

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 1. DATOS GENERALES

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE LTGA-G RODRIGUEZ LARA		<b>Departamento:</b> ELECTRICA Y ELECTRONICA		<b>Área de Conocimiento:</b> SISTEMAS ELECTRICOS	
<b>Nombre Asignatura:</b> ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO		<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-II OCT 22 - MAR 23			
<b>Fecha Elaboración:</b> 30/11/20 0:33		<b>Código:</b> L0606	<b>NRC:</b> 6863	<b>Nivel:</b> PREGRADO	
<b>Docente:</b> CAICEDO ALTAMIRANO FERNANDO SEBASTIAN fscaicedo@espe.edu.ec					
<b>Unidad de Organización</b>		BÁSICA			
<b>Campo de Formación:</b>		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
<b>Núcleos Básicos de</b>		Procesos que requieren la instalación de sistemas de comunicaciones ópticos.			
<b>CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE</b>					<b>SESIONES SEMANALES</b>
<b>DOCENCIA</b>	<b>PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>			
32	16	48			
<b>Fecha Elaboración</b>		<b>Fecha de Actualización</b>		<b>Fecha de Ejecución</b>	
27/11/2020		30/11/2020		30/11/2020	
<b>Descripción de la Asignatura:</b>					
<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>					
<b>Contribución de la Asignatura:</b>					
Brinda habilidades, conocimientos técnicos y científicos para el desarrollo e implementación de soluciones a los elementos y sistemas de telecomunicaciones.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b>					
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.					
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b>					
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.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b>					
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

### 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><b>2.2 CIRCUITOS EN PARALELO</b></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><b>2.3 CIRCUITOS EN SERIE-PARALELO</b></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><b>2.4 ANÁLISIS DE CIRCUITOS</b></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><b>Tarea 1</b>      Ejercicios Cálculo de Resistencia equivalente</p> <p><b>Laboratorio 1</b>      Comprobación Leyes de Kirchoff</p> <p><b>Tarea 2</b>      Ejercicios Divisores de Voltaje y de Corriente</p> <p><b>Laboratorio 2</b>      Simulación de Circuitos en Serie - Paralelo</p> <p><b>Laboratorio 3</b>      Simulación divisores de voltaje con cargas resistivas</p> <p><b>Tarea 3</b>      Ejercicios Análisis de Circuitos por el método de mallas y el método de nodos</p>
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>	
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	<b>10</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>10</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>31</b>

<b>CONTENIDOS</b>	
<p><b>Unidad 3</b>      Horas/Min: 16:00</p> <p>FUNDAMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS</p> <p><b>3.1 ELECTROSTÁTICA, CAMPO ELÉCTRICO</b></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><b>3.2 INDUCCIÓN MAGNÉTICA</b></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><b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b></p> <p>Prácticas de Aplicación y Experimentación</p> <p><b>Laboratorio 1</b>      Magnetismo y Electromagnetismo</p> <p><b>Tarea 1</b>      Ejercicios Electromagnetismo</p>

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

<p><b>3.3 INTRODUCCIÓN A LA CORRIENTE Y VOLTAJE ALTERNOS</b></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><b>3.4 CAPACITORES E INDUCTORES</b></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><b>Laboratorio 2</b>      Circuito Tomacorrientes y Conmutador de iluminación</p> <p><b>Tarea 2</b>              Planificación Circuito de eléctrico básico</p> <p><b>Tarea 3</b>              Cálculo de consumo de energía eléctrica</p> <p><b>Laboratorio 3</b>      Simulación de Circuitos Eléctricos con capacitores e inductores</p>
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>	
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	<b>10</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>11</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>32</b>

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

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

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

### 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
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

### 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	<a href="http://www.edu.xunta.gal/centros/iesfelixmuriel/system/files/4-elctri_repaso.pdf">http://www.edu.xunta.gal/centros/iesfelixmuriel/system/files/4-elctri_repaso.pdf</a>
Electrostática	Concepto de carga eléctrica	1-2	<a href="http://fcaglp.unlp.edu.ar/~adevito/2012/apuntes_2012.pdf">http://fcaglp.unlp.edu.ar/~adevito/2012/apuntes_2012.pdf</a>
La Ley de Gauss	Flujo Eléctrico	2	<a href="http://www.http-peru.com/pagesobj/pdf/ley_gauss.pdf">http://www.http-peru.com/pagesobj/pdf/ley_gauss.pdf</a>

## 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