alumno

- Análisis y recolección de información sobre los temas tratados
- Utilización de estrategias para procesar información (resúmenes, cuadros comparativos, mapas, subrayado, entre otros)
- Manejar de diferentes programas de office: Word y Excel
- Realización de lecturas
- Realización de Exposiciones de los diversos temas
- Realizar y sistematizar la práctica de laboratorio
- Manipulación adecuada de los instrumentos de laboratorio
- Identificación de las dificultades en la práctica de laboratorio y superación de los problemas
- Trabajo en equipo o grupos de Laboratorio
- Elaboración de Informes de Laboratorio

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

- Registro de asistencia a clase
- Registro de participación
- Revisión de conocimientos previos y realización de pruebas diagnósticas
- Aplicación de instrumentos de evaluación integral en el proceso de aprendizaje
- Combinar métodos evaluativos: Autoevaluación, Coevaluación, evaluación formativa y sumativa
- Informes de Laboratorio
- Exposiciones individuales y/o grupales

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos:

1. De Guglielmo, R. (2001). *Manual Teórico Práctico Para el laboratorio de Física General II. Digitalizada.*
2. Hubert, C. (1985). *Circuitos Eléctricos. Enfoque Integrado.* Colombia: McGraw-Hill.
3. Resnick, R. & Halliday, D. (1997). *Física Parte II.* México: Cecsa.
4. Serway, R. & Jewett, J. (2009). *Física para Ciencias e Ingeniería con Física Moderna. Volumen 2.* México: Cengage Learning.
5. Tipler, P. & Mosca, G. (2010). *Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 2.* España: Editorial Reverté.
6. Wilson, J. (1994). *Física.* México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
7. Young, H. & Freedman, R. (2009). *Física Universitaria con Física Moderna. Volumen 2.* México: Pearson.

Web:

1. Todas aquellas relativas a los temas tratados en cada práctica.