

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE LTGA-G RODRIGUEZ LARA		Departamento: ELECTRICA Y ELECTRONICA		Área de Conocimiento: SISTEMAS ELECTRICOS	
Nombre Asignatura: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO		Período Académico: PREGRADO S-II OCT 22 - MAR 23			
Fecha Elaboración: 30/11/20 0:33		Código: L0606	NRC: 6863	Nivel: PREGRADO	
Docente: CAICEDO ALTAMIRANO FERNANDO SEBASTIAN fscaicedo@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		BÁSICA			
Campo de Formación:		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
Núcleos Básicos de		Procesos que requieren la instalación de sistemas de comunicaciones ópticos.			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		APRENDIZAJE AUTÓNOMO		
32	16		48		
Fecha Elaboración		Fecha de Actualización		Fecha de Ejecución	
27/11/2020		30/11/2020		30/11/2020	
Descripción de la Asignatura:					
<p>Electricidad y Magnetismo es una asignatura que se constituye en la base de la formación académica del Tecnólogo en Redes y Telecomunicaciones, ya que se identifican y analizan científicamente las leyes eléctricas y físicas, creando así fundamentos necesarios para la aplicación en procesos de telecomunicaciones.</p> <p>La asignatura pretende crear las competencias necesarias del futuro profesional, que aplique en el funcionamiento de sistemas de telecomunicaciones, integrando los procedimientos y normas técnicas, demostrando ingenio, creatividad, carácter crítico y liderazgo, garantizando sustentabilidad y satisfacción del resultado.</p>					
Contribución de la Asignatura:					
Brinda habilidades, conocimientos técnicos y científicos para el desarrollo e implementación de soluciones a los elementos y sistemas de telecomunicaciones.					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)					
Formar profesionales de nivel Tecnológico Superior en Redes y Telecomunicaciones, mediante el desarrollo de competencias que permitan solucionar problemas de conectividad utilizando las tecnologías de la información y comunicación, para garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)					
Reconocer los fenómenos asociados con el campo electromagnético a partir de las diferentes leyes de la física. Describir el funcionamiento de cualquier circuito eléctrico básico, eligiendo el método más apropiado para resolverlo.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)					
Reconoce los fenómenos asociados con el campo electromagnético a partir de las diferentes leyes de la física. Verifica el funcionamiento de cualquier circuito eléctrico básico, eligiendo el método más apropiado para resolverlo.					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Proyecto Integrador

PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE

TÍTULO Y DENOMINACIÓN

GRADO: Ing. Electrónico o afín

POSGRADO: No aplica

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	
Unidad 1	Horas/Min: 16:00
FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p>1.1 CANTIDADES Y UNIDADES</p> <p>1.1.1 Unidades de Medición</p> <p>1.1.2 Notación Científica</p> <p>1.1.3 Notación de Ingeniería</p> <p>1.1.4 Conversión de unidades métricas</p> <p>1.2 CIRCUITOS DE C.C</p> <p>1.2.1 Carga Eléctrica</p> <p>1.2.2 Parámetros de los circuitos: Voltaje, corriente, potencia y energía</p> <p>1.2.3 Partes y elementos de un circuito</p> <p>1.2.4 Fuentes de voltaje y de corriente</p> <p>1.2.5 Resistores</p> <p>1.2.6 Mediciones de Circuitos básicas</p> <p>1.3 LEYES DE KIRCHOFF Y LEY DE OHM</p> <p>1.3.1 Ley de las corrientes</p> <p>1.3.2 Ley de los voltajes</p> <p>1.3.3 Ley de OHM</p> <p>1.3.4 Cálculo del voltaje</p> <p>1.3.5 Cálculo de la resistencia</p> <p>1.4. ENERGÍA Y POTENCIA</p> <p>1.4.1 Energía y Potencia</p> <p>1.4.2 Potencia en un circuito eléctrico</p>	<p>Tarea 1 Ejercicios Conversión de Unidades</p> <p>Laboratorio 1 Simulación de un circuito eléctrico básico en Proteus</p> <p>Tarea 2 Ejercicios Código de colores de Resistores</p> <p>Laboratorio 2 Mediciones básicas de un circuito eléctrico</p> <p>Laboratorio 3 Comprobación de la Ley de Ohm</p> <p>Tarea 3 Ejercicios Aplicando la Ley de Ohm</p>
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	11
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	11
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	10
TOTAL HORAS POR UNIDAD	32

CONTENIDOS	
Unidad 2	Horas/Min: 16:00
ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p>2.1 CIRCUITOS EN SERIE</p> <p>2.1.1 Resistores en serie</p>	

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

<p>2.1.2 Corriente en un circuito en serie</p> <p>2.1.3 Resistencia total en serie</p> <p>2.1.4 Fuentes de voltaje en serie</p> <p>2.1.5 Divisores de Voltaje</p> <p>2.1.6 Potencia en circuitos en serie</p> <p>2.2 CIRCUITOS EN PARALELO</p> <p>2.2.1 Resistores en paralelo</p> <p>2.2.2 Voltaje en un circuito en paralelo</p> <p>2.2.3 Ley de las Corrientes de Kirchoff</p> <p>2.2.4 Resistencia total en paralelo</p> <p>2.2.5 Fuentes de corriente en paralelo</p> <p>2.2.6 Divisores de corriente</p> <p>2.2.7 Potencia en circuitos en paralelo</p> <p>2.3 CIRCUITOS EN SERIE-PARALELO</p> <p>2.3.1 Identificación de relaciones en serie-paralelo</p> <p>2.3.2 Análisis de circuitos resistivos en serie paralelo</p> <p>2.3.3 Divisores de voltaje con cargas resistivas</p> <p>2.4 ANÁLISIS DE CIRCUITOS</p> <p>2.4.1 Análisis de circuitos por método de mallas</p> <p>2.4.2 Análisis de circuitos por método de nodos</p>	<p>Tarea 1 Ejercicios Cálculo de Resistencia equivalente</p> <p>Laboratorio 1 Comprobación Leyes de Kirchoff</p> <p>Tarea 2 Ejercicios Divisores de Voltaje y de Corriente</p> <p>Laboratorio 2 Simulación de Circuitos en Serie - Paralelo</p> <p>Laboratorio 3 Simulación divisores de voltaje con cargas resistivas</p> <p>Tarea 3 Ejercicios Análisis de Circuitos por el método de mallas y el método de nodos</p>
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	10
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	10
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	11
TOTAL HORAS POR UNIDAD	31

CONTENIDOS		
Unidad 3	Horas/Min: 16:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
FUNDAMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p>3.1 ELECTROSTÁTICA, CAMPO ELÉCTRICO</p> <p>3.1.1 Introducción</p> <p>3.1.2 Campo eléctrico y acción a distancia</p> <p>3.1.3 Flujo de campo eléctrico</p> <p>3.1.4 Ley de Gauss</p> <p>3.1.5 Conductores en equilibrio electrostático</p> <p>3.1.6 Carga por inducción</p> <p>3.2 INDUCCIÓN MAGNÉTICA</p> <p>3.2.1 Ley de Faraday- Lenz</p> <p>3.2.2 FEM inducida por movimiento</p> <p>3.2.3 Autoinducción</p> <p>3.2.4 Inducción mutua</p> <p>3.2.5 Energía y densidad de energía</p>		<p>Laboratorio 1 Magnetismo y Electromagnetismo</p> <p>Tarea 1 Ejercicios Electromagnetismo</p>

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

<p>3.3 INTRODUCCIÓN A LA CORRIENTE Y VOLTAJE ALTERNOS</p> <p>3.3.1 La señal sinusoidal</p> <p>3.3.2 Fuentes de voltaje sinusoidal</p> <p>3.3.3 Parámetros de la señal alterna: amplitud, velocidad, angular, periodo, ángulo de fase, frecuencia</p> <p>3.3.4 Representación con fasores</p> <p>3.4 CAPACITORES E INDUCTORES</p> <p>3.4.1 El capacitor básico</p> <p>3.4.2 Tipos de capacitores</p> <p>3.4.3 El inductor básico</p> <p>3.4.4 Tipos de inductores</p>	<p>Laboratorio 2 Circuito Tomacorrientes y Conmutador de iluminación</p> <p>Tarea 2 Planificación Circuito de eléctrico básico</p> <p>Tarea 3 Cálculo de consumo de energía eléctrica</p> <p>Laboratorio 3 Simulación de Circuitos Eléctricos con capacitores e inductores</p>
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	10
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	11
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	11
TOTAL HORAS POR UNIDAD	32

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

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1 Talleres 2 Clase Magistral 3 Resolución de Problemas 4 Investigación Exploratoria 5 Prácticas de Laboratorio

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) 2 Material Multimedia 3 Video Conferencia 4 Redes Sociales 5 Software de Simulación 6 Aula Virtual

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Al finalizar la primera unidad el estudiante podrá definir cuerpos con carga eléctrica, haciendo uso de las leyes de electrostática y realizar mediciones eléctricas usando procedimientos normalizados y los instrumentos adecuados	Alta A	Implementar circuitos eléctricos básicos, medir y calcular los parámetros de voltaje, corriente, resistencia y potencia de los mismos.

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
2. Al finalizar la segunda unidad el estudiante podrá resolver problemas básicos de corriente eléctrica, haciendo uso de las leyes aplicadas a circuitos eléctricos, así como también seleccionar la regla más adecuada para la medición de circuitos eléctricos.	Alta A	Analizar circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixtos, aplicando los métodos de análisis por mallas y nodos.
3. Al finalizar la tercera unidad el estudiante podrá producir campos magnéticos por medio de corrientes y comprender los conceptos y leyes fundamentales de las ondas electromagnéticas.	Alta A	Demostrar los fenómenos de magnetismo y electromagnéticos, mediante aplicaciones experimentales

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	6	6	6
Laboratorios/Informes	4	4	4
Examen Parcial	6	6	6
Resolución de Ejercicios	4	4	4
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Electricidad y magnetismo	Serway, Raymond A.	-	2005	spa	Thomson

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Principios de Circuitos Eléctricos	Thomas Floyd	Octava	2007	Español	Pearson Educación
Introducción al análisis de circuitos	Robert L. Boylestad	Décimo segunda	2011	Español	Pearson Educación

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Circuitos Eléctricos	Componentes de un Circuito	1	http://www.edu.xunta.gal/centros/iesfelixmuriel/system/files/4-elctri_repaso.pdf
Electrostática	Concepto de carga eléctrica	1-2	http://fcaglp.unlp.edu.ar/~adevito/2012/apuntes_2012.pdf
La Ley de Gauss	Flujo Eléctrico	2	http://www.http-peru.com/pagesobj/pdf/ley_gauss.pdf

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

10. ACUERDOS

Del Docente:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 5 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 6 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

De los Estudiantes:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 5 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 7 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

FERNANDO SEBASTIAN CAICEDO ALTAMIRANO
DOCENTE

DIEGO EDMUNDO ORTIZ VILLALBA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO