


<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p><u>AUTOMATIZACIÓN</u> <u>ROBÓTICA</u></p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería en Procesos Industriales.
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	MC511
	Semestre:	Séptimo
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	4
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x sem):	64
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A	

DESCRIPCIÓN:

Los ingenieros deben de contar con las herramientas necesarias para poder describir el funcionamiento de las máquinas involucradas en los procesos de producción, en este curso el alumno conocerá y será capaz de aplicar la tecnología (dispositivos, herramientas y software) propios de un sistema de automatización.

Describir el uso, funcionamiento, instalación o desarrollo de sistemas automatizados.

Será capaz de analizar e implementar sistemas de control y automatización industrial.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

E3. Sistemas de manufactura

Desarrollar las habilidades necesarias para diseñar, implementar y optimizar sistemas de manufactura eficientes y eficaces en entornos industriales. Esta competencia abarca desde la selección y diseño de procesos de producción hasta la gestión de la calidad y mejora continua en la fabricación de productos.

E2. Producción y manufactura aeroespacial: Gestiona las competencias necesarias para participar en los procesos de producción y fabricación de componentes aeroespaciales. Comprende los aspectos prácticos y operativos de la fabricación, asegurando la eficiencia, calidad y seguridad en la producción de aeronaves y vehículos espaciales.

Básicas:

B4. Transformación Digital

Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

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>B4.2 Utiliza de forma responsable las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje (TICCA), en el proceso de construcción de saberes y el desarrollo de proyectos sociales innovadores en el ámbito digital.</p> <p>Automatización y Control: Integración de tecnologías de automatización y sistemas de control para mejorar la eficiencia y precisión en los procesos de manufactura, reduciendo los errores y aumentando la velocidad de producción. Participación en la implementación</p>	<p>1. Introducción a la automatización y control industrial</p> <p>1.1. Definición de automatización y control.</p> <p>1.2. Historia de los controles automáticos</p> <p>1.3. Tipos de controles automáticos y de procesos industriales.</p>	<p>Identificar los distintos tipos de automatización aplicada a los procesos industriales</p>	<p>Trabajo colaborativo</p>	<p>Mapa mental de la historia de la automatización</p>
	<p>2. Fundamentos de ingeniería eléctrica</p> <p>2.1. Corriente directa, continua, ley de ohm</p> <p>2.2. Relevadores y contactores</p> <p>2.3. Relevadores de temporización</p> <p>2.4. Unidades de alimentación</p> <p>2.5. Uso de multímetro</p> <p>Representación esquemática de circuitos de control</p>	<p>Distingue la aplicación de los fenómenos físicos en dispositivos eléctricos.</p> <p>Reconoce los diferentes diagramas utilizados en los circuitos de control</p>	<p>Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas ABP.</p>	<p>Informe del análisis de caso de y/o prácticas de laboratorio</p>
	<p>3. Detectores</p> <p>3.1. Detectores mecánicos</p> <p>3.2. Detectores magnéticos</p> <p>3.3. Detectores electrónicos</p> <p>3.4. De posición inductiva, capacitiva y de barrera, ultrasónicos.</p> <p>Sensores de presión</p>	<p>Distingue las diferencias en los detectores utilizados en la industria.</p>	<p>Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas ABP.</p>	<p>Informe del análisis de caso de y/o prácticas de laboratorio</p>

<p>n de sistemas de control y automatización en procesos de manufactura, demostrando la mejora en la eficiencia y precisión.</p>				
	<p>4. Sistemas neumáticos /electro neumáticos 4.1. Elementos de generación, tratamiento y consumo del aire comprimido. 4.2. Elementos de mando y accionamiento neumático 4.3. Representación esquemática de instalación de un circuito neumático. Métodos de diseño de un circuito neumático.</p>	<p>Reconoce las partes de un sistema neumático, sus propiedades y aplicación Diseña circuitos neumáticos de control.</p>	<p>Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas ABP.</p>	<p>Informe del análisis de caso de y/o prácticas de laboratorio</p>
	<p>5. Sistemas Hidráulicos /electrohidráulicos 5.1. Elementos de generación, tratamiento y consumo del aire comprimido. 5.2. Elementos de mando y accionamiento hidráulico 5.3. Representación esquemática de instalación de un circuito hidráulico. 5.4. Métodos de diseño de un circuito hidráulico.</p>	<p>Reconoce las partes de un sistema hidráulico, sus propiedades y aplicación. Diseña circuitos hidráulicos de control.</p>	<p>Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas ABP.</p>	<p>Informe del análisis de caso de y/o prácticas de laboratorio</p>
	<p>6. Fundamentos de la técnica de control</p>	<p>Integra los conocimientos de</p>	<p>Ejercicios, demostraciones y</p>	<p>Informe del análisis de caso</p>

	6.1. Funciones lógicas 6.2. Plc Técnicas básicas de control por plc.	los elementos de un proceso industrial. Implementa sistemas de automatización a problemas industriales.	simulaciones situadas ABP.	de y/o prácticas de laboratorio
E2. D2 Tecnologías Avanzadas: Familiarizarse con las tecnologías de fabricación avanzadas utilizadas en la industria aeroespacial, como la fabricación aditiva (impresión 3D), mecanizado de alta velocidad y automatización industrial.	7. Robótica industrial 7.1. Morfología de robots 7.2. Programación de robots	Reconoce las partes de un robot y la forma de programarlos. Establece la programación básica de un robot industrial	Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas ABP.	Informe del análisis de caso de y/o prácticas de laboratorio

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Broadbent, S., Bonner, D. (1992). <i>Neumática</i>. Festo Didactic</p> <p>Cembranos N. F. J. (2008) <i>Automatismos eléctricos, neumáticos e hidráulicos</i>. ThomsonParaninfo</p> <p>Deppert, W., y Stoll, K. (2005). <i>Dispositivos Neumáticos</i>. Alfaomega.</p> <p>Harper, E. (2004). <i>El ABC de la instrumentación en el control de procesos industriales</i>. Limusa.</p> <p>Millán, S. (1996). <i>Automatización neumática y electro neumática</i>. Norgren.</p> <p>Ocker, T., y Zimmermann, A. (1997). <i>Hidráulica: Libro de trabajo</i>. FESTO Didactic.</p> <p>Rouff, H. (1993). <i>Electroneumática: sistema para enseñanza de la técnica de mando</i>. Festo Didactic</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3 exámenes parciales, donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente. La acreditación del curso se integra: ● Exámenes parciales: 20% ● Proyectos Especiales: 50% ● Tareas: 20%. ● Elaboración de proyecto: 10%

Schrader, B., Merckle, D. (1992). *Hidráulica*. FestoDidactic.

Roldán Viloría, J. (2001). *Prontuario de neumática industrial electricidad aplicada*. International Thomson.
F. Ebel, S. Idler, G. Prede, D. Scholz (2008) *Fundamentos de la Técnica de automatización*. Festo Didactic.

RoldánViloría, J. (2001). *Prontuario de neumática industrial electricidad aplicada*. International Thomson.

E. Mandado, J. Acevedo, C. Fernández, J. Armesto. (2009) *Autómatas programables y sistemas de automatización*. Marcombo.

R. Piedrafita (2004) *Ingeniería de la automatización industrial*. Ra-Ma.

G. Hernandez (2014) *Fundamentos y Planeación de la Manufactura Automatizada*. Pearson Educación de México.

R. Sanchis, J. A. Romero, C. V. Ariño (2010) *Automatización Industrial*. Publicación de la Universitat Jaume.

Craig, J. J. (1986). *Introduction to Robotics Mechanics and Control*. Ed. Addison Wesley Publishing Company.

P.Coiffet / M. Chirouze (1986). *Elementos de Robótica*. Ed. Colección Ciencia y Electrónica

Stadler, W. (1995). *Analitical Robotics and Mechatronics*. Ed. Mc. Graw Hill.

JA.Ollero (2001). *Robótica: manipuladores y robots móviles*. Marcombo.

Groover Mikell P., W. M. (1995). *Robótica Industrial: Tecnología, programación y aplicaciones*. Ed. Mc Graw Hill.

Fu, K. S. (1987). *Robótica: Control, Detección, Visión e Inteligencia*. McGraw Hill.

Barrientos, e. (1997). *Fundamentos de robótica*. McGraw Hill.

Spong, M. V. (1989). *Robot Dynamics and control*. John Wiley & Sons.

Shahinpoor, M. (1987). *A robot Engineering Textbook*. Harper&Row.

Stadler, W. (1995). *Analitical Robotics and Mechatronics*. Mc. Graw Hill.

