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

(Programa del año 2022)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 31/08/2022 17:34:59)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Control de Accionamientos Mecatrónicos	ING. MECATRÓNICA	Ord 22/12 -10/2 2	2022	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GRECO, HUMBERTO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
CATUOGNO, GUILLERMO RICARDO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
RODRIGO, LUCAS	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
OVIEDO, DOMINGO DARIO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	Hs	Hs	Hs	4 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2022	18/11/2022	15	60

IV - Fundamentación

La integración de la ingeniería electrónica, la ingeniería eléctrica, la tecnología de computación y la ingeniería de control con la ingeniería mecánica, conforman lo que se conoce como mecatrónica, que ahora forma parte esencial en el diseño, manufactura y mantenimiento de una amplia variedad de productos y procesos de ingeniería. Esta materia proporciona una introducción clara y completa de la aplicación de los sistemas de control electrónicos a la ingeniería mecánica y eléctrica. Constituye un marco de referencia del conocimiento que permite al estudiante desarrollar una comprensión interdisciplinaria y un enfoque integrado de la ingeniería

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que los alumnos adquieran los conceptos , métodos y herramientas para el control de los sistemas mecatronicos,ademas de plasmar la oportunidad que la ingeniería mecatronica ofrece de ver los problemas desde una perspectiva diferente donde los ingenieros mecánicos no se limitan a considerar un determinado problema puramente en principios mecánicos , sino también en función de una gama de especialidades como son la ingeniería electronica, programación ,ingeniería de control,etc ,las

cuales sean consideradas como partes del equipo

VI - Contenidos

1 Mecatrónica
¿Que es la mecatrónica?. Sistemas. Sistemas de medición. Sistemas de control. Controladores basados en un microprocesador. Enfoque de la mecatrónica.

2. Sistemas de actuadores neumáticos e hidráulicos
Sistemas de actuadores. Sistemas neumáticos e hidráulicos. Válvulas para control de dirección. Válvulas para el control de presión. Cilindros. Válvulas para el control de procesos. Actuadores giratorios.

3. Sistemas de actuación mecánica
Sistemas mecánicos. Tipos de movimiento. Cadenas cinéticas. Levas. Trenes de engranes. Rueda dentada y trinquete. Transmisión por correa y cadena. Aspectos mecánicos de la selección de un motor

4. Sistemas de actuación eléctrica
Llaves Semiconductoras. Convertidores de Potencia. Esquemas de Modulación para Convertidores de Potencia. Motores de CC. Principio de funcionamiento del motor de CC. Control de motores de CC. Características generales, momento, velocidad y posición del motor de CC, Aplicaciones en la robotica.
Control de motor BLDC. Principio de funcionamiento del motor BLDC. Clasificación de los BLDC. Control de velocidad y posición del motor BLDC. Aplicaciones a la robótica.
Motores PaP. Principio de funcionamiento del motor PaP. Características generales. Control de motores PaP. Aplicaciones a la robótica.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos Prácticos comprenden, Trabajos de Aula (Resolución de Problemas), Trabajos en PC (simulación con MATLAB) y Trabajos de Laboratorio.

Tp1. Introducción a los accionamiento mecatrónicos
Tp2. Actuadores neumáticos
Tp3. Actuadores mecánicos
Tp4. Control de motores paso a paso
Tp5. Control de motores de Corriente Continua
Tp6. Control de motores brushless
Tp7. Control de motores de Corriente Alterna
Tp8. Fabricacion de placa decontrol de motores de C.C

VIII - Regimen de Aprobación

La materia se aprueba mediante un examen final previa la obtención de la regularidad de la Materia. Se accede a la condición de regular de la asignatura si se cumplen los siguientes requisitos:

I) Prácticos: Aprobar los dos exámenes parciales, o sus correspondientes recuperaciones, con calificación superior o igual a 6 (seis), en una escala de 0 a 10.

II) Presentación y aprobación de carpeta con Guía de Trabajos Prácticos resueltos e informes de Trabajos de Laboratorio.

III) Régimen de asistencia no menor al 70% de las clases, las que son teórico-prácticas y prácticas; casos excepcionales a esta norma serán analizados a conciencia, uno a uno, al inicio del curso académico.

Régimen de alumnos libres:
Un alumno libre, deberá rendir un examen escrito eliminatorio cuyos temas se basan en los trabajos prácticos de la asignatura, además presentar previamente el Plan de Trabajos Prácticos completo. Si aprueba esta instancia, el alumno será evaluado en un examen final oral sobre temas teóricos que solicite el tribunal

IX - Bibliografía Básica

[1] Mecatronica – W.Bolton Editorial Alfaomega Segunda 2° edicion

[2] Fundamentos de robótica y mecatrónica con MATLAB y Simulink Erik Valdemar Cuevas Jiménez, Marco Antonio Pérez Cisneros, Daniel Zaldívar Navarro Ra-Ma Editorial

[3] Fundamentos de robótica - Antonio Barrientos Cruz [et. al.].Madrid McGraw-Hill/Interamericana de España, 1997. ISBN: 8448108159

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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