



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR**

PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE
TIPO DE CURSO	050	Curso Técnico Terciario
PLAN	2013	2013
ORIENTACIÓN	90 A	T. E. Electrónico Naval III/6
MODALIDAD	---	---
AÑO	---	---
TRAYECTO	---	---
SEMESTRE	3	3
MÓDULO	---	---
ÁREA DE ASIGNATURA	354	INSTRUMENTACION Y CONTROL
ASIGNATURA	38701	SCADA
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 96	Horas semanales 6
Fecha de Presentación: 12-03-2020	Nº Resolución del CETP	Exp. N° Res. N° Acta N° Fecha

FUNDAMENTACIÓN

El desarrollo tecnológico hace necesario que se formen técnicos con un perfil específico para desempeñarse con solvencia en la instalación y mantenimiento del equipamiento asociado a los diferentes sistemas de la industria. La utilización de dispositivos y sistemas electro-electrónicos y electromecánicos en las distintas maquinarias, ha modificado los perfiles profesionales y determinando, por tanto, la necesidad adecuar e incorporar programas en la enseñanza técnica que atiendan estas necesidades.

El saber técnico se caracteriza por tener un alto contenido práctico, pero requiere de la adquisición de conocimientos teóricos referidos a los métodos de análisis y técnicas utilizadas para operar y mantener este nuevo equipamiento.

La estructura tecnológica de los sistemas y dispositivos que componen los equipos utilizados en el área industrial, así como su correcta conexión, la detección de fallas y su adecuado mantenimiento, hace que el egresado de esta orientación deba conocer la estructura y funcionamiento de redes de interconexión de datos y sistemas SCADA utilizados en las cadenas productivas de las diferentes industrias.

OBJETIVOS

El alumno al egreso de esta asignatura deberá:

Reconocer los diferentes esquemas utilizados en las redes industriales y orientarse para la ubicación de las fallas correspondientes.

Ser capaz de implementar la correcta instalación de acuerdo a la topología de la red.

Conocer la estructura de los sistemas SCADA.

Realizar la configuración del sistema y desempeñarse en la supervisión del mismo.

Conocer los distintos parámetros de programación para poder realizar correcciones en el desarrollo del proceso.

Desarrollar una actitud pro-activa en el trabajo de mantenimiento y preventivo del sistema.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Introducción (7 horas)

Visión histórica.

Modelo jerarquico CIM (Computer Integrated Manufacturing)

UNIDAD 2: Redes normalizadas (10 horas)

Redes para actuadores, sensores e instrumentos.

Redes entre controladores y autómatas.

Redes a niveles superiores.

UNIDAD 3: Modelos (10 horas)

Modelo OSI (Open System Interconnection) de ISO

Modelo EPA (Enhanced Protocol Arquitecture)

Modelo TCP/IP

UNIDAD 4: Capa física (10 horas)

Tipos de topología.

Estrella

Bus Mixta

Arbol Anillo

Redundancia

Estàndares eléctricos y ópticos

Transmisión balanceada y no balanceada.

RS 232, RS422 y RS485

Bucle de corriente TTY

IEC 61158-2

Fibra óptica monomodo y multimodo.

UNIDAD 5: Introducción al sistema SCADA (10 horas)

Breve reseña histórica

Definición de HMI y SCADA

Aplicaciones generales, ejemplos en instalaciones de distintas características y dimensiones.

UNIDAD 6: Topología de un sistema scada (15 horas)

Estación Maestra / Computadoras HMI.

Múltiples Unidades de Terminal Remota.

Infraestructura de comunicaciones.

UNIDAD 7: Definición de la comunicación.(12 horas)

Servidor.
I/O
Servers.
Dispositivos Modbus (maestro-esclavo).
Conectividad OPC.
Comunicación via Modbus.

UNIDAD 8: Interfaz gráfico para el operador (8 horas)

Simbología
Diagramación

UNIDAD 9: Almacenamiento de datos (8 horas)

Configuración de registros
Almacenamiento en tiempo real
Registros históricos

UNIDAD 10: Monitoreo (6 horas)

Monitoreo de alarmas
Registro de alarmas

PROPUESTA METODOLÓGICA

Para la implementación de este curso el Docente deberá presentar un enfoque didáctico orientado a los procesos de control dentro de la industria con interpretación de conducta y comportamiento de los distintos sistemas.

Se introducirá al alumno en el conocimiento y aplicaciones de los sistemas de supervisión a distancia que intervienen en la industria.

Desde esta perspectiva, los diferentes contenidos programáticos serán planteados a partir de una aplicación concreta y real del área, para luego o simultáneamente abordar

los distintos aspectos conceptuales involucrados en esas prácticas facilitando así su comprensión.

Este programa es diseñado para ser desarrollado por un docente en un aula-laboratorio que contemple la especificidad del programa y con un grupo de veinte alumnos máximo. Por encima de éste nivel de relación alumno docente la concreción de los objetivos de la propuesta se verán cuestionados.

En este tercer semestre el docente deberá enfocar el curso en un “aprendizaje por proyectos” de forma que interactúen todas las asignaturas detalladas en el Plan.

EVALUACION

Según REPAG vigente para Tecnicaturas.

Metodología y criterios de evaluación de las competencias según STCW-78 enmendado.

BIBLIOGRAFÍA

Curso Modelo 7.08 Técnico Electro Electrónico Naval III/6, Edición 2014

REDES DE COMUNICACIONES, Jorge Martinez .- Ed. Universidad Politecnica de Valencia.

TELECOMMUNICATION SYSTEM ENGINEERING, Roger L. Freeman.

John Wiley & Sons.

COMUNICACIONES INDUSTRIALES, Principios básicos. Manuel- Alonso Castro Gil.

SCADA, Rodríguez Penin, Ed. Marcombo.

SISTEMAS DE REGULACION Y CONTROL, A. Diaz Fernandez- Raigoso.
Ed. Marcombo.