


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL</p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa Educativo	Ingeniería en Sistemas Computacionales en Hardware
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	948
	Semestre:	9
	Área en plan de estudios (G, E):	Ingeniería aplicada
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	2
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x 16 sem):	64
	Fecha de actualización:	Enero 2023
<i>Prerrequisito (s):</i>	846 Circuitos Lógicos II 845 Microprocesadores	
<i>Realizado por:</i>	Comité de Rediseño Curricular	
DESCRIPCIÓN:		
El presente curso tiene como finalidad conducir al estudiante en el área de automatización particularmente en la integración de herramientas de naturaleza software con el hardware de automatización.		

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>Específicas.</p> <p>Sistemas Informáticos y Computación.</p> <p>Descripción: Aplica el conocimiento, metodologías, procesos y técnicas, para el análisis, diseño, modelado y desarrollo de sistemas informáticos y de cómputo.</p> <p>Dominio:</p> <p>Implementa y diseña interfaces humano-computadora.</p>	<p>UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN.</p> <p>1.1. Concepto de Automatización</p> <p>1.2. Automatización de fabricación.</p> <p>1.2.1. Tipos de fabricación</p> <p>1.2.2. Sistema de Planificación y control de la producción.</p> <p>1.2.3. Sistemas de Ejecución de Manufactura (MES).</p> <p>1.3. Planteamiento del problema - automatización integral.</p>	<p>Identifica el concepto de automatización integral en el ambiente de manufactura discreta.</p>	<p>El curso se llevará a cabo mediante la exposición del profesor en clase, explicando la parte teórica de cada tema y solucionando problemas para cada caso, de tal manera que la participación en clase del alumno es primordial para un mejor aprovechamiento. Las tareas tendrán como propósito complementar con ejercicios diversos para mejor comprensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura. • Lectura Comentada • Expositiva • Materiales Gráficos: artículos, libros, • Cañón • Pizarrón 	<p>Tareas de Investigación</p> <p>Prácticas de Laboratorio</p> <p>Exposiciones</p>

<p>Aplica los conocimientos y dominios adquiridos en el área diseñando soluciones a problemas de ingeniería del mundo real, integrando HW/SW.</p>	<p>UNIDAD II. HERRAMIENTAS DE SOFTWARE (VB). 2.1. Paradigma Orientado a objetos. 2.2. Fundamentos del Lenguaje. 2.3. Bases de Datos y Visual Basic. 2.4. Tecnología software componente. (ActiveX).</p>	<p>Describe y aplica el paradigma orientado para su aplicación al desarrollo de sistemas de automatización flexible y modular.</p>	<p>A través de exposiciones del Docente y alumnos, se presentan los fundamentos y paradigmas de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales Gráficos: artículos, libros, • Cañón • Pizarrón 	<p>Tareas de Investigación. Exposición y debate sobre cada uno de los paradigmas analizados.</p>
	<p>UNIDAD III. ADQUISICIÓN DE DATOS. 3.1. Acceso a puertos de la PC (Entrada / Salida). 3.1.1. Puerto paralelo. 3.1.2. Tarjeta de Entrada /Salida. 3.2. Dispositivos Virtuales de Instrumentación. 3.3. Reeds de Campo (Field Bus, Profibus, DeviceNet, FieldPoint) 3.4. Sistemas SCADA (Supervisión de control y adquisición de dato). 3.5. Controlador Lógico Programable. 3.5.1. Programación. 3.5.2. Integración al sistema. (SCADA) 3.5.3. PLC vs PC. 3.6. Estándar Ole for Process Control (OPC).</p>	<p>Aplica y utiliza la computadora personal como elemento de comunicación con el sistema de sensores y actuadores, en el ambiente de fabricación.</p>	<p>Aplicando la técnica de ABP se plantean problemáticas reales para analizar la mejor tecnología de solución en la adquisición de datos.</p>	<p>Elaboración de Prácticas en laboratorio sobre distintas estrategias de adquisición de datos. Laboratorio</p> <p>Nota: Se encuentra muy limitado con respecto a las plataformas de adquisición con que cuenta la institución.</p>
	<p>UNIDAD IV. CONTROL DE INSTRUMENTOS. 4.1. Control de Instrumentos por Computadora. 4.2. Interfaces VXI y GPIB. 4.3. Arquitectura del software de Instrumentos Virtuales (VISA). Instrumentos Virtuales Intercambiables (IVI).</p>	<p>Desarrolla sistemas de manejo de instrumentos de medición con base en PC, aplicando los estándares más comunes.</p>	<p>Se aborda a través de cuadros comparativos las ventajas y requerimientos tanto de hardware como software en el control de instrumentos locales y remotos.</p>	<p>Elaboración de Prácticas en laboratorio sobre distintas estrategias de control de instrumentos. Laboratorio.</p> <p>Básicamente se enfoca a utilizar GPIB por ser el hardware con que cuenta el laboratorio. Las demás se abordan a nivel teórico.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Groover, M. (2000), Automation, Production Systems, and Computer Integrated Manufacturing, Ed. Prentice Hall, 2nd ed., ISBN: 0130889784. 2. Chryssollouris G., (1992), Manufacturing Systems. Theory and Practice, Springer Berlag.*F. Esbel, () "Sensores para la técnica de manipulación y procesos. Sensores de proximidad", F. Esbel, Festo Didactic. 3. R.Schulé, P.Waiblinger () "Sensores para la técnica de manipulación y procesos. Sensores para fuerza y presión", , Festo Didactic. 4. H.Dalhoff., K.Rupp () "Sensores para la técnica de manipulación y procesos. Sensores para distancias y desplazamientos" , , Festo Didactic. 5. Stenerson, J, (2004), Programming PLCs. Using Rockwell Automation Controllers, Pearson Prentice Hall, ISBN: 0-13-094002-X. 6. Allen Bradley, (2006), Instruction Set. Reference Manual, Publication 1747RM011E. 7. Carballar, J.A., (1996), El libro de las comunicaciones del PC, Ed. RA – MA, ISBN 84–7897-212-9 8. IEEE (1997), IEEE Standard for a Smart TransducerInterface for Sensors and actuators to microprocessors protocols, IEEE Std 1451.2-1997. 9. Bosch, R., (1991), CAN Specification V2.0. 10. Intel (1997), 82527 Serial Communication Controller Area Network protocol, DataSheet. 11. Microchip, (2002), MCP2510 Stand Alone CAN Controller with SPI Interface, DataSheet. 12. Rockwell Software (2003), RSNetwork for DeviceNet. Getting Results Guide, Doc ID DNET-GR001A-EN-P. Rockwell Automation. 13. Axelson, J. (2005), USB Complete, LakeView Research, 3rd ed., ISBN 0- 9650819-3-1. 14. Marshall,P., Rinaldi, J. S., (2005) Industrial Ethernet, ISA - The Instrumentation, Systems, and Automation Society, 2nd ed., ISBN:1-55617-892-1. 15. Acosta, J. (2006), Estructura Esquemática para el desarrollo de sistemas de control del taller de producción, Reporte Interno, DISAM, Universidad Politécnica de Madrid. 16. National Instrument, (2005). NI 488.2 User Manual, disponible en http://www.ni.com. 17. Carballar, J.A., (1996), El libro de las comunicaciones del PC, Ed. RA – MA, ISBN 84–7897-212-9. 18. McClellan, M., (1997), Applying Manufacturing Execution Systems, St. Lucie Press / APICS Series on Resource Management, ISBN 1- 574444-135. 	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discusión Individual y por equipo, tareas y prácticas, lo cual otorga un valor del 20% • 3 Exámenes parciales escritos donde se evalúan conocimientos, comprensión y aplicación con un valor de 80% cada uno. <p>La acreditación del curso se integra por promedio de las 3 calificaciones parciales.</p>

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN	■	■	■	■												
UNIDAD II: HERRAMIENTAS DE SOFTWARE (VB)					■	■	■	■								
UNIDAD III: ADQUISICIÓN DE DATOS									■	■	■	■				
UNIDAD IV: CONTROL DE INSTRUMENTOS													■	■	■	■