



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS

PROGRAMA: Ingeniería de Producción	DEPARTAMENTO: Departamento Manufactura y Producción
ÁREA DE COORDINACIÓN: Electricidad	ÁREA CURRICULAR: Conocimiento – Formación Profesional
CÓDIGO: INP-503	EJE CURRICULAR: Ingeniería
SEMESTRE: V	CARÁCTER: Obligatoria
HORAS/SEMANA: 01 Teóricas / 01 Prácticas / 01 Teórico/Prácticas	PRE-REQUISITOS: INP-403
CARGA HORARIA: 03	LAPSO ACADÉMICO: 2008-I
PROFESORES ASIGNATURA: Prof. Rubén Acevedo	COORDINADOR: Prof. Rubén Acevedo

ELABORADO POR: Prof. Rubén Acevedo FECHA: 15/04/2009	ACTUALIZADO POR: Prof. Rubén Acevedo FECHA: 17/04/2012
---	---

FUNDAMENTACIÓN	OBJETIVOS / PROPÓSITOS	METODOLOGÍA
<p>La asignatura Accionamientos Eléctricos es un curso de formación profesional, que permitirá al estudiante analizar circuitos eléctricos monofásicos y polifásicos que incluyan transformadores y motores.</p> <p>El estudiante podrá adquirir conocimientos y familiarizarse con la teoría de la energía eléctrica y magnética. De esta forma, estará en capacidad de comprender y afrontar los problemas de ingeniería relacionados con el funcionamiento y aplicación en la industria, de los transformadores, generadores y motores eléctricos.</p> <p>Esta asignatura tiene como prerrequisito el Laboratorio de Física, pues requiere las bases teóricas del electromagnetismo. A su vez, sirve como prerrequisito para la asignatura Electrónica, pues se cubren conocimientos básicos de circuitos eléctricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Promover en el estudiante el estudio los circuitos eléctricos, principios y leyes básicas de conversión de energía para su aplicación práctica en la industria (transformadores, generadores y motores eléctricos) 	<p>Para el logro de los objetivos que orientan el programa, se desarrollarán actividades teórico-prácticas utilizando para ello estrategias que permitan visualizar al estudiante lo expuesto en el salón de clases. Se hace énfasis en desarrollar ejercicios con enfoque a problemas de la ingeniería, además de la asignación de trabajos y de la participación de los estudiantes durante el desarrollo de los temas y el planteamiento de problemas para que pueda desarrollar las habilidades que le permitan aplicar los conocimientos adquiridos.</p> <p>Durante la realización de las prácticas, el estudiante utilizará software, tales como Word, Excel, Matlab, principalmente para la elaboración de informes, tablas y gráficos, así como simulaciones, lo cual les permitirá una mayor evolución en su carrera profesional.</p> <p>Se utilizará la Plataforma MOODLE como mediación didáctica para desarrollar foros y chat de discusión.</p> <p>Se hará énfasis en el aprendizaje colaborativo, todo esto conllevará al estudiante a la aplicación de estos conocimientos en su área de trabajo.</p>

UNIDAD I: Circuitos Eléctricos	OBJETIVO TERMINAL: Al culminar la Unidad el estudiante estará en capacidad de comprender y aplicar las técnicas y teoremas clásicos de análisis de circuitos para el análisis de modelos de circuitos simples.
DURACIÓN: 4 Semanas - 10 Horas Teóricas y 2 Horas Prácticas	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE		MEDIOS DIDACTICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las relaciones entre las variables eléctricas de un circuito. • Modelar circuitos eléctricos en corriente continua y corriente alterna. • Analizar circuitos eléctricos en corriente continua y corriente alterna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuitos eléctricos en corriente continua. 2. Sistemas de Unidades 3. Elementos de un circuito 4. Ley de Ohm 5. Leyes de Kirchhoff 6. Conexión de resistencias y equivalencias (serie, paralelo, transformación triángulo – estrella, estrella triángulo) 7. Divisor de tensión y divisor de corriente. 8. Análisis de Mallas 9. Análisis de Nodos 10. Técnicas de análisis aplicadas a corriente alterna. 11. Valor medio y valor eficaz. 12. Potencia y factor de potencia. 	Método	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Retroproyector • Video Beam • Equipos de computación • Bibliografía Básica
		Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia • Síntesis • Análisis 	
		Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del Facilitador • Talleres de Aplicación • Trabajos en Grupo • Comunicación Sincrónica y Asincrónica 	

UNIDAD II: Energía Eléctrica y Magnética	OBJETIVO TERMINAL: Al culminar la Unidad el estudiante estará en capacidad de comprender la relación entre energía eléctrica y magnética y podrá analizar circuitos magnéticos, como base para el estudio de las máquinas eléctricas.
DURACIÓN: 2 Semanas - 6 Horas Teóricas	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE		MEDIOS DIDACTICOS
<ul style="list-style-type: none"> Modelar el circuito magnético equivalente y realizar análisis de flujo magnético y fuerza magnetomotriz. 	13. Energía eléctrica y magnética. Conceptos básicos 14. Materiales Ferromagnéticos. Conceptos. Propiedades 15. Circuitos magnéticos. Equivalencias entre circuitos magnéticos y circuitos eléctricos.	Método	<ul style="list-style-type: none"> Inductivo Deductivo 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra Retroproyector Video Beam Equipos de computación Bibliografía Básica
		Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> Transferencia Síntesis Análisis 	
		Técnica	<ul style="list-style-type: none"> Exposición del Facilitador Talleres de Aplicación Trabajos en Grupo Comunicación Sincrónica y Asincrónica 	

UNIDAD III: Transformadores

OBJETIVO TERMINAL: Al culminar la Unidad el estudiante estará en capacidad de comprender y analizar el funcionamiento y aplicación de los transformadores.

DURACIÓN: 2 Semanas - 4 Horas Teóricas y 2 Horas Prácticas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE		MEDIOS DIDACTICOS
<ul style="list-style-type: none">• Modelar el circuito equivalente del transformador ideal.• Analizar el circuito equivalente del transformador ideal.• Modelar el circuito equivalente del transformador real.• Analizar el circuito equivalente del transformador real.• Reconocer la eficiencia y porcentaje de regulación de un transformador.• Reconocer la aplicación de los transformadores.	16. Principios básicos del funcionamiento del transformador. 17. Transformador ideal. Relación de transformación. 18. Transformador real. Pérdidas de energía, eficiencia y regulación de tensión. 19. Aplicación de los transformadores. Datos de placa.	Método	<ul style="list-style-type: none">• Inductivo• Deductivo	<ul style="list-style-type: none">• Pizarra• Retroproyector• Video Beam• Equipos de computación• Bibliografía Básica
		Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">• Transferencia• Síntesis• Análisis	
		Técnica	<ul style="list-style-type: none">• Exposición del Facilitador• Talleres de Aplicación• Trabajos en Grupo• Comunicación Sincrónica y Asincrónica	

UNIDAD IV: Sistemas Trifásicos

OBJETIVO TERMINAL: Al culminar la Unidad el estudiante estará en capacidad de describir el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas.

DURACIÓN: 2 Semanas - 4 Horas Teóricas y 2 Horas Prácticas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE		MEDIOS DIDACTICOS
<ul style="list-style-type: none">• Identificar las conexiones trifásicas en sistemas eléctricos.• Analizar relaciones de voltajes y corrientes en circuitos trifásicos.• Identificar las conexiones trifásicas en transformadores.• Analizar el comportamiento de voltajes, corrientes y potencia en sistemas trifásicos	20. Conexiones trifásicas de fuentes y cargas. 21. Sistemas trifásicos equilibrados. 22. Relaciones de Voltajes de Fase y Voltajes de Línea. 23. Relaciones de Corrientes de Fase y Corrientes de Línea. 24. Conexiones Trifásicas de Transformadores y Transformadores Trifásicos. Características constructivas 25. Potencia Trifásica	Método	<ul style="list-style-type: none">• Inductivo• Deductivo	<ul style="list-style-type: none">• Pizarra• Retroproyector• Video Beam• Equipos de computación• Bibliografía Básica
		Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">• Transferencia• Síntesis• Análisis	
		Técnica	<ul style="list-style-type: none">• Exposición del Facilitador• Talleres de Aplicación• Trabajos en Grupo• Comunicación Sincrónica y Asincrónica	

UNIDAD IV: Máquinas Eléctricas	OBJETIVO TERMINAL: Al culminar la Unidad el estudiante estará en capacidad de describir el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas.
DURACIÓN: 2 Semanas - 4 Horas Teóricas y 2 Horas Prácticas	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE		MEDIOS DIDACTICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los principios de electromagnetismo y conversiones electromagnéticas • Reconocer las características generales del funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas • Identificar los diferentes tipos de máquinas eléctricas y sus usos más comunes • Interpretar los datos de placa de las máquinas eléctricas • Identificar los aspectos básicos para la selección de máquinas y equipos eléctricos 	26. Leyes básicas de conversión de energía. 27. Máquinas rotativas 28. Generación de corriente alterna. 29. Principio de funcionamiento del Motor Eléctrico 30. Tipos de máquinas eléctricas rotativas, aspectos generales de su funcionamiento y sus usos más comunes. 31. Interpretación de datos de placa de máquinas eléctricas 32. Criterios de selección de máquinas y equipos eléctricos	Método	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Retroproyector • Video Beam • Equipos de computación • Bibliografía Básica
		Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia • Síntesis • Análisis 	
		Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del Facilitador • Talleres de Aplicación • Trabajos en Grupo • Comunicación Sincrónica y Asincrónica 	

PLAN DE EVALUACIÓN:

La estrategia utilizada para la evaluación del curso básicamente se basará en el cumplimiento del siguiente contrato de aprendizaje, el cual consiste en la aplicación de parciales cortos y asignaciones en grupo, con el apoyo de la plataforma Moodle, como forma de evaluación continua. Se aplicarán tres parciales de 20% cada uno.

Para tales efectos, el proceso de enseñanza aprendizaje se organizará de la siguiente manera:

BLOQUE	UNIDAD	TEMA	ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN		TIPO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
			TÉCNICA	ACTIVIDADES		
I	1	Todos	Prueba	Aplicación de la Prueba	Sumativa	25%
			Taller	Evaluación Continua	Sumativa	5%
II	2 y 3	Todos	Prueba	Aplicación de la Prueba	Sumativa	30%
			Taller	Evaluación Continua	Sumativa	5%
III	4 y 5	Todos	Prueba	Aplicación de la Prueba	Sumativa	30%
			Taller	Evaluación Continua	Sumativa	5%

REFERENCIAS:

TEXTO BASICO:

- Edminister, J. (2005). Circuitos Eléctricos. Serie Schaum. Editorial McGraw Hill.
- Chapman, S. (2005). Máquinas Eléctricas. Editorial Mc. Graw Hill.
- Apuntes de clase

TEXTOS DE CONSULTA:

- Hayt, W.; Kemmerly, S. y Durbin. Análisis de Circuitos en Ingeniería. Editorial McGraw-Hill.
- Boylestad, R. Introducción al Análisis de Circuitos. Editorial Pearson.
- Fitzgerald, Kingsley & Kusko. Máquinas Eléctricas. Editorial Mc. Graw Hill.
- Kosow. Máquinas Eléctricas y Transformadores. Editorial Prentice Hall Iberoamericana.