

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CHIHUAHUA**



**UNIDAD ACADÉMICA:
FACULTAD DE
INGENIERÍA**

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

**INSTRUMENTACIÓN
VIRTUAL**

DES:	INGENIERÍA
Programa académico	Ingeniería en Computación
Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
Clave de la materia:	OPCO809
Semestre:	Octavo
Área en plan de estudios:	Específica
Total de horas por semana:	6
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
<i>Laboratorio o Taller:</i>	4
<i>Prácticas:</i>	0
<i>Trabajo extra-clase:</i>	2
Créditos Totales:	6
Total de horas semestre (x sem):	96
Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A

DESCRIPCIÓN:

La unidad de aprendizaje de Instrumentación Virtual, promueven el desarrollo de habilidades relacionadas con la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación y la colaboración en el ámbito de la tecnología. Su intención es formar a los estudiantes para que puedan diseñar, implementar y mantener sistemas automatizados y de control, así como utilizar herramientas y técnicas de instrumentación.

Las competencias se desarrollan a través de la integración de conocimientos teóricos y prácticos, el trabajo en equipo, la resolución de problemas reales y la aplicación de tecnologías innovadoras en proyectos de ingeniería.

Los resultados de aprendizaje en la materia de instrumentación virtual incluyen la capacidad de diseñar sistemas de control automáticos, utilizar software de simulación y modelado, implementar interfaces de usuario interactivas, analizar datos en tiempo real y optimizar el rendimiento de sistemas automatizados.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

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.

P1. CIENCIA E INGENIERÍA: Aplica los conocimientos y metodologías para el planteamiento y resolución de problemas complejos de las ciencias naturales y de la ingeniería, para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y del medio ambiente.

E4. APLICACIONES EMBEBIDAS, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL: Usar de forma apropiada teorías, conceptos, procedimientos y herramientas de la ingeniería a través del diseño, desarrollo, implementación y aplicación de tecnologías emergentes (TE) tales como las utilizadas en Automatización y Control, Sistemas Embebidos e Internet de las Cosas.

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>B4.1 Desarrolla habilidades digitales de forma crítica que impacten positivamente en la vida cotidiana y en las organizaciones e instituciones para la comunicación efectiva en entornos digitales.</p> <p>P1. CIENCIA E INGENIERÍA A Dominios Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencia e ingeniería, analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad</p>	<p>Objeto de estudio 1</p> <p>1 Introducción a la instrumentación virtual:</p> <p>1.1 Definición y características de la instrumentación virtual.</p> <p>1.2 Importancia de la instrumentación virtual en las ciencias e ingeniería.</p> <p>1.3 Métodos y herramientas utilizadas en la instrumentación virtual.</p> <p>1.4 Fundamentos de la adquisición de datos:</p> <p>1.5 Sensores y transductores utilizados en la adquisición de datos.</p> <p>1.6 Características y parámetros de los sensores.</p> <p>1.7 Sistemas de adquisición de datos: tipos y consideraciones para su selección.</p>	<p>El alumno adquiere un conocimiento sólido sobre los conceptos y principios fundamentales de la instrumentación virtual. Debe ser capaz de definir y describir las características de la instrumentación virtual, así como comprender su importancia y aplicaciones en las ciencias e ingeniería.</p>	<p>Cartografía conceptual, trabajo colaborativo</p>	<p>Ensayo, informe o presentación sobre los diferentes métodos y herramientas utilizadas en la instrumentación virtual.</p> <p>Ensayo, informe o presentación sobre los sensores y transductores utilizados en la adquisición de datos.</p>

<p>P1. CIENCIA E INGENIERÍA A Dominios</p> <p>Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de</p>	<p>Objeto de Estudio 2</p> <p>2 Software para instrumentación virtual:</p> <p>2.1 Introducción a los entornos de programación utilizados en la instrumentación virtual.</p>	<p>El estudiante adquiere un conocimiento de los entornos de programación, utilizados en la instrumentación virtual, así como capacidad para diseñar interfaces gráficas eficientes y estéticamente</p>	<p>Aprendizaje situado, cartografía conceptual.</p>	<p>Desarrollo de proyectos utilizando software de instrumentación virtual, implementando interfaces de usuario que permitan la visualización y control de datos.</p>
--	--	---	---	--

<p>ciencia e ingeniería, analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p>	<p>2.2 Lenguajes de programación más utilizados.</p> <p>2.3 Plataformas de desarrollo y software específico para instrumentación virtual.</p> <p>2.4 Diseño de interfaces de usuario:</p> <p>2.5 Diseño de interfaces gráficas para la visualización y control de datos.</p> <p>2.6 Métodos y técnicas para el diseño ergonómico de interfaces.</p> <p>2.7 Interacción hombre-máquina y consideraciones para la usabilidad.</p>	<p>agradables para la visualización y control de datos; teniendo en cuenta las necesidades del usuario.</p>		<p>Presentación de reporte que demuestren la comprensión y aplicación de los conceptos aprendidos en los temas.</p>
<p>E4. APLICACIONES EMBEBIDAS, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL Dominios Planear, modelar, desarrollar u emplear sistemas de automatización y control en la industria y otros sectores.</p>	<p>Objeto de estudio 3</p> <p>3 Desarrollo de sistemas de instrumentación virtual:</p> <p>3.1 Metodología de diseño y desarrollo de sistemas de instrumentación virtual.</p> <p>3.2 Integración de hardware y software para la implementación de sistemas de instrumentación virtual.</p> <p>3.3 Validación y verificación de sistemas de instrumentación virtual.</p> <p>3.4 Aplicaciones de la instrumentación virtual en ciencias e</p>	<p>El estudiante adquiere los conocimientos y habilidades necesarias para diseñar, desarrollar, integrar, validar y verificar sistemas de instrumentación virtual. Además, se espera que el alumno pueda aplicar estos sistemas en diferentes campos de la ciencia y la ingeniería, como el monitoreo y control de procesos industriales, así como en la investigación científica y el desarrollo de nuevas tecnologías.</p>	<p>ABP, Estudio de caso, Aprendizaje situado, trabajo colaborativo</p>	<p>Desarrollo de interfases orientadas a la resolución de problemáticas reales.</p> <p>Informe Técnico del desarrollo</p>

ingeniería:

3.5 Aplicaciones en
el monitoreo y
control

	<p>de procesos industriales.</p> <p>3.6 Aplicaciones en la investigación científica y el desarrollo de nuevas tecnologías.</p>			
<p>E4. APLICACIONES EMBEBIDAS, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL Dominios</p> <p>Planear, modelar, desarrollar u emplear sistemas de automatización y control en la industria y otros sectores</p>	<p>Objeto de estudio 4</p> <p>4 Casos de estudio y proyectos prácticos:</p> <p>4.1 Análisis y diseño de sistemas de instrumentación virtual para problemas específicos.</p> <p>4.2 Desarrollo de proyectos prácticos utilizando herramientas y técnicas de instrumentación virtual.</p> <p>4.3 Presentación y discusión de los resultados obtenidos en los proyectos prácticos.</p>	<p>El estudiante realiza análisis y diseño de sistemas de instrumentación virtual para abordar y resolver problemas específicos.</p>	<p>ABP, Estudio de caso, Aprendizaje situado, trabajo colaborativo</p>	<p>Desarrollar proyectos prácticos utilizando herramientas y técnicas de instrumentación virtual. Discute los resultados obtenidos de manera clara.</p>

