Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Electrónica
Area: Electrónica

(Programa del año 2020)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 31/12/2020 08:59:35)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA II) INFORMATICA INDUSTRIAL Y AUTOMATIZACION	TEC.UNIV.ELECT.	15/13 -CD	2020	2° cuatrimestre
(OPTATIVA) OPTATIVA (INFORMATICA Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL)	PROF.TECN.ELECT	005/09	2020	2° cuatrimestre
(OPTATIVA) OPTATIVA (INFORMATICA Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL)	PROF.TECN.ELECT	009/05	2020	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SPINA, MARCELO CARLOS	Prof. Co-Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
AMAYA, EDUARDO GASTON	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
GALO, GERARDO OCTAVIO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
78 Hs	34 Hs	34 Hs	10 Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
22/09/2020	18/12/2020	13	78

IV - Fundamentación

En la industria y en los laboratorios de investigación, muchos procesos se encuentran automatizados ó supervisados mediante PLCs y computadoras.
El diseño, uso y modificación de sistemas automáticos que utilizan PLCs requiere de herramientas informáticas y de programación propias de este tipo de equipos.
El presente curso abarca 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 capacitar al alumno de medios y competencias adecuados para el diseño y análisis de procesos automatizados mediante PLCs y redes industriales.
Los conocimientos brindados permitirán:
- Entender, interpretar y mantener sistemas automáticos basados en PLCs.
- 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

VI - Contenidos

Tema 1: Introducción a la automatización industrial.
Su evolución. Elementos de un sistema de control. Automatismos analógicos y digitales. Automatismos cableados y programables. El PLC. Arquitectura interna del Autómata. Clasificación. Configuraciones. Redundancia. Ciclo de funcionamiento del Autómata. Modos de Operación. Tiempos de ejecución y control en tiempo real.

Tema 2: Interfaces de entrada / salida.
Interfaces Específicas. Actuadores y pre actuadores. Actuadores neumáticos, hidráulico y eléctricos para la automatización.

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

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

Tema 5: Elementos avanzados de automatización industrial.
Niveles de automatización. Redes de comunicación Industrial. Redes ASi Redes Profibus. Introducción a sistemas SCADA.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1) Introducción a LOGO primera parte, programación
2) Introducción a LOGO segunda parte, software de programación
3) Automatismos Combinacionales . Uso de Contadores y Temporizadores
4) Automatismos. Uso de entradas analógicas
4) Automatismos Secuenciales I
5) Automatismos Secuenciales II
6) Software para S7 200: Step 7 micro Win
8) Redes de comunicación con PLC (Asi) y HMI
9) Trabajo Final

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 60% para cada uno. Cada examen parcial posee dos recuperaciones.
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 70% para cada uno. Cada examen parcial posee una recuperación para promocionar. La segunda recuperación solo permitirá regularizar la materia.
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] Automatización de Procesos Industriales. Emilio García Moreno. Ed.

[2] Alfaomega. Año 2000
[3] Autómatas Programables. Joseph Balcells y José Romeral. Ed. Marcombo. Año 1997
[4] Tutorial SIEMENS LOGO
[5] Tutoriales SIEMENS S7-200

X - Bibliografia Complementaria

[1] Sistemas Digitales de Control de Procesos. Sergio Szklanny y Carlos Behrends. Ed. El Galpón. Año 2006
[2] Automatización Industrial. Ramón Piedrafita Moreno. Ed. Alfaomega. Año 2001
[3] Automatización. Problemas resueltos con Autómatas. Romera Pedro, Lorite Antonio, Montoro S. Ed. Paraninfo. Año 1994
[4] Programable Logic Controllers, 3ra ed. W Boltom. Ed. Elsevier. Año 2003

XI - Resumen de Objetivos

1- Capacitar al alumno para desarrollar en el futuro una serie de actividades profesionales sencillas en el campo de la automatización industrial.
2- Plantear, diseñar y especificar correctamente estrategias de automatización
3- Analizar y entender sistemas de automatización.
4- Diagnosticar y resolver problemas sencillos de sistemas automáticos.
5- Participar en la gestión y adquisición de elementos para automatizar procesos industriales.

XII - Resumen del Programa

Tema 1: Introducción a la automatización industrial.
Tema 2: Interfaces de entrada / salida.
Tema 3: Elementos de Programación.
Tema 4: Diseño y programación de automatismos lógicos secuenciales. Grafcet.
Tema 5: Elementos avanzados de automatización industrial. Niveles de automatización y redes AS-i

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	