

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: MECATRONICA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: AUTOMATIZACION INDUSTRIAL MCT		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I ABR 25 - AGO 25	
CÓDIGO: A0412		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 06/05/2024	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIOS
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: La Automatización Industrial Mecatrónica hace referencia al empleo de tecnologías implícitas en la Ingeniería Mecatrónica para la implementación, control y supervisión de procesos industriales, de manera que funcionen automáticamente reduciendo al máximo la intervención del ser humano. Los contenidos de esta asignatura contribuyen a la adecuada formación de los estudiantes para el diseño, implementación y resolución de problemas de automatización de procesos industriales, con el objetivo de lograr la modernización de los mismos y alcanzar una productividad eficiente, exigencias indispensables para enfrentar con éxito la competencia internacional ante el acelerado proceso de globalización de la industria local.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Esta asignatura corresponde a la última etapa del eje de formación profesional, el programa se enmarca en el panorama de competencias intelectuales y emocionales que la UNESCO ha señalado como pilares educativos y permite al futuro profesional de Ingeniería Mecatrónica a comprender la sistemática en el tratamiento de un problema de automatización de un sistema productivo, analizar las diferentes alternativas de automatización de un sistema industrial y evaluar, en condiciones concretas, la viabilidad económica y técnica de las posibles alternativas de automatización.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Aplica y relaciona los referentes teórico-prácticos sobre automatización industrial y control, a través del planteamiento de soluciones de supervisión y control automático para situaciones hipotéticas y reales presentadas en procesos industriales.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Aplicar y relacionar los referentes teórico-prácticos sobre automatización industrial y control, a través del planteamiento de soluciones de supervisión y control automático para situaciones hipotéticas y reales presentadas en procesos industriales.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Uso de normas, estándares en la implementación de plantas industriales desde el punto de vista de la sinergia entre electrónica, mecánica y TICs.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 Diseño y construcción de plantas	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 El estudiante es capaz de diseñar y construir una planta
Sistemas automáticos de manufactura y líneas automáticas de producción. Automatización rígida Automatización flexible y células de manufactura flexible Automatización modular.	
Proceso de diseño de plantas Dimensionamiento y selección de componentes de la línea de producción. Bahías de materia prima. Selección de equipos mayores y maquinaria por capacidades y tecnología. Distribución de equipos físicos y flujos de materiales. Escalonamiento de secuencias de procesos y flujos de trabajo. Infraestructura de servicios eléctricos, fluidos, transporte local y almacenamiento.	
Manejo e identificación de materiales Sistemas de transporte de materiales	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Sistemas de almacenamiento. Identificación automática y captura de datos.	
Unidad 2 IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 El estudiante será capaz de implementar un sistema mecatrónico
Selección de elementos Elementos de una planta industrial Clasificación de las plantas industriales Generación y distribución de energía eléctrica, mando y maniobra Motores y variadores de frecuencia Calderos, Hornos, Secadores, Humidificadores, evaporadores, destiladores y centrifugas. Bombas, válvulas, controladores y lazos locales Separadores, filtros, mezcladores. Introducción a la industria inteligente Introducción a la industria inteligente	
Unidad 3 DOCUMENTACIÓN Y USO DE ESTÁNDARES	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Conoce y es capaz de aplicar los estándares técnicos en el diseño e implementación de una planta industrial, así como conoce el proceso de gestión documental empleados en plantas industriales
Gestión del proyecto Introducción a la gestión del proyecto Gestión del proyecto industrial (Alcance, tiempo, coste, recursos, calidad) Normas y estándares Elaboración de diagramas de tuberías e instrumentación de la planta Normas y estándares	
Documentación DTI (P&ID) Planos y diagrama Documentación DTI (P&ID) Planos y diagrama Gestión del proyecto aplicado a un Modelo digital Gestión del proyecto aplicado a un Modelo digital	

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)	
1	Talleres
2	Estudio de Casos
3	Resolución de Problemas
4	Diseño de proyectos, modelos y prototipos
5	Prácticas de Laboratorio
PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE	
1	Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrive, otros)
2	Material Multimedia
3	Software de Simulación
4	Aula Virtual

PROGRAMA ANALÍTICO

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos parciales.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Diseño de plantas industriales	Morales Palomino, Sisenando Carlos	-	2011	spa	Madrid : UNED
Diseño de plantas industriales	Morales Palomino, Sisenando Carlos	-	2011	spa	Madrid : UNED

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

PATRICIA NATALY CONSTANTE PROCEL
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

VICTOR DANILO ZAMBRANO LEON
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO