



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

(Programa del año 2022)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 25/04/2022 09:41:50)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Diseño de Sistemas Mecatrónicos	ING. MECATRÓNICA	Ord 22/12 -10/2 2	2022	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MARTÍNEZ, GUILLERMO ARIEL	Prof. Responsable	SEC F EX	5 Hs
ALVAREZ MORA, ALFREDO RODOLFO	Responsable 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
4 Hs	2 Hs	1 Hs	1 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2022	24/06/2022	15	60

IV - Fundamentación

La Propuesta de este curso es comprender los conceptos básicos de diseño de ingeniería aplicado a sistemas mecatrónicos

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Adquirir los conceptos, métodos y herramientas específicas a la concepción de sistemas mecatrónicos. Sistemas integrados por partes mecánicas, electrónicas e informáticas. Aprender sobre las interacciones existentes entre esas diferentes entidades, tanto sobre el sistema global como sobre la concepción de sus ensamblajes complejos.

VI - Contenidos

Unidad 1 – Diseño

Describir el proceso de diseño en ingeniería para contrastar las diferencias entre diseño tradicional y diseño mecatrónico, interpretando diferentes diseños.

Discutir metodologías para el diseño en ingeniería para analizar los pasos del diseño en el marco de la mecatrónica.

Unidad 2 - Sistemas mecatrónicos

Clasificar los sistemas mecatrónicos para interpretar diferentes aplicaciones considerando distintos ámbitos tales como Industriales y no industriales.

Calcular sensibilidad y Robustez de diseños simples para determinar sistemas robustos considerando la existencia de varias soluciones para un mismo diseño.

Unidad 3 - El diseño paso a paso

Interpretar los pasos para el diseño mecatrónico para recopilar información necesaria en la realización de un diseño mecatrónico simple, considerando la generación y análisis de soluciones, los aspectos de seguridad, económicos, tiempo y humanos.

Debatir sistemas mecatrónicos complejos para deducir la forma de integración y control de distintos sistemas mecatrónicos considerando equipos y dispositivos de diferentes fabricantes, lenguajes de programación y protocolos de comunicación.

Unidad 4 - Realización práctica de Diseño Mecatrónico

Diseñar un sistema mecatrónico simple para aplicar los pasos del diseño considerando la definición de criterios, factibilidad del proyecto, validación y ensayos, prototipo, simulación y especificaciones técnicas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Practico 1

Diferenciar entre diseño mecánico tradicional y diseño mecatrónico para analizar distintas metodologías en el marco del diseño. Metodologías: Aprendizaje colaborativo y Aprendizaje basado en Problemas. Se utilizarán Rubricas y listas de cotejo para evaluar los trabajos prácticos.

Trabajo Práctico 2

Calcular sensibilidad y Robustez de diseños simples para determinar sistemas robustos considerando la existencia de varias soluciones para un mismo diseño. Metodologías: Aprendizaje colaborativo y Aprendizaje basado en Problemas. Se utilizarán Rubricas, listas de cotejo y Autoevaluación para evaluar los trabajos prácticos.

Trabajo Practico 3

Diseñar un sistema mecatrónico simple mediante un proyecto de integración. Metodologías: Aprendizaje orientado a proyecto.

s. Evaluación mediante entrevistas, exposición oral individual y grupal. Presentación de documentación

VIII - Regimen de Aprobación

- METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:

Se utilizarán las siguientes metodologías de: Aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas y orientado a proyectos.

CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO:

- Cumplir con el 70% de asistencia a las clases teórico practicas
- Aprobar los trabajos prácticos 1 y 2.
- Aprobar Rubricas y listas de chequeo.
- Aprobar Parcial Teórico.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

- Cumplir con el 80% de asistencia a las clases teórico practicas
- Aprobar los trabajos prácticos 1 y 2.
- Aprobar Rubricas y listas de chequeo.
- Aprobar Parcial Teórico.
- Aprobar Trabajo Práctico 3. Exposición individual y presentación de documentación del proyecto solicitado.

Notas.

Cada parcial cuenta con su respectivo recuperatorio y al final se realizará una segunda recuperación. El Proyecto del trabajo práctico 3 tiene varias instancias de corrección.

IX - Bibliografía Básica

[1] Bibliografía básica

[2] - Mechatronics System Design – Devdas Shett – Richard A. Kolk- Segunda Edision - 2011

[3] - Mechatronics System Design. Methods, Models, Concepts – Klaus Janschek – Editorial Sprnger - 2012

[4] - Introducción a la Ingeniería, un enfoque a través del diseño - Pablo Grech - Editorial Pentice Hall. 2001

X - Bibliografia Complementaria

[1] Diseño de ingeniería mecanica de Shigley - Richard G. Budynas y J. Keith Nisbett - Octaba Edición - Editorial Mc Graw Hill.

[3] - Mecatrónica - Segunda Edición - W. Bolton - Editorial Alfaomega - 2001.

[4] - Apuntes de cátedra

XI - Resumen de Objetivos

Adquirir los conceptos, métodos y herramientas específicas a la concepción de sistemas mecatrónicos. Sistemas integrados por partes mecánicas, electrónicas e informáticas. Aprender sobre las interacciones existentes entre esas diferentes entidades, tanto sobre el sistema global como sobre la concepción de sus ensamblajes complejos.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1 – Diseño

Describir el proceso de diseño en ingeniería para contrastar las diferencias entre diseño tradicional y diseño mecatrónico, interpretando diferentes diseños.

Discutir metodologías para el diseño en ingeniería para analizar los pasos del diseño en el marco de la mecatrónica.

Unidad 2 - Sistemas mecatrónicos

Clasificar los sistemas mecatrónicos para interpretar diferentes aplicaciones considerando distintos ámbitos tales como

Industriales y no industriales.

Calcular sensibilidad y Robustez de diseños simples para determinar sistemas robustos considerando la existencia de varias soluciones para un mismo diseño.

Unidad 3 - El diseño paso a paso

Interpretar los pasos para el diseño mecatrónico para recopilar información necesaria en la realización de un diseño mecatrónico simple, considerando la generación y análisis de soluciones, los aspectos de seguridad, económicos, tiempo y humanos.

Debatir sistemas mecatrónicos complejos para deducir la forma de integración y control de distintos sistemas mecatrónicos considerando equipos y dispositivos de diferentes fabricantes, lenguajes de programación y protocolos de comunicación.

Unidad 4 - Realización práctica de Diseño Mecatrónico

Diseñar un sistema mecatrónico simple para aplicar los pasos del diseño considerando la definición de criterios, factibilidad del proyecto, validación y ensayos, prototipo, simulación y especificaciones técnicas

XIII - Imprevistos

En caso de existir Paros Docentes, las clases se recuperarán en días y horarios a definir con los Alumnos. Si las condiciones epidemiológicas no permitirán las clases presenciales se dictarán eventualmente en forma Virtual mediante plataforma Classroom

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: