Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ingeniería
Area: Automatización

(Programa del año 2016)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 16/05/2018 18:08:01)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Automatización Industrial I	TEC.UNIV.EN AUTOMAT.IND.O I	010/08	2016	2° cuatrim.DESF

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GODOY, LUIS ENRIQUE	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	1 Hs	3 Hs	2 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatr. Desfa

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
12/03/2018	22/06/2018	15	90

IV - Fundamentación

El tema de automatización nos da una visión de lo que puede ayudar a una empresa en las actividades industriales para reducir la mano de obra, simplificar el trabajo y que son propiedad de algunas maquinas, realizar las operaciones de manera automática; por lo que indica que se va dar un proceso más rápido y eficiente.
Una mayor eficiencia en el sector de maquinaria, lograra que la empresa industrial disminuya la producción de piezas defectuosas, y por lo tanto aumente una mayor calidad en los productos que se logran mediante la exactitud de las maquinas automatizadas; todo esto ayudara a que la empresa industrial mediante la utilización de inversiones tecnológicas aumente toda su competitividad en un porcentaje considerable con respecto a toda su competencia, y si no se hace, la empresa puede sufrir el riesgo de quedarse rezagado.
Grado de automatización:
Según la importancia de la automatización, se distinguen los siguientes grados:
Aplicaciones en pequeña escala como mejorar el funcionamiento de una maquina en orden a:
Mayor utilización de una máquina, mejorando del sistema de alimentación.
Posibilidad de que un hombre trabaje con más de una máquina.
Coordinar o controlar una serie de operaciones y una serie de magnitudes simultáneamente.
Realizar procesos totalmente continuos por medio de secuencias programadas.
Procesos automáticos en cadena errada con posibilidad de autocontrol y autocorrecclón de desviaciones.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivos Generales:
1) Que el alumno aprenda a diseñar circuitos de control automático.
2) Que el alumno aprenda a programar equipos y dispositivos usados para los sistemas de automatización industrial.

3) Que el alumno se inicie en la problemática de la automatización industrial y en los distintos campos de investigación de la misma.
Objetivos específicos:
Que el alumno adquiera los conocimientos básicos necesarios para poder utilizar: PLC's, sensores, aplicando programas específicos.
Que el alumno adquiera los conocimientos básicos de mandos neumáticos.

VI - Contenidos

1. Tipos de procesos Industriales
Procesos Continuos
Procesos Discretos
Procesos Discontinuos o por lotes.
Controladores secuenciales.

2. Controladores Lógicos Programables.
Descripción del funcionamiento de los PLC.
Arquitectura.
Principales componentes.
Aplicaciones.

3. Entorno de programación
Introducción - Crear proyectos
Lenguajes de programación KOP, FUB, Nativo
Entorno de programación - Uso del administrador
Crear proyectos en el administrador.
Configuración del Hradware del PLC
Configuración del software del PLC.

4. Contadores
Contadores - definición y tipos. Diagrama de funcionamiento.
CTU , CTD, CTDU, modo de funcionamiento.
Área de memoria. Bit de Acuse. Base de Datos
Clasificación de tipos de datos.

5. Temporizadores
Temporizadores - definición y tipos. Diagrama de funcionamiento.
TON, TOF, TIMP, TONR, modo de funcionamiento.
Área de memoria. Bit de Acuse. Base de Datos
Clasificación de tipos de datos. Variables.
Rutinas Condicionales. Subrutinas

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Unidad Nº 1
Resolver problemas típicos.

Unidad Nº 2
Resolución de problemas típicos de PLC.
Aplicaciones sobre el S7-1200.

Unidad Nº 3
Utilización de sensores de distintos tipos.

Unidad Nº 4 y 5

Resolución de problemas típicos de PLC.
Aplicaciones sobre el S7-1200.

Unidad Nº 6
Resolución de problemas de mandos automáticos con neumática
Ejercicio de Aplicaciones en tablero didáctico FESTO.

VIII - Regimen de Aprobación

a) Régimen de Promoción.
Asistencia al 80 % de las clases teóricas.
Aprobación del 100% de los trabajos prácticos.
Aprobación de la actividad final integradora.
Aprobación dos parciales teórico-prácticos escrito o de la recuperación con mínimo 7 puntos.

b) Régimen Regular
Condición de alumno Regular
Asistencia al 70 % de las clases teóricas.
Aprobación del 100% de los trabajos prácticos.
Aprobación de dos parciales teórico-prácticos escrito o de la recuperación con mínimo 5 puntos.
Examen Final, para Alumnos Regulares
Para la aprobación final de la materia los alumnos deben presentar y defender un proyecto final que involucre trabajos de experimentación y desarrollo, en acuerdo con los docentes de la asignatura.
En el examen final estos alumnos serán interrogados, sobre los contenidos teóricos del programa completo.

c) Alumnos Libres
Para la aprobación como alumno libre, se debe presentar y defender un proyecto final que involucre trabajos de experimentación y desarrollo, en acuerdo con los docentes de la asignatura.
Aprobación del 100% de los trabajos. (Presentar carpeta al correspondiente año)
Examen oral de los contenidos teóricos del último programa aprobado. Aprobar con 4 puntos

IX - Bibliografía Básica

[1] Libros Guías:
[2] J. Pedro Romera, J. Lorite, Sebastián Montoso (1994) Automatización: Problemas resueltos con autómatas programables.Ed.Parafino SA..
[3] U. Rembold, B.O. Nnaji, A. Storr (1993). Computer Integrated Manufacturing and Engineering. Ed.Addison-Wesley.
[4] Ramón Pallás Areny (1994). Sensores y Acondicionadores de Señales. Ed. Marcombo.
[5] E.Mandado, J.Marcos, S.Perez. Automatas programables. Entorno y aplicaciones - Cengage Learning Argentina

X - Bibliografia Complementaria

[1] Kusiac, Andrew. (1990). Intelligent Manufacturing Systems.
[2] Ed. Prentice Hall.
[3] Rafael Ferré Masip. (1988). La Fábrica Flexible.
[4] Ed. Marcombo
[5] K. Ogata. (1993). Ingeniería de Control Moderno.
[6] Ed. Prentice Hall.
[7] K.S. Fu, R.C. González, C.S.G. Lee, (1988). Robótica : Control, Detección, Visión e Inteligencia. Ed. McGraw - Hill.
[8] Publicaciones y apuntes varios.

XI - Resumen de Objetivos

1) Que el alumno aprenda a diseñar circuitos de control automático.
2) Que el alumno aprenda a programar equipos y dispositivos usados para los sistemas de automatización industrial.

3) Que el alumno se inicie en la problemática de la automatización industrial y en los distintos campos de investigación de la misma.

XII - Resumen del Programa

1. Tipos de procesos Industriales
Procesos Continuos
Procesos Discretos
Procesos Discontinuos o por lotes.
Controladores secuenciales
2. Controladores Lógicos Programables.
Descripción del funcionamiento de los PLC.
Arquitectura.
Principales componentes.
Aplicaciones.
3. Entorno de programación
Introducción - Crear proyectos
Lenguajes de programación KOP, FUB, Nativo
Entorno de programación - Uso del administrador
Crear proyectos en el administrador.
Configuración del Hradware del PLC
Configuración del software del PLC.
4. Contadores
Contadores - definición y tipos. Diagrama de funcionamiento.
CTU , CTD, CTDU, modo de funcionamiento.
Área de memoria. Bit de Acuse. Base de Datos
Clasificación de tipos de datos.
5. Temporizadores
Temporizadores - definición y tipos. Diagrama de funcionamiento.
TON, TOF, TIMP, TONR, modo de funcionamiento.
Área de memoria. Bit de Acuse. Base de Datos
Clasificación de tipos de datos. Variables.
Rutinas Condicionales. Subrutinas
Interrupciones

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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