

1. PRESENTACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Espacio curricular: Taller Inicial de Mecatrónica			
Código SIU-guaraní:	Horas Presenciales	45	Ciclo lectivo: 2024
Carrera:	Ingeniería Mecatrónica	Plan de Estudio:	Ord 94/2023-CS
Dirección a la que pertenece	Ingeniería Mecatrónica	Bloque/ Trayecto	Complementarias
Ubicación curricular:	2do Semestre	Créditos 4	Formato Curricular Taller
EQUIPO DOCENTE			
Cargo: Titular	Nombre:	Correo:	
Cargo: JTP	Nombre:	Correo:	

Fundamentación

Este espacio curricular procura dar a los estudiantes un primer contacto con los elementos básicos que constituyen los sistemas mecatrónicos. A través del relevamiento y despiece de equipos que integran sistemas mecánicos y electrónicos, de la descripción básica de su funcionamiento y la realización de pequeños proyectos, los estudiantes reconocerán diferentes componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos, y su utilización integrada, así como aprenderán rudimentos de la programación de automatismos.

Aportes al perfil de egreso (En la Matriz de Tributación)

<i>CE-E</i> Competencias de Egreso Específicas	<i>CE-GT</i> Competencias Genéricas Tecnológicas	<i>CE-GSPA</i> Competencias Sociales – Político - Actitudinales
Contribución Media CE-E 6.1: Utilizar entornos de software para diseño, modelización, simulación, ensayo y supervisión de sistemas mecatrónicos.	Contribución Baja	Contribución Baja

Expectativas de logro (En punto 8 del Plan de Estudios)

Al acreditar el espacio curricular, las y los estudiantes serán capaces de:

- Reconocer los componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos más comunes, para un relevamiento elemental de equipos mecatrónicos industriales y de consumo, utilizando herramientas e instrumentos tales como calibre, multímetro y osciloscopio.
- Interpretar y realizar esquemas para describir sistemas mecánicos y circuitos eléctricos simples, utilizando bloques funcionales y simbología básica de componentes.
- Experimentar códigos simples para programar microcontroladores en entornos básicos de desarrollo, modificando parámetros y analizando los resultados.

Contenidos mínimos (En punto 8 del Plan de Estudios)

Conceptos introductorios de electricidad. Circuitos elementales de CC.

Componentes eléctricos y electrónicos: resistores, capacitores, inductores, diodos, transistores, integrados, relés, fuentes, drivers. Identificación y descripción elemental de funcionamiento y utilidad.

Componentes mecánicos: engranajes, correas, rodamientos, acoplamientos.

Identificación de características, funcionalidad y materiales.

Sensores y actuadores: pulsadores, finales de carrera, potenciómetros, sensores analógicos en general, motores de CC y CA, servomotores RC, motores PaP.

Sistemas mecatrónicos: Descripción funcional y sistémica de elementos como impresoras, discos rígidos, fuentes, mecanismos. Diagrama en bloques de sistemas mecatrónicos.
Automatismos básicos con microcontrolador: ensayos en entorno de programación.

Correlativas (En planilla de Correlatividades)

Previas: No tiene

Posteriores: Informática y Programación (fuerte)

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1 Reconoce componentes electrónicos, eléctricos y mecánicos básicos y su función.

RA2 Interpreta y realiza diagramas en bloques de sistemas mecatrónicos simples.

RA3 Implementa programas simples de automatismos con microcontrolador.

RA4 Manipula correctamente herramientas e instrumentos para operaciones básicas.

3. CONTENIDOS/SABERES (Organizados por unidades, ejes u otros)

UNIDAD 1: Introducción: Elementos de sistemas mecatrónicos

- Definición de Mecatrónica y su importancia. Evolución. Aplicaciones prácticas, representación mediante diagramas de bloques.

UNIDAD 2: Elementos mecánicos y actuadores

- Principios básicos de mecánica y electromecánica. Tipos de motores y actuadores. Elementos de transmisión de movimiento.
- Prácticas de desmontaje, reconocimiento y mediciones de componentes mecánicos reciclados.

UNIDAD 3: Fundamentos de electricidad y electrónica

- Conceptos básicos de electricidad y electrónica. Ley de ohm. Circuitos eléctricos simples.
- Introducción a componentes electrónicos: resistencias, capacitores, diodos, transistores. Simbología.
- Prácticas de montaje en placa experimental y mediciones básicas sobre componentes.

UNIDAD 4: Programación

- Introducción a la programación en microcontrolador. Estructura básica de un programa de control.
- Uso de E/S y conexión de sensores y actuadores.

UNIDAD 5: Proyecto Mecatrónico

- Proyectos prácticos utilizando placas microcontroladas y componentes reciclados, integrando conceptos de electrónica, mecánica y programación. Ejemplos: seguidor de línea, explorador evitador de obstáculos, brazo robótico simple, control de temperatura.

4. MEDIACION PEDAGOGICA (metodologías, estrategias, recomendaciones para el estudio)

La modalidad de clase predominante es taller, con breve introducción teórica. Las fases posibles son:

- Videos seleccionados para introducir conceptos básicos de electricidad y electrónica.
- Descripción de sistemas mediante diagramas de bloques y circuitales.
- Demostración práctica sobre circuitos y sistemas reales.
- Ejemplificación con uso de prototipos, simulaciones y gráficas.

5. INTENSIDAD DE LA FORMACION PRACTICA

Ámbito de formación práctica	Carga horaria	
	Presencial	No presencial
Formación Experimental	15	15
Resolución de problemas Abiertos de Ingeniería		
Actividades de proyecto y diseño	15	30
Práctica profesional Supervisada		
Carga horaria total	45	45

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

6.1. Criterios de evaluación

El espacio curricular es fundamentalmente práctico, por lo que se valorará el grado de dominio sobre reconocimiento de componentes reales, su medición mediante instrumentos básicos y su manipulación e interconexión para realizar un prototipo que cumpla con funcionalidades mínimas pautadas.

6.2. Condiciones de regularidad

Para la obtención de la regularidad es necesaria la entrega de todos los ejercicios y cuestionarios planteados.

6.3. Condiciones de promoción

Para la aprobación de la asignatura es necesario realizar un Proyecto Integrador, que consistirá e un prototipo mecatrónico elaborado en forma individual o en grupos de hasta 3 integrantes. El proyecto será acompañado de un informe, y podrá ser requerida una instancia de exposición y defensa.

6.4. Régimen de acreditación para

▪ Para regular

Realización de un Proyecto Integrador, Informe y defensa, en mesa de examen.

▪ Para libres

A y B. Estudiante libre en el espacio curricular por no haber cursado la asignatura o por insuficiencia.

Examen global integrador de conocimientos y destrezas, y entrega de un Proyecto Integrador de elaboración propia, Informe y defensa.

C. Estudiante libre en el espacio curricular por pérdida de regularidad (LPPR) por vencimiento de la vigencia de la misma y no haber acreditado la asignatura en el plazo estipulado. Tiene los mismos requisitos que el estudiante regular, siempre que no hubiera cambios sustanciales en los contenidos de la asignatura. Caso contrario deberá recurrar.

D. Estudiante libre en el espacio curricular por pérdida de regularidad (LPPR), por haber rendido CUATRO (4) veces la asignatura, en condición de estudiante regular, sin lograr su aprobación. Tiene los mismos requisitos que el estudiante regular, previo coloquio para determinar las causas de su desempeño insuficiente. Es una situación que - con la modalidad de proyecto integrador con informe y defensa, previa aprobación del informe – difícilmente pueda producirse.

7. BIBLIOGRAFIA

Titulo	Autor /es	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles	Sitios digitales
Mecatrónica : sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica	Bolton, W	Alfaomega	2010	1	
Arduino: aplicaciones en robótica, mecatrónica e ingenierías	Reyes Cortés, F	Alfaomega	2015	2	
Taller de Arduino: un enfoque práctico para principiantes	Toreiro Calaza, Germán	Marcombo	2014	1	

7.1. Recursos digitales del espacio curricular (enlace aula virtual y otros)

Página de la asignatura en Aulaabierta, con apuntes, prácticos, videos, ejercicios y ejemplos resueltos.

DOCENTE RESPONSABLE A CARGO

Fecha 10/04/2024



V°B° DIRECTOR/A DE CARRERA

Fecha