



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Física
 Area: Area V: Electronica y Microprocesadores

(Programa del año 2014)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 03/11/2014 14:21:27)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA II) INFORMATICA INDUSTRIAL Y AUTOMATIZACION	TEC.UNIV.ELECT.	15/13 -CD	2014	2° cuatrimestre
(OPTATIVA) OPTATIVA (INFORMATICA Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL)	PROF.TECN.ELECT	005/0 9	2014	2° cuatrimestre
(OPTATIVA II) INFORMATICA INDUSTRIAL	TEC.UNIV.ELECT.	24/11 -CD	2014	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BELZUNCE, CARLOS MARCELO	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
SPINA, MARCELO CARLOS	Prof. Co-Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
ROTGER, OMAR DARIO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	45 Hs	Hs	45 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
18/08/2014	05/12/2014	15	90

IV - Fundamentación

En la industria, muchos procesos se encuentran automatizados ó supervisados mediante PLCs. y computadoras. El diseño, uso y reparación de procesos que usan PLCs. requiere de herramientas informáticas y de programación propias de estos equipos. El presente curso enseña los fundamentos sobre el autómata programable, lenguajes y técnicas de programación. También introduce al conocimiento de redes entre autómatas programables como así también sistemas de supervisión con PC.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

La presente materia pretende dotar al alumno de medios adecuadas para el diseño y análisis de procesos automatizados mediante PLCs.

Los conocimientos brindados permitirán al alumno:

Identificar variables lógicas que requieren ser controladas para el funcionamiento automático de una planta.

Elegir los elementos para realizar el automatismo.

Diseñar el control combinacional ó secuencial usando metodologías como Grafcet y Gemma

Realizar ó Analizar programas de PLCs.

Armar redes industriales

Identificar posibles niveles de automatización y conocer los estándares más usados en industria (SCADA, redes de comunicaciones)

VI - Contenidos

Tema 1: introducción. Introducción a la automatización industrial. Su evolución. Elementos del sistema de control.

Automatismos analógicos y digitales. Automatismos cableados y programables. El Autómata Programable (PLC).Control mediante PC compatible.

Tema 2: El PLC. Arquitectura interna del Autómata. Clasificación. Ciclo de funcionamiento del Autómata. Modos de Operación. Tiempos de ejecución y control en tiempo real. Configuración del Autómata. Interfaces de entrada /salida. Interfaces Específicas. Actuadores.

Tema 3: Elementos de Programación. Álgebra Booleana. Representaciones usadas en sistemas industriales. Identificación de variables y asignación de direcciones. Lenguajes de programación. Diagramas de contacto. Bloques funcionales. Listas de instrucciones. Lenguajes de alto nivel. Redundancia.

Tema 4: Diseño y programación de automatismos lógicos secuenciales. Grafcet. Programar el PLC partiendo de Diagrama Grafcet. Conversión de Grafcet a diagrama ladder. Análisis de puesta en marcha y parada. Guía Gemma.

Tema 5: Elementos avanzados de automatización industrial. Niveles de automatización. Redes de comunicación. Asi. Profibus FMS, DP, PA. Introducción a sistemas SCADA.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

- 1) Automatismos Combinacionales Simulación
- 2) Automatismos Secuenciales I.
- 3)) Automatismos Secuenciales II.
- 4) Automatismos. Uso de entradas analógicas, escalamiento e interfaces
- 5) Redes de comunicación Asi
- 6) Manejo Interfaz HMI TP 177
- 7) SCADA
- 8) Proyecto Integrador
- 9) Visita guiada

VIII - Regimen de Aprobación

Para obtener la regularidad en la materia y rendir el examen final como alumno regular será necesario:

- 1) Haber aprobado la totalidad de exámenes parciales, con una calificación porcentual no inferior al 65% para cada uno. Cada examen parcial posee una recuperación y se permite una recuperación extraordinaria que se podrá usar para solo uno de los exámenes parciales , al final del cuatrimestre.
- 2) Haber aprobado el 100% de las prácticas. Se podrán recuperar solo tres prácticas no aprobadas durante el cuatrimestre.
- 3) Haber aprobado el Proyecto integrador.
- 4) No se aceptan alumnos que no estén en condiciones regulares

Para obtener la promoción en la materia será necesario:

- 1) Haber aprobado la totalidad de exámenes parciales, con una calificación porcentual no menor al 75% para cada uno. Cada examen parcial posee una recuperación y se podrá utilizar para mejorar la calificación.
- 2) Haber aprobado el 100% de las prácticas. Se podrán recuperar solo tres prácticas no aprobadas durante el cuatrimestre.
- 3) Haber aprobado el Proyecto integrador

IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] 1) Automatización de Procesos Industriales. Emilio García Moreno. Ed. Alfaomega. Año 2000
- [2] [2] 2) Autómatas Programables. Joseph Balcells y José Romeral. Ed. Marcombo. Año 1997
- [3] [3] 3) Tutorial Siemens LOGO
- [4] [4] 4) Tutorial Siemens S7-200
- [5] [5] 5) Manual Siemens LOGO
- [6] [6] 6) Manual Siemens S7-200

[7] [7] 7) Manual y Hoja de datos HMI TP 177 Siemens

X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] 1) Sistemas Digitales de Control de Procesos. Sergio Szklanny y Carlos Behrends. Ed. El Galpón. Año 2006
[2] [2] 2) Automatización Industrial. Ramón Piedrafita Moreno. Ed. Alfaomega. Año 2001
[3] [3] 3) Automatización. Problemas resueltos con Autómatas. Romera Pedro, Lorite Antonio, Montoro S. Ed. Paraninfo.
[4] Año1994
[5] [4] 4) Programmable Logic Controllers, 3ra ed. W Boltom. Ed. Elsevier. Año 2003
[6] [5] 5) Comunicaciones Industriales Guerrero Yuste Martínez Alfaomega-2009
[7] [6] 6) Autómatas Programables: Métodos, conceptos y ejemplos – Siemens + Thomson- Ed. Paraninfo- 2008

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: