

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALITICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SIMULACIÓN</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniería Ciencias Computacionales
	<b>Tipo de materia:</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	CI972
	<b>Semestre:</b>	9°
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Ciencias de la Ingeniería
	<b>Créditos</b>	4
	<b>Total de horas por semana:</b>	4
	<i>Teoría:</i>	4
	<i>Práctica</i>	0
	<i>Taller:</i>	0
	<i>Laboratorio:</i>	0
	<i>Prácticas complementarias:</i>	0
	<i>Trabajo extra clase:</i>	0
<b>Total de horas semestre:</b>	64	
<b>Fecha de actualización:</b>	Febrero 2023	
<b>Materia requisito:</b>		
<p><b>Propósito del curso :</b></p> <p>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.</p>		
<b>COMPETENCIAS</b> (Tipo Y Nombre de la competencias que nutre la materia y a las que contribuye).	<b>DOMINIOS COGNITIVOS.</b> (Objetos de estudio, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE.</b> (Por objeto de estudio).
<p>Para todas las unidades en el temario:</p> <p>Competencias Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas</li> </ul> <p>Aplica las diferentes técnicas de observación para la solución de problemas.</p> <p>Adapta críticamente sus propios conceptos y comportamientos a normas, ambientes y situaciones cambiantes mediante el trabajo en equipo</p>	<p><b>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN</b></p> <p>1.1. Propósito de la Simulación</p> <p>1.2. Estructura de un Sistema</p>	<p>Se introduce a los propósitos y a la estructura que guarda un sistema simulado</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo y liderazgo</li> </ul> <p>Elaboración de proyectos conjuntos</p> <p>Participa en la elaboración y ejecución de proyectos mediante el trabajo en equipo</p>	<p><b>UNIDAD II: SENALES</b></p> <p>2.1. Expresiones Cerradas</p> <p>2.1.1. Recta</p> <p>2.1.2. Senoidal</p> <p>2.1.3. Polinomios</p> <p>2.1.4. Otras Expresiones</p> <p>2.2. Series de Fourier</p> <p>2.2.1. Fundamentos</p> <p>2.2.2. Cálculo Analítico</p> <p>2.2.3. Cálculo Numérico</p> <p>2.3. Variables Aleatorias</p> <p>2.3.1. Distribución de Probabilidad</p>	<p>Explica la naturaleza y representación matemática del elemento de entrada a todo sistema: la señal.</p> <p>Comprende su modelado matemático, así como su simulación en computadora.</p>

	2.3.2. Generación de Números Aleatorios para Diferentes Distribuciones a partir de Distribución Uniforme	
<p>Competencias Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias fundamentales de la ingeniería.</li> </ul> <p>Aporta los fundamentos teórico científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería</p>	<p><b>UNIDAD III: SISTEMAS DINÁMICOS</b></p> <p>3.1. Ecuaciones de Diferencia</p> <p>3.1.1. Interpretación</p> <p>3.1.2. Implementación en computadora</p> <p>3.2. Ecuaciones Diferenciales</p> <p>3.2.1. Interpretación</p> <p>3.2.2. Aproximación a Ecuaciones de Diferencia con método de Euler</p> <p>3.2.3. Otras Aproximaciones</p> <p>3.3. Sistemas Complejos</p> <p>3.3.1. Varias Salidas Varias Entradas</p> <p>3.3.2. Variantes en el Tiempo</p> <p>3.3.3. No lineales</p> <p>3.3.4. Parámetros Distribuidos</p>	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.
<p>Competencias Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias fundamentales de la ingeniería.</li> </ul> <p>Aporta los fundamentos teórico científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería</p>	<p><b>UNIDAD IV: SISTEMAS DISCRETOS</b></p> <p>4.1. Tiempos de Llegada</p> <p>4.2. Tiempos de Servicio</p> <p>4.3. Línea de Espera con una estación (tiempo de espera, tiempo muerto, tamaño de línea)</p> <p>4.4. Línea de Espera con más de una estación (tiempo de espera, tiempo muerto, tamaño de línea)</p> <p>4.4.1. Estaciones en Paralelo</p> <p>4.4.2. Estaciones en Serie</p> <p>4.5. Casos Especiales en Líneas de espera.</p> <p>4.6. Probabilidad de no unirse a la línea</p> <p>4.7. Probabilidad de retirarse de la línea</p> <p>4.8. Probabilidad de no continuar a la siguiente estación</p>	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.

<b>OBJETO DE ESTUDIO</b>	<b>METODOLOGIA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.</b>
<p><b>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN</b></p> <p><b>UNIDAD II: SEÑALES</b></p> <p><b>UNIDAD III: SISTEMAS DINÁMICOS</b></p> <p><b>UNIDAD IV: SISTEMAS DISCRETOS</b></p>	<p>Lectura.</p> <p>Lectura Comentada</p> <p>Expositiva</p> <p>Materiales Gráficos: artículos, libros, Cañón</p> <p>Pizarrón</p>	<p>Tareas de Investigación</p> <p>Prácticas de Laboratorio</p> <p>Exposiciones</p>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, Direcciones electrónicas)		<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios e instrumentos)
1. Azarang Mohammad y García D. Eduardo.(1996). Simulación y Análisis de Modelos		Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:

<p>Estocásticos. Mc Graw Hill.  2. Sheldon M. Ross. (1999). 2ª Edición. Simulación. Prentice Hall.  3. Spiegel Murray R. (1975). Matemáticas Superiores para Ingenieros y Científicos. Mc.Graw Hill.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión Individual y por equipo, tareas y prácticas, lo cual otorga un valor del 20%</li> <li>• 3 Exámenes parciales escritos donde se evalúan conocimientos, comprensión y aplicación con un valor de 80% cada uno.</li> </ul> <p>La acreditación del curso se integra por promedio de las 3 calificaciones parciales.</p>
--	--

**Cronograma Del Avance Programático**

**S e m a n a s**

Objetos de estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN</b>																
<b>UNIDAD II: SEÑALES</b>																
<b>UNIDAD III: SISTEMAS DINÁMICOS</b>																
<b>UNIDAD IV: SISTEMAS DISCRETOS</b>																