



PROGRAMA ANALITICO

SISTEMAS INFORMATICOS INDUSTRIALES

CARRERA: Ingeniería Industrial

CARGA HORARIA: 96 hs

MÓDULO: VIII

OBJETIVOS

- Adquirir las herramientas básicas para el Diseño de Control Industrial, utilizando técnicas no convencionales (Modelos y metodologías provenientes del manejo de Sistemas Informáticos)
- Acercar a los alumnos a un campo de actividad con necesidades informáticas crecientes: la producción industrial y el control de sistemas. Para ello se pretenderá familiarizarlos con la aplicación de la informática en la organización de una planta de producción y sus flujos de información, los procesos que se dan dentro de ella, y los sistemas de control, su arquitectura, descripción, programación y evaluación. Dentro de este objetivo genérico, la asignatura se centrará sobre todo en - Revisar y desarrollar conocimientos propios del área de Arquitectura y Tecnología de Computadores que hay que aplicar en este ámbito, sobre todo en tres aspectos concretos: elementos de sistemas de control digital, programación en tiempo real y redes de datos industriales.
- Desarrollar el análisis crítico de los sistemas de comunicaciones que conforman un sistema integral de control, las diferentes formas de implementarlo y las nuevas tecnologías existentes en la actualidad.
- Familiarizarse con situaciones reales, desarrollando, con entornos de diseño concretos, aplicaciones para el control y monitorización de pequeños sistemas de control. Esta es la parte más extensa y tiene una orientación metodológica y práctica.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: TEORIA DE LOS SISTEMAS

Teoría de sistemas. Clasificación. La organización como sistema.. Herramientas de diseño: DFD, miniespecificaciones, diccionarios de datos, diagramas. Elementos de modelado: procesos, flujos, almacenes. DFD por niveles. Diagramas de entidad-relación. Diagramas de transición de estados.

UNIDAD 2: SISTEMAS EMBEBIDOS o EMPOTRADOS

La maquina elemental - Partes constitutivas – Sistema binario y hexadecimal - Unidades de entrada/salida – Memoria principal y secundaria – Programación elemental - Software de Base y de Aplicación. Sistemas Embebidos o Empotrados: Características de los



Sistemas Embebidos. Significado, uso y aplicaciones. Sensores y Actuadores. Introducción a la programación y manejo del PLC Zelio de Schneider en bandeja de pruebas con ejemplos simples.

UNIDAD 3 : SISTEMAS OPERATIVOS – INTRODUCCION - CLASIFICACION

Tipos de sistemas Operativos y Clasificación – Sistemas Monousuarios – Multiusuarios – Tiempo Compartido – Multiprogramación – Diferentes modos de planificación – Memoria Virtual

UNIDAD 4 : REDES DE DATOS – DIFERENTES TIPOS

Redes de datos - Análisis de Sistemas concentrados y distribuidos – Redes Jerárquicas - Topologías – Ventajas y desventajas de cada una.

UNIDAD 5 : PARTES CONSTITUTIVAS DE UN SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL

Dispositivos para supervisión: protocolizadores de eventos, tableros mímicos, etc.

Características de los procesadores de adquisición y control – Descripción de los mismos

UNIDAD 6 : SOFTWARE PARA SISTEMAS DE TIEMPO REAL

Programas específicos para supervisión y control de procesos: – Requisitos de los programas de supervisión y control

UNIDAD 7 : MEDIOS DE ENLACE INDUSTRIALES

Introducción a los Sistemas de comunicación – Tipos de vínculos – Concepto de Ancho de Banda, Espectro de señales - Aplicaciones

UNIDAD 8 : PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES

Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de protocolos – Protocolo TCP/IP – Control de Flujo en una comunicación – Conmutación de circuitos y paquetes – Ventajas y desventajas

UNIDAD 9 : CONFIGURACION DE UN SISTEMA SUPERVISORIO

El sistema de control y supervisión en forma integral. – Sistemas de enlace utilizados – Duplicidad de los elementos de hardware y software. – Criterios para decidir la multiplicidad de los subsistemas.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA Y EVALUACION

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA

Exposiciones docentes con participación de los alumnos. Exposiciones grupales de los alumnos cuando se resuelven los Trabajos Prácticos. Consultas grupales para la confección de un proyecto final utilizando los programas de computación correspondientes.

ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS PARA GENERAR HÁBITOS DE AUTOAPRENDIZAJE

Existen publicaciones elaboradas por docentes de la cátedra para que los alumnos puedan ampliar los temas desarrollados en las clases teóricas y prácticas. Se recomienda a los alumnos recurrir a la bibliografía que se detalla en el programa de la materia. Se plantean temas para que sean investigados y ampliados en sitios web previamente seleccionados

Para la regularización de la asignatura los alumnos deben:

Asistir al 80 % de las clases prácticas, presentar en tiempo forma los trabajos prácticos desarrollados en las clases teórico – prácticas y realizar búsquedas adecuadas a los temas tratados durante el cursado de la materia.

Aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos desarrollados en el área curricular.

Elaboración de informe sobre la aplicación de un software adecuado a una organización o



institución, que es defendida por los integrantes del grupo.

El examen final es escrito e individual.

Las formas de evaluación, requisitos de regularidad y condiciones de aprobación son conocidas en forma previa por los alumnos y además son presentadas a los alumnos, junto con el programa de la materia, el primer día de clases, en un todo de acuerdo con la reglamentación de la FACET vigentes

BIBLIOGRAFIA

- ANALISIS ESTRUCTURADO MODERNO . Edward Yourdon Prencite Hall – 1989 –
- SISTEMAS OPERATIVOS Andrew S. Tanenbaum. Prentice Hall- 2000 –
- REDES DE COMPUTADORAS W. Stallings. Prentice Hall - 2004 –
- AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES Emilio García Moreno.. Alfaomega Grupo Editor. - 2003 –