

CALENDARIZACIÓN DE CONTENIDOS

Modalidad Presencial

Asignatura de: DISEÑO DE SISTEMAS MECATRÓNICOS	Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: Diseñar proyectos de sistemas mecatrónicos, realizar cálculos de mecanismos, seleccionar componentes electrónicos basado en cálculos eléctricos y características de producto, realizar programación de microcontroladores o sistemas de control inteligente, proponer sistemas de automatización basado en procesamiento de imágenes digitales. Proponer un producto sostenible de la ingeniería mecatrónica, acorde a las normas de seguridad y medio ambiente..
---	--

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
I	Cinemática de mecanismos de movimiento rotatorio uniforme, uniones y transmisión de potencia	1 Semana	1	4	Metodología de diseño mecatrónico	Teórico	Aula
			2	2	Metodología de diseño mecatrónico	Teórico	Aula
		2 Semana	3	4	Falla por estabilidad de elementos esbeltos: pandeo	Teórico	Aula
			4	2	Uniones soldadas, atornilladas, elasticidad de los elementos, cálculo de tornillos, selección normada de roscas.	Teórico - Práctico	Aula
		3 Semana	5	4	Transmisión de potencia por fajas, cadenas y engranajes	Teórico	Aula
			6	2	Ejes y árboles de transmisión	Teórico - Práctico	Aula
		4 Semana	7	4	Apoyos de ejes y árboles	Teórico	Aula
			8	2	Evaluación: Diseño de un mecanismo basado en lo aprendido en la unidad I (50% del Consolidado 1)	Práctico	Aula
II	Software de diseño y simulación para sistemas mecánicos	5 Semana	9	4	Diseño de piezas mecánicas por extracción y revolución	Teórico	Aula
			10	2	Uso de librerías de Autodesk para ensamble de piezas	Teórico - Práctico	Aula
		6 Semana	11	4	Análisis de resistencia de una pieza sobre cargas, fuerzas pulsantes, temperatura, utilizando Ansys como paquete del Inventor	Teórico	Aula
			12	2	Elaboración de planos de ensamble y despiece utilizando normas estandarizadas como ISO y ANSI con sellos creados por el usuario	Teórico - Práctico	Aula
		7 Semana	13	4	Programación de la impresora 3D y equipos CNC para manufactura digital	Práctico	Aula
			14	2	Evaluación: Creación de un mecanismo, análisis de esfuerzos y elaboración de planos de detalle. (50% del Consolidado 1)	Práctico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
		8 Semana	15	4	Evaluación parcial: Cálculo de dimensionamiento de un mecanismo basándose en criterios teóricos de resistencia de materiales y posteriormente diseño del mismo en un software de diseño con la impresión de un plano de despiece.	Práctico	Aula
			16	2	Evaluación parcial: Entrega y revisión de una parte del examen parcial.	Práctico	Aula
III	Diseño Electrónico	9 Semana	17	4	Diseño de un sistema de alimentación de baja tensión: transformador, rectificador de onda basado en puentes diodos y regulador de tensión.	Teórico	Aula
			18	2	Programación en microcontroladores y PLCs, entradas y salidas AD, timer, programas de implementación.	Teórico - Práctico	Aula
		10 Semana	19	4	Concepto de Interrupciones para programación en real time.	Teórico	Aula
			20	2	Sensores y actuadores industriales como parte de un sistema integrado.	Teórico - Práctico	Aula
		11 Semana	21	4	Circuitos Amplificadores basados en Opams, Mosfets, Triacs	Teórico	Aula
			22	2	Diseño de circuitos puente H para control de motores	Teórico - Práctico	Aula
		12 Semana	23	4	Programas de Simulación y diseño electrónico: Eagle, Proteus	Teórico	Aula
			24	2	Evaluación: Diseño de un sistema electrónico y representación en un plano electrónico. (50% del Consolidado 2)	Práctico	Aula
IV	Procesamiento de Imágenes Digitales, visión por computadora	13 Semana	25	4	Introducción a MatLab para imágenes digitales	Teórico	Aula
			26	2	Detección de características	Teórico - Práctico	Aula
		14 Semana	27	4	Segmentación, detección de contornos, umbralización, etiquetado.	Teórico	Aula
			28	2	Visión estéreo, registro de imagenes	Teórico - Práctico	Aula
		15 Semana	29	4	Redes Neuronales para reconocimiento de imágenes Implementación de algoritmos de procesamiento de imágenes para procesos industriales.	Teórico	Aula
			30	2	Laboratorio: Reconocimiento de una imagen, procesamiento digital. (50% del Consolidado 2)	Teórico - Práctico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
		16 Semana	31	4	Evaluación final: Implementación de una solución mecatrónica, desarrollo de planos mecánicos y eléctricos.	Práctico	Aula
			32	2	Evaluación final: Conceptos teóricos del procesamiento de imágenes digitales.	Teórico - Práctico	Aula