

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Electricidad Industrial.				
Código de la Unidad Curricular:	INDU - 02016	Categoría de la Unidad Curricular:	Escuela/Programa		
Unidad de Gestión Académica:	Ingeniería Industrial		Nivel:	Pregrado	
Tipo de Evaluación:	Continúa	N° de Unidades de Crédito :	5		
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	6		
Taxonomía:	TA9	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas	2	
Modalidad:	Presencial		Laboratorio	0	
			Teóricas	2	
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación :	17/07/2023		

II.-RESUMEN

Esta unidad curricular 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. A partir de los fundamentos de los circuitos eléctricos, se busca que el estudiante mediante situaciones simuladas y controladas aprenda a diseñar y controlar sistemas eléctricos básicos, haciendo énfasis en la utilización de dichos sistemas como soporte a los procesos productivos y sus instalaciones auxiliares.

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

COMPETENCIAS PROFESIONALES

GESTIONA PROCESOS CON CRITERIOS DE PRODUCTIVIDAD Y MEJORA CONTINUA (CPROF117):

Controla, diseña, desarrolla, ejecuta y evalúa todos los elementos involucrados en los procesos de producción y servicios con uso eficiente de recursos.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Controla procesos productivos (CPROF117U01):
Evalúa el cumplimiento de los requisitos establecidos en las especificaciones de los sistemas y procesos de producción y servicios, apoyándose en los sistemas de gestión, a fin de supervisar que estén bajo control.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Establece criterios atendiendo las relaciones entre los distintos elementos identificados de un proceso productivo y sus entornos.

Identifica los elementos de un proceso productivo con base en los sistemas de gestión existentes.

Presenta alternativas para la toma de decisiones.

Valora los criterios establecidos para la toma de decisiones.

IV.UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD INDUSTRIAL.

TEMA 1

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS INDUSTRIALES.

TEMA 2

EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA EN VENEZUELA.

TEMA 3

CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS SISTEMA DE TRANSMISIÓN MONOFÁSICO Y TRIFÁSICO.

UNIDAD TEMÁTICA II

MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

TEMA 1

CIRCUITOS MAGNÉTICOS.

TEMA 2

PRINCIPIOS DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

TEMA 3

EL TRANSFORMADOR IDEAL.

TEMA 4

EL TRANSFORMADOR REAL. MODELAJE, PRUEBAS, REGULACIÓN Y EFICIENCIA. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

TEMA 5

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS.

TEMA 6

AUTOTRANSFORMADORES.

TEMA 7

LA MÁQUINA DE INDUCCIÓN, CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS, CRITERIOS DE SELECCIÓN.

TEMA 8

LA MÁQUINA SINCRÓNICA, CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS, CRITERIOS DE SELECCIÓN.

TEMA 9

LA MÁQUINA DE CC, CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS, CONEXIONES, CRITERIOS DE SELECCIÓN.

TEMA 10

MOTORES PASO A PASO, DE RELUCTANCIA, FASE PARTIDA, POLOS SOMBREADOS, HISTÉRESIS.

UNIDAD TEMÁTICA III

SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

TEMA 1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS. PELIGROS ELÉCTRICOS A LAS PERSONAS.

TEMA 2

FUNDAMENTOS DE CONTROL DE MOTORES INDUSTRIALES. SENSORES, TIPOS, PRINCIPIOS BÁSICOS. APLICACIONES.

TEMA 3

CONTROLES ELÉCTRICOS, CRITERIOS DE SELECCIÓN.

TEMA 4

ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA.

UNIDAD TEMÁTICA IV

ELEMENTOS DE DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES.

TEMA 1

EL DISEÑO DEL SISTEMA, PLANEACIÓN, NORMAS, SÍMBOLOS ELÉCTRICOS, ESPECIFICACIONES.

TEMA 2

LOS COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA, CONDUCTORES, AMPACIDAD, USO DE LAS TABLAS DE INSTALACIÓN.

TEMA 3

INTERRUPTORES, SISTEMAS DE PROTECCIÓN.

TEMA 4

PLANTAS DE EMERGENCIA, SISTEMAS ELECTRÓGENOS.

TEMA 5

ELEMENTOS PARA LA COORDINACIÓN DE PROTECCIONES EN LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES.

UNIDAD TEMÁTICA V

ANÁLISIS TRANSITORIO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

TEMA 1

ANÁLISIS TRANSITORIO DE LOS CIRCUITOS AC Y DC.

TEMA 2

CONCEPTOS BÁSICOS DEL ESTUDIO DE CORTO CIRCUITO.

TEMA 3

FUENTES DE CORTO CIRCUITO.

TEMA 4

TIPOS DE FALLA EN LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA.

UNIDAD TEMÁTICA VI

MÉTODOS DE ILUMINACIÓN.

TEMA 1

MÉTODO DE LUMEN.

V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Estrategias de Enseñanza: Análisis y discusión en grupos. Clase expositiva. Prácticas guiadas y ejercitación. Técnica de la pregunta. Uso de aplicaciones en computadoras y/o en dispositivos móviles.

Estrategias de Aprendizaje: Busca, analiza e interpreta información. Desarrolla proyectos. Discute ideas con otros. Ejecuta las actividades asignadas. Elabora mapas conceptuales, mentales, infografías. Participa en actividades grupales. Plantea y resuelve problemas. Resume lo indicado por el profesor. Toma apuntes. Usa aplicaciones de computadoras y dispositivos móviles. Produce materiales escritos, gráficos, de audio o audiovisuales.

VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Evaluación diagnóstica: Análisis de casos. Estudios de caso. Exposiciones. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de clases. Preguntas reflexivas. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Autoevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Coevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formativa: Análisis de casos. Estudios de caso. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Preguntas reflexivas. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Role playing. Simulaciones y juegos. Talleres grupales. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones. Ejercicio práctico.

Evaluación Sumativa: Estudios de caso. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Talleres grupales. Tareas auténticas. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones.

VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES

Chapman, Stephen J.. Máquinas eléctricas. s.e..

Enríquez Harper, Gilberto,. Manual de instalaciones eléctricas residenciales e industriales. s.e..

Malvino, Albert Paul. (2000) Principios de electrónica. McGraw-Hill.