



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 de Controles Eléctricos II, es la consecución del programa de automatización industrial con la asignatura controles eléctricos I, cubriendo así los temas principales para la concepción de un automatismo.

El programa diseñado para Controles Eléctricos II:

1. La protección de los receptores y de los equipos
La protección y los sistemas de arranque
2. Tecnologías Electrónicas.
Regulación de velocidades de los motores
3. Los controles eléctricos a base de autómatas programables
El autómata programable y las redes de enlace entre los diferentes sistemas
4. Los sistemas de supervisión
Una visión de los sistemas integrados de producción

MODALIDAD Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

1. Exposiciones Orales
2. Demostraciones
3. Discusión
4. Estudio de casos

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

Atención a las exposiciones del profesor de la catedra. Discusión de los casos presentados. Visitas a empresas seleccionadas

OBJETIVO TERMINAL DE LA ENSEÑANZA

- 1 Capacitar al estudiante con las herramientas necesarias para el análisis de aplicaciones de automatización a través del cual podrán optimizar la cadena completa (mando accionadores / recepción / sensores) del conjunto organizado que constituyen los controles eléctricos.

UNIDAD I	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
LA PROTECCION DE LOS RECEPTORES Y DE LOS EQUIPOS	JUSTIFICAR LA FUNCIÓN DE LAS PROTECCIONES PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE LAS PERSONAS Y LOS BIENES, HACIENDO ENFASIS EN EL MOTOR TRIFASICO COMO BIEN PRINCIPAL
DURACIÓN	
4 HORAS	
EVALUACIÓN	
15 %	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Presentaciones orales • Estudio de caso • Investigaciones (Internet, literatura)	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Explicar la función de las protecciones 2. Describir los sistemas de arranque de los motores trifásicos.	
CONTENIDOS	
• Protección contra la sobrecarga • Protección contra los cortocircuitos • Protección de los motores de gran inercia • El motor trifásico y su sistemas de arranque	

UNIDAD II	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
TECNOLOGIAS ELECTRONICAS	RECONOCER LOS PRINCIPIOS BÁSICOS QUE RIGEN EL CONTROL DE MOTORES ELÉCTRICOS, UTILIZANDO TECNOLOGÍAS BASADAS EN MICROPROCESADORES.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
15 %	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Presentaciones orales • Estudio de caso • Investigaciones (Internet, literatura)	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Identificar sistemas de arranques suaves 2. Analizar configuraciones de circuitos controlados por autómatas programables 3. Enunciar los principios del control de motores a velocidad variable 4. Mencionar los principios del control de motores a velocidad variable. 5. Variadores de velocidad	
CONTENIDOS	
• Sistemas de arranques suaves. • Configuraciones de circuitos controlados por autómatas programables. • Motores a velocidad variable por mando electrónico Variadores de velocidad	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
LOS CONTROLES ELECTRICOS A BASE DE AUTOMATAGRAMABLE		ANALIZAR LOS CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN DE LOS ENLACES DE MAQUINA A MAQUINA, ENTRE LOS AUTOMATAS PROGRAMABLES Y CON EL CENTRO DE SUPERVISION Y COORDINACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION.
DURACIÓN		
3 SEMANAS		
EVALUACIÓN		
20 %		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
• Presentaciones orales • Estudio de caso • Investigaciones (Internet, literatura)		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1. Describir las funciones del sistema automatizado 2. Explicar los mecanismos de comunicación en los sistemas. 3. Explica los diálogos de explotación 4. Reconocer el dialogo de supervisión en un sistema automatizado 5. Describir los diferentes roles del dialogo de superación de producción		
CONTENIDOS		
• Funciones del sistema automatizado. • Comunicación entre sistemas automatizados (Diálogos, Coordinación / Supervisión). • El diálogo de explotación entre los diferentes diálogos. • Medios de diálogos programables • Diferentes tipos de periféricos de dialogo. • Diálogos de supervisión entre los diferentes diálogos. • Reglas el dialogo de supervisión • Asegurar la operación de un sistema en producción • Enfrentar los defectos de los sistemas automatizados • Comunicaciones en el centro de un sistema de producción • Diferentes tipos de comunicación • Los sistemas integrados de producción		

UNIDAD IV	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
LOS SISTEMAS DE SUPERVISIÓN	ANALIZAR LAS HERRAMIENTAS BASICAS PARA EL DESARROLLO DE LOS SITEMAS DE SUPERVISION)
DURACIÓN	
5 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
20 %	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Presentaciones orales • Estudio de caso • Investigaciones (Internet, literatura)	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Identificar los niveles en un sistema integrado de producción 2. Analizar las herramientas de desarrollo de un sistema de supervisión. 3. Identificar las técnicas de desarrollo de os niveles de supervisión	
CONTENIDOS	
• Sistemas integrados de producción. • Descripción del nivel dos (nivel de supervisión) • Herramientas de desarrollo. • Edición Grafica / Animación / Comunicación • Desarrollo de aplicaciones	

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Apave- Telemecanique (1992) la seguridad en las maquinas e instalaciones industriales. Primera edición, Adave Editeur - París, Francia
- 2.- Blanchard, M (1992). Comprendre y aplocar el Grafcet. Segunda Edición. Toulouse, Francia.
- 3.- C Pourcel. (1998). Sistemas automatizados de producción. Primera Edición. Cepadues-
editions-Toulou, Franciase
- 4.- Microsoft Corporation (1994). Ms Dos guía del utilizador

Algunas direcciones de páginas web consultadas

1. www.squared.com
2. www.ieee.com
3. www.schneiderelectric.com
4. www.ge.com
5. www.aeg.com