



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**

Clave: 08MSU0017H



Clave: 08USU4053W

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

**AUTOMATIZACIÓN  
ROBÓTICA**

<b>DES:</b>	Ingeniería
<b>Programa académico</b>	Ingeniería Aeroespacial
<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
<b>Clave de la materia:</b>	IA948
<b>Semestre:</b>	7
<b>Área en plan de estudios ( B, P y E):</b>	Especifica
<b>Total de horas por semana:</b>	3
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
<i>Laboratorio o Taller:</i>	
<i>Prácticas:</i>	
<i>Trabajo extra-clase:</i>	
<b>Créditos Totales:</b>	
<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	48
Fecha de actualización:	Abril 2018
<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguna

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

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 A DESARROLLAR:**

**(E) Implementación, control y mejora de procesos:**

Desarrolla, opera y mejora procesos de producción y de servicios mediante el uso eficiente de herramientas de manufactura esbelta, estadísticas, simulación y técnicas de medición, para lograr una mayor eficiencia, calidad, productividad y rentabilidad, además de garantizar una entrega a tiempo del producto, teniendo siempre en consideración la seguridad, el cliente y la protección al medio ambiente.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
<p>(E) Elabora y sigue los planes de proyectos aeroespaciales para cumplir con los objetivos estratégicos de las organizaciones optimizando tiempo, dinero, la gente y espacio dentro de proyectos específicos</p> <p>(E) Elige herramientas de Manufactura Esbelta que eliminan operaciones que no le agregan valor al producto o al servicio, en las diferentes etapas del proceso productivo o de servicios.</p>	<p><b>I. Introducción a la automatización y control industrial</b></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>Ejercicios, Trabajo individual, investigación</p>	<p>Resumen, Cuestionarios , Examen</p>
	<p><b>II. Fundamentos de ingeniería eléctrica</b></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>2.6. 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, Trabajo individual, investigación</p>	<p>Resumen, Cuestionarios , Examen</p>
	<p><b>III. Detectores</b></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>3.5 Sensores de presión</p>	<p>Distingue las diferencias en los detectores utilizados en la industria.</p>	<p>Ejercicios, Trabajo individual, investigación</p>	<p>Resumen, Cuestionarios , Examen</p>

	<p><b>IV. Fundamentos de Sistemas neumáticos</b></p> <p>4.1 Elementos de generación tratamiento y consumo del aire comprimido.</p> <p>4.2 Elementos de mando y accionamiento neumático</p> <p>4.3 Representación esquemática instalación de un circuito neumático.</p> <p>4.4 Métodos de diseño de un circuito neumático.</p>	<p>Reconoce las partes de un sistema neumático, sus propiedades y aplicación</p> <p>Diseña circuitos neumáticos de control.</p>	<p>Ejercicios, Trabajo individual, investigación</p>	<p>Resumen, Cuestionarios , Examen</p>
	<p><b>V. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos</b></p> <p>5.1 Elementos de generación tratamiento y consumo del aire comprimido.</p> <p>5.2 Elementos de mando y accionamiento hidráulico</p> <p>5.3 Representación esquemática instalación de un circuito hidráulico.</p> <p>5.4 Métodos de diseño de un circuito hidráulico.</p>	<p>Reconoce las partes de un sistema hidráulico sus propiedades y aplicación.</p> <p>Diseña circuitos hidráulicos de control.</p>	<p>Ejercicios, Trabajo individual, investigación</p>	<p>Resumen, Cuestionarios , Examen</p>
	<p><b>VI. Actuadores eléctricos</b></p> <p>6.1 Motores de corriente directa</p> <p>6.2 Motores de corriente continua</p> <p>6.3 Servomotores.</p>	<p>Reconoce los distintos tipos de motores eléctricos y sus aplicaciones.</p>	<p>Ejercicios, Trabajo individual, investigación</p>	<p>Resumen, Cuestionarios , Examen</p>
	<p><b>VII. Fundamentos de la técnica de control</b></p> <p>7.1 Funciones lógicas</p> <p>7.2 Plc</p> <p>7.3 Técnicas básicas de control por plc.</p>	<p>Integra los conocimientos de los elementos de un proceso industrial.</p> <p>Implementa sistemas de automatización a problemas industriales</p>	<p>Ejercicios, Trabajo individual, investigación</p>	<p>Resumen, Cuestionarios , Examen</p>

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>John J. Craig. Introduction to Robotics Mechanics and Control Ed. Addison Wesley Publishing Company, 2nd Edition, 1986</p> <p>P.Coiffet / M. Chirouze Elementos de Robótica Ed. Colección Ciencia y Electrónica</p> <p>Wolfram Stadler. Analytical Robotics and Mechatronic sEd. Mc. Graw Hill., 1995.</p> <p>Groover Mikell P., Weiss Mitchel, Ángel Roger N., Odrey Nicholas G.Robótica Industrial: Tecnología, programación y aplicaciones .Ed. Mc Graw Hill, México., 1995</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 3 exámenes parciales resueltos en la plataforma donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente</li> </ul> <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Exámenes parciales:</li> <li>· Trabajos extra clase tales como: cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, ejercicios en la plataforma, antologías, mapa mental.</li> </ul> <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

### Cronograma Del avance programático

Objetos de aprendizaje	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>I. Introducción a la automatización y control industrial</b>																	
<b>II. Fundamentos de ingeniería eléctrica</b>																	
<b>III. Detectores</b>																	
<b>IV. Fundamentos de Sistemas neumáticos</b>																	
<b>V. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos</b>																	
<b>VI. Actuadores eléctricos</b>																	
<b>VII. Fundamentos de la técnica de control</b>																	