Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2018)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Electrónica
Area: Electrónica

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	ING.ELECT.O.S.D	010/05	2018	2° cuatrimestre
AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	ING.ELECT.O.S.D	13/08	2018	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	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 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**
Hs	45 Hs	Hs	45 Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
06/08/2018	23/11/2018	15	90

IV - Fundamentación

En la industria, actualmente, muchos procesos se encuentran automatizados ó supervisados mediante PLCs. y computadoras.
El diseño, uso y reparación de procesos que usan PLCs. requiere de herramientas específicas de programación, conocimiento de interfaces y de actuadores.
El presente curso enseña los fundamentos sobre el autómata programable, lenguajes y técnicas de programación e interfaces más usadas. También introduce al conocimiento de redes entre autómatas programables como así también a sistemas de supervisión informatizados.

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 y redes industriales.
Los conocimientos brindados permitirán al alumno:
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 del 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 65% 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 75% 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] [1] Automatización de Procesos Industriales. Emilio García Moreno. Ed.
[2] Alfaomega. Año 2000
[3] [2] Autómatas Programables. Joseph Balcells y José Romeral. Ed. Marcombo.
[4] Año 1997
[5] [3] Tutorial Siemens LOGO

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Sistemas Digitales de Control de Procesos. Sergio Szklanny y Carlos
[2] Behrends. Ed. El Galpón. Año 2006
[3] [2] Automatización Industrial. Ramón Piedrafita Moreno. Ed. Alfaomega. Año 2001
[4] [3] Automatización. Problemas resueltos con Autómatas. Romera Pedro, Lorite
[5] Antonio, Montoro S. Ed. Paraninfo. Año
[6] 1994
[7] [4] Programable Logic Controllers, 3ra ed. W Boltom. Ed. Elsevier. Año 2003

XI - Resumen de Objetivos

Dotar al alumno de conocimientos para usar y diseñar automatismos con PLCs y redes.

XII - Resumen del Programa

Tema 1: Introducción a la automatización industrial. El PLC.
Tema 2: Interfaces de entrada / salida. Actuadores.
Tema 3: Programación. Representaciones. Estructuras de programación
Tema 4: Grafcet. Guía Gemma.
Tema 5: Niveles de automatización. Redes de comunicación Industrial. Introducción a sistemas SCADA.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros