

<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;">UNIDAD ACADÉMICA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">SIMULACIÓN DE SISTEMAS</p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa Educativo	Ingeniería en Sistemas Computacionales en Hardware
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	727
	Semestre:	8°
	Area en plan de estudios (G, E):	Ingeniería Aplicada
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<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>	Ninguno
	<i>Realizado por:</i>	Comité de Rediseño Curricular

DESCRIPCION:

Proporciona al estudiante las bases y conocimientos necesarios para realizar simulaciones de sistemas dinámicos y líneas de espera con la finalidad de ser incluidas en sistemas de información para análisis de situaciones reales o hipotéticas como apoyo en la toma de decisiones. Además de que disponga de las herramientas para que sea capaz de utilizar simulaciones para la implementación de entrenadores.

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)
Específicas. Sistemas Informáticos y Computación. Descripción:	UNIDAD I. INTRODUCCIÓN 1.1. Propósito de la Simulación 1.2. Estructura de un Sistema	<ul style="list-style-type: none"> Se introduce a los propósitos y a la estructura que guarda un sistema simulado 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura. Lectura Comentada Expositiva Presentaciones Materiales Gráficos: artículos, libros, Cañón Pizarrón 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas de Investigación Exposiciones Resúmenes Cuestionarios
Aplica el conocimiento, metodologías, procesos y técnicas, para el análisis, diseño, modelado y desarrollo de sistemas	UNIDAD II. SEÑALES 2.1. Expresiones Cerradas 2.1.1. Recta 2.1.2. Senoidal 2.1.3. Polinomios 2.1.4. Otras Expresiones 2.2. Series de Fourier	<ul style="list-style-type: none"> Explica la naturaleza y representación matemática del elemento de entrada a todo sistema: la señal. Comprende su 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura, Lectura Comentada, Presentaciones, Algoritmos numéricos Gráficos: artículos, libros, Cañón 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas de Investigación Exposiciones Resúmenes Cuestionarios Codificación de señales en diferentes

<p>informáticos y de cómputo.</p> <p>Dominio:</p>	<p>2.2.1. Fundamentos 2.2.2. Cálculo Analítico 2.2.3. Cálculo Numérico 2.3. Variables Aleatorias 2.3.1. Distribución de Probabilidad 2.3.2. Generación de Números Aleatorios para Diferentes Distribuciones a partir de Distribución Uniforme</p>	<p>modelado matemático, así como su simulación en computadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón 	<p>lenguajes de programación</p>
<p>Aplica los principios de modelado de sistemas de cómputo para su análisis y desarrollo.</p> <p>Profesionales. Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de</p>	<p>UNIDAD III. SISTEMAS DINÁMICOS 3.1. Ecuaciones de Diferencia 3.1.1. Interpretación 3.1.2. Implementación en computadora 3.2. Ecuaciones Diferenciales 3.2.1. Interpretación 3.2.2. Aproximación a Ecuaciones de Diferencia con método de Euler 3.2.3. Otras Aproximaciones 3.3. Sistemas Complejos 3.3.1. Varias Salidas Varias Entradas 3.3.2. Variantes en el Tiempo 3.3.3. No lineales 3.3.4. Parámetros Distribuidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la teoría matemática detrás de los sistemas dinámicos: su representación, su análisis. Además, aprende a aproximarlos mediante técnicas discretas que facilitan su simulación por computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura, • Lectura Comentada, • Presentaciones, • Gráficos: artículos, libros, • Cañón • Pizarrón 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de Investigación • Programación de métodos de integración • Programación de solucionadores numéricos • Programación de simuladores de sistemas físicos • Exposiciones • Resúmenes • Cuestionarios
<p>capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y</p>	<p>UNIDAD IV. SISTEMAS DISCRETOS 4.1. Tiempos de Llegada 4.2. Tiempos de Servicio 4.3. Línea de Espera con una estación (tiempo de espera, tiempo muerto, tamaño de línea) 4.4. Línea de Espera con más de una estación (tiempo de espera, tiempo muerto, tamaño de línea) 4.4.1. Estaciones en Paralelo 4.4.2. Estaciones en Serie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el concepto y modelado de sistemas discretos en el tiempo. Comprende su representación y se concentra en la simulación de sistemas basados en colas o filas de espera como ejemplos de modelado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura, • Lectura Comentada, • Presentaciones, • Algoritmos numéricos • Gráficos: artículos, libros, • Cañón • Pizarrón 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de Investigación • Programación de métodos de integración • Programación de simuladores de sistemas de información • Exposiciones • Resúmenes • Cuestionarios

<p>estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.</p> <p>Dominio: Interpreta y resuelve problemas contextualizados que requieren la orientación espacial, a través del análisis, representación y solución por medio de procedimientos geométricos y algebraicos.</p>	<p>4.5. Casos Especiales en Líneas de espera. 4.6. Probabilidad de no unirse a la línea 4.7. Probabilidad de retirarse de la línea 4.8. Probabilidad de no continuar a la siguiente estación</p>			
---	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1. Azarang Mohammad y García D. Eduardo. (1996). Simulación y Análisis de Modelos Estocásticos. Mc Graw Hill.</p> <p>2. Sheldon M. Ross. (1999). 2ª Edición. Simulación. Prentice Hall.</p> <p>3. Spiegel Murray R. (1975). Matemáticas Superiores para Ingenieros y Científicos. Mc.Graw Hill.</p>	<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% • Elaboración de un proyecto por unidad que implique el fortalecimiento de las competencias básicas, específicas y transversales relacionadas con la asignatura • 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																
UNIDAD II: SEÑALES																
UNIDAD III: SISTEMAS DINÁMICOS																
UNIDAD IV: SISTEMAS DISCRETOS																