

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> ELECTRICA Y ELECTRONICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> AUTOMATICA Y ROBOTICA	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> AUTOMATIZACION INDUSTRIAL II		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-II OCT21-MAR22	
<b>CÓDIGO:</b> A0012		<b>No. CREDITOS:</b>	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 18/05/2021	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	PROFESIONAL	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Es una asignatura teórica y práctica perteneciente a la unidad profesional que genera en los estudiantes la capacidad para diseñar e implementar soluciones de automatización en las que se integran Interfaces Humano Máquina (HMIs), sistemas SCADA y aplicaciones industriales con bases de datos. En la asignatura se realizan prácticas experimentales de aplicación en laboratorio y se utiliza herramientas de software de aplicación específica.			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> La asignatura contribuye al resultado de aprendizaje del nivel y es parte sustancial de la formación profesional, los componentes se organizan en torno al control de procesos. En este nivel se vincula el diseño e implementación de sistemas para el control automático de procesos industriales integrando hardware electrónico y software especializado, con las bases para el desarrollo del trabajo de titulación, mediante proyectos técnicos y de investigación. El sujeto que aprende, en este nivel, se reconoce como un diseñador, generador y evaluador de procesos industriales para el mejoramiento de la producción industrial y el emprendimiento.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Aplica tecnologías avanzadas de comunicación digital en el diseño, evaluación, operación y mantenimiento de sistemas de instrumentación.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Establecer la integración de todos los elementos científicos, tecnológicos y prácticos de los sistemas de instrumentación, que están presentes en cada uno de los niveles de la pirámide de automatización industrial. Y Aplicar herramientas de hardware y software que permitan Supervisar procesos a nivel local o global, de tal suerte de darle intrínseca eficiencia al trabajo del operador de un sistema de alto nivel.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Diseña, configura, simula e implementa Interfaces Humano Máquina (HMIs) para la operación de sistemas industriales automatizados. Diseña e implementa soluciones de automatización industrial basadas en sistemas SCADA. Desarrolla aplicaciones industriales con bases de datos y las integra en soluciones avanzadas de automatización.			

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  INTERFASES HUMANO MAQUINA	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  Diseña, configura, simula e implementa Interfaces Humano Máquina (HMIs) para la operación de sistemas industriales automatizados.
<b>Fundamentos y definiciones</b> Fundamentos y definiciones <b>Las HMI en los sistemas de control</b> Las HMI en los sistemas de control <b>Hardware y software de las HMI</b> Hardware y Software de las HMI <b>Comunicaciones</b> Comunicaciones <b>Pantallas y servicios de las HMI</b> Pantallas y Servicios de las HMI <b>Servicios avanzados</b> Servicios avanzados <b>Ergonomía aplicada a las HMI</b>	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

Ergonomía aplicada a las HMI

<b>Unidad 2</b> Sistema SCADA	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b> Diseña e implementa soluciones de automatización industrial basadas en sistemas SCADA
<b>Terminología y estándares de diseño</b> Terminología y estándares de diseño	
<b>Componentes de un sistema de comunicación</b> Componentes de un sistema de comunicación	
<b>Topologías y arquitecturas de diseño de SCADA</b> Topologías y arquitecturas de diseño de SCADA	
<b>Creación y documentación de proyecto</b> Herramientas de animación Uso de símbolos y scripts Plantillas e instancias lógica estructurada Históricos, reportes y gráficos Variables y sus convenciones	
<b>Almacenamiento de datos y sistemas de supervisión</b> Almacenamiento de datos y sistema de supervisión	
<b>Unidad 3</b> Aplicaciones industriales con bases de datos	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b> Desarrolla aplicaciones industriales con bases de datos y las integra en soluciones avanzadas de automatización
<b>Sistemas centralizados y sistemas distribuidos</b> Sistemas Centralizados y sistemas distribuidos	
<b>Industria 4.0</b> Industria 4.0	
<b>Introducción a redes industriales</b> Redes de sensores Redes de control Buses de seguridad	
<b>Device net</b> Device net	
<b>Ethernet tcp/ip</b> Ethernet tcp/ip	
<b>Ethernet-ip</b> Ethernet ip	
<b>Modbus</b> Modbus	
<b>Profibus</b> Profibus	

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

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Talleres
- 2 Clase Magistral
- 3 Estudio de Casos
- 4 Resolución de Problemas
- 5 Investigación Exploratoria
- 6 Diseño de proyectos, modelos y prototipos
- 7 Prácticas de Laboratorio

# PROGRAMA ANALÍTICO

## PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 3 Video Conferencia
- 4 Software de Simulación
- 5 Aula Virtual

## 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

## 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Sistemas automáticos industriales de eventos discretos	Soria Tello, Saturnino	-	2013	Español	México D. F. : Alfaomega

## 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

---

JULIO FRANCISCO ACOSTA NUÑEZ  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

DIRECTOR DE CARRERA

---

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO