

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: **Escuela de Ingeniería Industrial**

Nombre de la Asignatura: **Introducción a la Electricidad Industrial**

Departamento y/o cátedra: **Procesos e Instalaciones Industriales**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **7**

Ubicación en el plan de estudios: **Quinto semestre**

Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva	N° horas semanales :	Teóricas	2	Prácticas/ Seminarios	4	Laboratorio	0
---------------------	-------------	----------	----------	----------------------	----------	----------	--------------------------	----------	-------------	----------

Prelaciones/Requisitos:

Laboratorio de Física Eléctrica

Asignaturas a las que aporta:

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: **octubre 2015**

II.- JUSTIFICACIÓN

La unidad curricular **Introducción a la Electricidad Industrial** tiene como propósito que el estudiante se forme de forma inicial en el uso de los sistemas eléctricos industriales y los convertidores de energía aplicados a los procesos productivos.

Se busca que el estudiante mediante situaciones simuladas y controladas pueda aprender a diseñar y controlar sistemas eléctricos básicos, haciendo énfasis en la utilización de dichos sistemas en los procesos productivos.

Se justifica su pertinencia en el plan del estudio dado que los sistemas eléctricos son parte de los sistemas de soporte de los sistemas productivos, por lo tanto un Ingeniero Industrial debe ser competente para el diseño y gestión de los mismos.

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. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes.
3. Integra los elementos de forma coherente.
4. Valora críticamente la información

Unidad de Competencia 2 (CG1 – U2):
Identifica, plantea y resuelve problemas.

Criterios de desempeño de la U2:

1. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.

	2. Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa.
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. Realiza las tareas establecidas por el equipo. 2. Cumple diversos roles dentro del equipo.
Competencia Profesional Específica 1 (CPE1): Diseña procesos de producción y servicios.	
Unidad de Competencia 1 (CPE1 – U1): Diseña procesos de producción y servicios.	Criterios de desempeño de la U1: 1. Caracteriza las actividades requeridas en los procesos de producción y servicios, identificando sus prioridades e interrelaciones. 2. Plantea alternativas para los procesos de producción y servicios con criterios de productividad y competitividad organizacional. 3. Estudia las alternativas planteadas y selecciona aquella con mejor desempeño en términos de productividad y competitividad organizacional. 4. Proyecta los procesos de producción y servicios con base a la alternativa seleccionada. 5. Diseña sistemas de planificación y control de la producción de bienes y servicios. 6. Desarrolla sistemas eficientes para la planificación y control de recursos en la producción de bienes y servicios.
Unidad de Competencia 2 (CPE2 – U1): Diseña sistemas de planificación y control de la producción de bienes y servicios	Criterios de desempeño de la U2: 1. Identifica los recursos materiales, humanos, equipos y tiempo a planificar y controlar en la producción de bienes y servicios. 2. Formula los parámetros de planificación y control de los recursos materiales, humanos, equipos y tiempo, en la producción de bienes y servicios. 3. Desarrolla sistemas eficientes para la planificación y control de recursos en la producción de bienes y servicios.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
1. Introducción a la Electricidad Industrial	1.1. Introducción a los Sistemas Eléctricos Industriales. 1.2. El Sistema de Transmisión de Energía en Venezuela 1.3. Conceptos básicos de los Sistema de Transmisión monofásico y trifásico

<p>2. Maquinas Eléctricas.</p>	<p> 2.1. Circuitos magnéticos 2.2. Principios de las máquinas eléctricas 2.3. El transformador ideal 2.4. El transformador real. Modelaje, pruebas, regulación y eficiencia. Criterios de selección. 2.5. Transformadores trifásicos 2.6. Autotransformadores 2.7. La máquina de inducción, características, funcionamiento, pruebas, criterios de selección. 2.8. La máquina sincrónica, características, funcionamiento, pruebas, criterios de selección. 2.9. La máquina de CC, características, funcionamiento, pruebas, conexiones, criterios de selección. 2.10. Motores paso a paso, de reluctancia, fase partida, polos sombreados, histéresis </p>
<p>3. Sistemas de protección y control de las máquinas eléctricas.</p>	<p> 3.1. Sistemas de protección de las máquinas eléctricas. Peligros eléctricos a las personas. 3.2. Fundamentos de control de motores industriales. Sensores, tipos, principios básicos. Aplicaciones. 3.3. Controles eléctricos, criterios de selección. 3.4. Elementos fundamentales de la electrónica de potencia. </p>
<p>4. Elementos de diseño de instalaciones eléctricas industriales</p>	<p> 4.1. El diseño del sistema, planeación, normas, símbolos eléctricos, especificaciones. 4.2. Los componentes de una instalación eléctrica, conductores, ampacidad, uso de las tablas de instalación. 4.3. Interruptores, sistemas de protección 4.4. Plantas de emergencia, sistemas electrógenos. 4.5. Elementos para la coordinación de protecciones en las instalaciones industriales </p>
<p>5. Análisis transitorio de las instalaciones eléctricas.</p>	<p> 5.1. Análisis transitorio de los circuitos AC y DC. 5.2. Conceptos básicos del estudio de corto circuito. 5.3. Fuentes de corto circuito. 5.4. Tipos de falla en los sistemas eléctricos de potencia. </p>

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Estrategias de Enseñanza: exposición, discusión y trabajo en equipo. Presentación de proyectos de instalaciones eléctricas

Estrategias de Aprendizaje: de adquisición y de resolución de problemas

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Evaluación formativa a partir de la observación e interrogación.
Examen, prueba objetiva, actividades con apoyo en las TIC (uso de rúbricas) y coevaluación y la autoevaluación

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos básicos:

1. Chapman Stephen (2000), "Máquinas Eléctricas", Colombia: McGraw-Hill. Tercera edición.
2. Richardson Donald y Caisse Arthur (1997), "Máquinas Eléctricas y Transformadores", México: Prentice-Hall Hispanoamericana. Cuarta edición.
3. Kosow Irving (1972), "Máquinas Eléctricas y Transformadores". Barcelona: Reverté. Primera edición.
4. Harper Enriquez (1996), "El ABC de las Máquinas Eléctricas", Tomos I, II y III. México: Limusa. Primera edición.
5. Fitzgerald A. E. y Kingsley Charles (1961) "Electric Machinery". New York: International Student Edition. Second edition.
6. Maloney Timothy (1997), "Electrónica Industrial Moderna", México: Prentice-Hall. Tercera edición.
7. Hayt William y Kemmerly Jack (1993), "Análisis de Circuitos en Ingeniería", Mexico: McGraw-Hill. Quinta edición.
8. Harper Enriquez (1999), "Elementos de Diseño de Instalaciones Eléctricas Industriales", México: Limusa

Textos adicionales:

- ✓ Theodore Wildi. "Máquinas Eléctricas y Sistemas de Potencia". Editorial Pearson. Sexta edición

Página web:

Guías y material de apoyo:

1. Envíos durante el semestre de material actualizado.
2. Guías y material de apoyo publicadas en la plataforma virtual CANVAS Módulo 7 (<https://m7.ucab.edu.ve/login>).