


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;"><u>SISTEMAS LINEALES</u></p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa académico	Ingeniería en Computación
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	OPCO706
	Semestre:	Séptimo
	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:

El curso introduce al estudiante en el análisis de sistemas dinámicos lineales para comprender el comportamiento y funcionamiento de procesos, dispositivos, sensores y actuadores, que forman parte de un sistema operando en lazo cerrado y dentro de un punto o rango nominal.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

COMPATENCIAS 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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES:

P1. CIENCIAS 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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

E5. ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y ELECTRÓNICOS.

Resuelve problemas complejos y diseña soluciones efectivas en el campo de los sistemas informáticos y electrónicos. Desde la evaluación de requisitos hasta la creación de arquitecturas robustas y la implementación eficiente. Fomenta la aplicación de conceptos de última generación, la resolución de problemas y el uso de tecnologías emergentes. Tiene la capacidad para trabajar en equipo, comunicar ideas de manera efectiva y contribuir al avance continuo de la informática y la electrónica.

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>Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p>	<p>1. TRANSFORMADA DE LAPLACE.</p> <p>1.1 Definición de la Transformada de Laplace. 1.2 Transformada de Laplace de funciones básicas. 1.3 Propiedades y Teoremas de la Transformada de Laplace.</p>	<p>Se introduce la Transformada de Laplace como herramienta matemática para el análisis de sistemas lineales.</p>	<p>Lectura Crítica.</p> <p>Búsqueda de Información.</p> <p>Resolución de Problemas Analíticos.</p> <p>Herramientas de simulación.</p>	<p>Tareas y ejercicios extra clase.</p> <p>Examen de conocimientos.</p>

<p>Identificar, comprender y documentar de manera precisa los requisitos del sistema es esencial en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos y electrónicos.</p> <p>Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería</p>	<p>2. CONCEPTOS BÁSICOS DE SISTEMAS LINEALES.</p> <p>2.1 Componentes básicos de un sistema de control. 2.2 Sistemas de control en lazo abierto. 2.3 Sistemas de control en lazo cerrado. 2.4 Sistemas lineales en el dominio de la frecuencia compleja. 2.5 Convolución y función de transferencia. 2.6 Diagrama de Polos y ceros.</p>	<p>Se introducen los conceptos básicos de un sistema de control especificando las partes que lo conforman y su forma de operar.</p> <p>Se introduce el concepto de Función de Transferencia para modelar sistemas lineales desde el dominio de la frecuencia compleja.</p>	<p>Lectura Crítica.</p> <p>Búsqueda de Información.</p> <p>Resolución de Problemas Analíticos.</p> <p>Herramientas de simulación.</p>	<p>Tareas y ejercicios extra clase.</p> <p>Examen de conocimientos.</p>
--	--	--	---	---

<p>analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p>				
<p>Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p> <p>Identificar, comprender y documentar de manera precisa los requisitos del sistema es esencial en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos y electrónicos.</p>	<p>3. ANÁLISIS DE SISTEMAS LINEALES EN LAZO ABIERTO.</p> <p>3.1 Sistemas de primer orden. 3.1.1 Función de transferencia y constante de tiempo. 3.1.2 Respuesta en el tiempo de Sistemas Lineales de primer orden.</p> <p>3.2 Sistemas de segundo orden. 3.2.1. Función de Transferencia, coeficiente de amortiguamiento y frecuencia natural. 3.2.2 Tipos de sistemas de segundo orden. 3.2.3 Respuesta en el tiempo de Sistemas Lineales de segundo orden.</p> <p>3.3. Sistemas lineales de orden superior. 3.3.1 Función de transferencia de un sistema de orden superior. 3.3.2. Solución de sistemas de orden superior.</p>	<p>Analiza la respuesta en el tiempo de un sistema lineal de cualquier orden por medio de sus parámetros más importantes empleando diferentes tipos de entrada.</p>	<p>Lectura Crítica.</p> <p>Búsqueda de Información.</p> <p>Resolución de Problemas Analíticos.</p> <p>Herramientas de simulación.</p> <p>Prácticas de Laboratorio.</p>	<p>Tareas y ejercicios extra clase.</p> <p>Examen de conocimientos.</p> <p>Reporte de prácticas de laboratorio.</p>
<p>Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas</p>	<p>4. ANÁLISIS DE SISTEMAS LINEALES EN LAZO CERRADO.</p> <p>4.1 Algebra de bloques. 4.1.1 Bloques, puntos de suma y puntos de bifurcación. 4.1.2 Bloques en serie y paralelo.</p>	<p>Analiza sistemas lineales a partir de bloques individuales y su conexión entre ellos.</p> <p>Investiga aplicaciones de los diferentes tipos de controladores.</p>	<p>Lectura Crítica.</p> <p>Búsqueda de Información.</p> <p>Resolución de Problemas Analíticos.</p> <p>Herramientas de simulación.</p>	<p>Tareas y ejercicios extra clase.</p> <p>Examen de conocimientos.</p> <p>Reporte de prácticas de laboratorio.</p>

<p>complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p> <p>Identificar, comprender y documentar de manera precisa los requisitos del sistema es esencial en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos y electrónicos.</p>	<p>4.1.3 Obtención de la función de transferencia por medio del algebra de bloques.</p> <p>4.2 Sistemas lineales retroalimentados.</p> <p>4.2.1 Efectos de retroalimentación.</p> <p>4.2.2 Función de transferencia en lazo cerrado.</p> <p>4.3 Análisis de sistemas retroalimentados.</p> <p>4.3.1 Controlador proporcional.</p> <p>4.3.2 Controlador proporcional + integral.</p> <p>4.3.3 Controlador proporcional + derivativo.</p> <p>4.3.4 Controlador proporcional + integral + derivativo.</p> <p>4.3.5. Implementación de controladores con amplificadores operacionales.</p>	<p>Interpreta la respuesta de los controladores y define sus ventajas y desventajas.</p> <p>Analiza la operación de los diferentes modos de control.</p> <p>Implementa los diferentes tipos de controladores de forma analógica.</p>	<p>Prácticas de Laboratorio.</p>	
---	--	--	----------------------------------	--

