

<p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center">FACULTAD INGENIERÍA</p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center">PROGRAMA DEL CURSO:</p> <p align="center">TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN</p>	<p>DES: Ingeniería</p> <p>Programa(s) Educativo(s): Ingeniería Matemática</p> <p>Tipo de materia: Obligatoria</p> <p>Clave de la materia: CI605</p> <p>Semestre: 6</p> <p>Área en plan de estudios: Ciencias de la Ingeniería</p> <p>Créditos: 4</p> <p>Total de horas por semana: 4</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Teoría:</i> 4</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Práctica:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Taller:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Laboratorio:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Prácticas complementarias:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Trabajo extra clase:</i></p> <p>Total de horas semestre: 64</p> <p>Fecha de actualización: 31/10/2017</p> <p>Clave y Materia requisito: CI505</p>
--	---

Propósitos del Curso:

Al finalizar la materia, los alumnos comprenden el fundamento detrás de todo lo que puede y no puede ser planteado para su resolución en una computadora.

Al final del curso el estudiante será capaz de:

- Comprender el concepto básico de computación.
- Comprender el concepto básico de lo que es computable y como es computable.
- Comprender el uso de las estructuras y de los elementos fundamentales de la teoría de la computación.
- Comprender los límites de la computación.

COMPETENCIAS

Específicas:

Investigación y Estudios Avanzados:

Demuestra las habilidades para realizar investigación y capacidades para continuar con estudios de posgrado en las áreas de Física, Matemáticas, Ingeniería y áreas afines, contribuyendo a la solución de problemas relacionados con su área de competencia.

- Desarrolla proyectos básicos en el área de física, matemáticas e ingeniería dirigidos al ámbito científico, tecnológico, social y productivo-empresarial.

<p align="center">CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)</p>	<p align="center">RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)</p>
<p>1. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Lenguajes y Alfabetos.</p> <p>1.1.1. Propiedades de los lenguajes.</p> <p>1.1.2. Operaciones sobre lenguajes.</p> <p>1.2. Representando Lenguajes.</p> <p>1.2.1. Expresiones regulares.</p>	<p>Comprende cuales son los elementos básicos de la representación abstracta de los elementos de computación</p>

<p>2. TEORÍA DE AUTÓMATAS</p> <p>2.1. Autómatas y Expresiones Regulares. 2.2. Tipos de Autómatas. 2.2.1. Finitos deterministas. 2.2.2. Finitos no deterministas. 2.3. Lenguajes Regulares y No Regulares. 2.4. Conversión de Tipos. 2.5. Minimización de Estados.</p>	<p>Comprende la primera herramienta gráfica de representación de un elemento o un proceso computable: el autómata. Comprende también el proceso y el concepto de aceptación como parte de la computación.</p>
<p>3. GRAMÁTICAS</p> <p>3.1. El Concepto de Gramática. 3.2. La Jerarquía de Chomski de las Gramáticas. 3.3. Las Gramáticas Libres de Contexto. 3.4. Árboles de Derivación o de Sintaxis. 3.5. Autómatas de Pila. 3.6. Lenguajes No Libres de Contexto.</p>	<p>Comprende el concepto de lenguaje aumentado con el de gramática. Comprende la importancia de automatizar el proceso de reconocimiento y de aceptación.</p>
<p>4. LAS MÁQUINAS DE TURING</p> <p>4.1. El Concepto de la Máquina de Turing. 4.2. Computando con una Máquina de Turing. 4.3. Tipos de Máquinas de Turing: 4.3.1. No determinísticas. 4.3.2. De acceso aleatorio.</p>	<p>Comprende cómo existen problemas que requieren un tipo de autómata aún mas completo y abstracto que incorpora nuevos elementos, en especial, aquel de la memoria, para lograr la aceptación de u proceso.</p>
<p>5. INDECIBILIDAD E INCOMPLETÉZ</p> <p>5.1. Problemas Irresolubles. 5.2. La Prueba de Church-Turing. 5.3. El Problema del Final de Proceso (halting problem). 5.4. Problemas Irresolubles para las Máquinas de Turing y para las Gramáticas. 5.5. Problemas NP-Completo.</p>	<p>Comprende los límites de la computación y la descripción fundamental de los problemas que no pueden ser resueltos.</p>

METODOLOGÍA	
1. Para cada Unidad, se presenta una introducción por parte del maestro, utilizando un organizador previo temático. 2. Se entrega el material gráfico para su lectura. Se diseña un cuestionario para el manejo de los contenidos y debe entregarse una copia al maestro al inicio de la clase, este producto se utiliza para la discusión de tema por equipo y para el resto del grupo.	
Métodos	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> Centrado en la tarea 	Trabajo de equipo en la elaboración de tareas, planeación, organización, cooperación en la obtención de un producto para presentar en clase.
<ul style="list-style-type: none"> Inductivo 	<ul style="list-style-type: none"> Observación Comparación
<ul style="list-style-type: none"> Deductivo 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación Comprobación Demostración
<ul style="list-style-type: none"> Sintético 	<ul style="list-style-type: none"> Recapitulación Definición Resumen Esquemas Modelos matemáticos Conclusión
Técnicas <ul style="list-style-type: none"> Lectura Lectura comentada Expositiva Debate dirigido Diálogo simultáneo 	
Material de Apoyo didáctico: Recursos <ul style="list-style-type: none"> Manual de Instrucción Materiales gráficos: artículos, libros, diccionarios, etc. Cañón Rotafolio Pizarrón, pintarrones Proyector de acetatos Modelos tridimensionales 	

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Se entrega por escrito: <ul style="list-style-type: none"> Realización de actividades. Pruebas escritas. Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simulaciones. Portafolio. 	Los resúmenes deberán abarcar la totalidad del contenido programado para dicha actividad. Los cuestionarios se reciben si están completamente contestados, no debe faltar pregunta sin responder. Las exposiciones deberán presentarse en un orden lógico. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar, desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas y finalmente concluir. Entregar actividad al grupo para evaluar el contenido expuesto. Los trabajos se reciben si cumplen con la estructura requerida, es muy importante reportar las referencias bibliográficas al final en estilo APA.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>ELEMENTS OF THE THEORY OF COMPUTATION Harry R. Lewis & Cristos Papadimitriou. <i>Prentice Hall.</i></p> <p>INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE AUTÓMATAS Y COMPUTACIÓN John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. <i>Addison Wesley.</i></p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente. <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales: 80 % • Cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, por equipo y grupal: 10 %. • Asistencia: 10 % <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas. La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Introducción	X	X	X													
2. Teoría de autómatas				X	X	X	X									
3. Gramáticas								X	X	X	X					
4. Las máquinas de Turing											X	X	X			
5. Indecibilidad e incompletéz													X	X	X	X