



UNIVERSIDAD FERMÍN TORO
VICE RECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

LABORATORIO DE CONTROLES ELECTRICOS II

CÓDIGO ASIGNADO	SEMESTRE	U. C	DENSIDAD HORARIA			THS/SEM	PRE - REQUISITO
			H.T	H.P/H.L	H.A		
LCE-933	IX			3		3/48	CONTROLES ELECTRICOS II

Especialista en contenido:	ING. AQUILES MOYA	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	FEBRERO, 1998	
Elaborado por:	ING. AQUILES MOYA	

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La asignatura laboratorio de controles eléctricos II, proporciona al estudiante las primeras experiencias práctica en el mando y protección de los motores eléctricos industriales y su integración a los sistemas de producción automatizados, así como proporcionan los primeros contactos en el desarrollo de sistemas de control supervisados. Este laboratorio es parte integral de la asignatura Controles Eléctricos II.

El programa presenta las herramientas básicas más utilizadas en la industria, referente al mando, control y protección de los motores eléctricos industriales.

Los tópicos que cubre esta asignatura son:

1. Arranque tradicionales de motores asíncrónicos
2. Arranque electrónico de motores eléctricos industriales.
3. Los sistemas de supervisión en los sistemas automatizados.

MODALIDAD Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

La enseñanza está basada en la realización práctica de las diferentes aplicaciones, siguiendo las recomendaciones de los diferentes métodos de arranques históricamente utilizados.

La estrategia abarca los tópicos siguientes:

- 1 Demostración de aplicación típica.
- 2 Desarrollo de una aplicación específica por parte del estudiante.
- 3 Ejecución práctica.

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

1 Capacitar al estudiante en las diferentes técnicas para el mando y protección de los motores eléctricos industriales.

2 capacitar al estudiantes en la utilización de los diferentes equipos electrónicos para el mando de motores eléctricos.

OBJETIVO TERMINAL DE LA ENSEÑANZA

1 Capacitar al estudiante en las diferentes técnicas para el mando y protección de los motores eléctricos industriales.

2 Capacitar al estudiante en la utilización de los diferentes equipos electrónicos para el mando de motores eléctricos.

3 Capacitar al estudiante con las técnicas necesarias para el desarrollo de aplicaciones de controles automáticos que incluyan la supervisión del proceso.

UNIDAD II	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ARRANQUES DE MOTORES ELECTRICOS	CONCEBIR Y PONER EN MARCHA EL ARRANQUE DE MOTORES ELECTRICOS UTILIZANDO LOS METODOS TRADICIONALES
DURACIÓN	
16 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
10 %	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Presentaciones orales • Estudio de caso • Demostración practica • Desarrollo de caso por el estudiante • Ejecución practica	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Desarrollo y puesta en marcha de aplicaciones prácticas que convienen la utilización de los métodos tradicionales para el arranque de los motores eléctricos.	
CONTENIDOS	
• Composición de un arrancador. • Métodos de arranque: • Arranque directo • Arranque a tensión reducida. Material Propuesto: Automata programable TST-micro, computador personal, contactores, relé térmico y motor eléctrico	

UNIDAD III	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
TECNOLOGIA ELECTRICA DE ARRANQUE	CONCEBIR Y PONER EN MARCHA EL ARRANQUE DE MOTORES ELECTRICO POR MEDIO ELECTRONICOS.
DURACIÓN	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Presentaciones orales • Estudio de caso • Demostración practica • Desarrollo de caso por el estudiante • Ejecución práctica.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Desarrollar y poner en marcha aplicaciones de controles automáticos que involucren el uso de los métodos electrónicos. Para el arranque de motores eléctricos.	
CONTENIDOS	
• Estructura general de los arrancadores electrónicos. • Configuración y programación de los arrancadores electrónicos. • Estructura general de los variadores de frecuencia (Velocidad) • Desarrollo de aplicación de sistema automático que conviene el uso de los equipos electrónicos de arranque • Material Propuesto: Automata programable, computador personal, arrancador electrónica ATS, variador de frecuencia ATV y motor eléctrico.	

UNIDAD IIII	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
SISTEMAS DE EXPLOTACION	CONCEBIR Y PONER EN MARCHA UN SISTEMA AUTO MARCO DE CONTROL QUE INVOLUCRE EL USO DE UN SISTEMA DE SUPERVISION.
DURACIÓN	
16 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
10 %	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Presentaciones orales • Estudio de caso • Demostración practica • Desarrollo de caso por el estudiante • Ejecución práctica.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Desarrollar y poner en marcha aplicaciones de control automático que involucren el uso de las consolas de explotación de dialogo para ejecutar las diferentes acciones de control involucradas en el proceso.	
CONTENIDOS	
• Consola de dialogo y explotación. • Configuración y programación de las consolas de dialogo y explotación. • Comunicación consola / autómata programable. • Desarrollo de aplicación de un sistema automático que conlleven al uso de las consolas de diálogos y explotación para ejecutar las acciones de control y monitoreo del estado del sistema automatizado.. • Relación de corriente en la conexión. estrella- triangulo. • Conexión triangulo abierto. • Material Propuesto: Automata programable TST-micro, computador personal, consola magelis, motores eléctricos y variadores de velocidad.	

BIBLIOGRAFÍA

José Merino. Arranque industriales de motores asincrónicos

Gray Clifforo, Maquinas eléctricas y sistemas accionados.

José R. Viloria. Diseño y construcción de circuito con contactores.

C. Lucas Romeral. Autómatas programables.

Florencio Jesús Cimbrano Nistal, Automatismos Eléctricos.

Manual de usuarios ATS-48

Manual de Usuarios ATU-18