


<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;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">ESTRUCTURA DE DATOS II</p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa Educativo	Ingeniería en Sistemas Computacionales en Hardware
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	541
	Semestre:	5
	Área en plan de estudios (G, E):	Ciencias de la ingeniería
	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:	3
	Total de horas semestre (x 16 sem):	64
	<i>Fecha de actualización:</i>	Enero 2023
<i>Prerrequisito (s):</i>	Estructura de Datos I, (440)	
<i>Realizado por:</i>	Comité de Rediseño Curricular	

DESCRIPCIÓN:

El curso profundiza en estructuras de datos más avanzadas, como las estructura Heap y tablas de dispersión (Hash) que permiten almacenar y procesar la información dentro de un programa de computadora. Las aplicaciones de estos conocimientos promueven en el estudiante el desarrollo de habilidades para mejorar soluciones algorítmicas aplicadas a la resolución de problemas de mayor complejidad

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>Específicas.</p> <p>Sistemas Informáticos y Computación.</p> <p>Descripción:</p> <p>Aplica el conocimiento, metodologías, procesos y técnicas, para el análisis, diseño, modelado y desarrollo de sistemas informáticos y de cómputo.</p>	<p>UNIDAD I. HEAPS.</p> <p>1.1. Árboles de búsqueda balanceada tipo heaps.</p> <p>1.2. Heaps basados en arreglos.</p> <p>1.3. Heaps sesgados.</p> <p>1.4. Heaps binomiales.</p> <p>1.5 Cambiando claves en heaps.</p> <p>1.6 Heaps Fibonacci.</p> <p>1.7 Heaps de complejidad óptima.</p> <p>1.8 Heaps multidimensionales.</p> <p>1.9 Estructuras tipo heaps con actualizaciones en tiempo constante.</p>	<p>Identifica la estructura de datos Heap como una herramienta de almacenamiento de datos dentro de un algoritmo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas. • Auto aprendizaje (búsqueda y análisis de información). • Trabajo colaborativo. • Grupos de discusión. • Aprendizaje interactivo (exposición del profesor). • Técnicas de enseñanza demostrativa. • Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL). • Recursos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de Investigación • Exposiciones • Prácticas de Laboratorio y/o Actividad integradora. • Examen.

<p>Dominios:</p> <p>Diseña y aplica algoritmos, estructuras y representación de datos para soluciones computacionales.</p>	<p>UNIDAD II. TRANSFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS DE DATOS.</p> <p>2.1. Creando estructuras dinámicas. 2.2. Creando estructuras persistentes. 2.3 Estructura de datos para cadenas 2.3.1 Diccionarios 2.3.2 Árboles de sufijo. 2.3.3 Arreglos de sufijo</p>	<p>Emplea árboles tipo sufijo y puede procesarlos mediante algoritmos para extraer información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas. • Auto aprendizaje (búsqueda y análisis de información). • Trabajo colaborativo. • Grupos de discusión. • Aprendizaje interactivo (exposición del profesor). • Técnicas de enseñanza demostrativa. • Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL). • Recursos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de Investigación • Exposiciones • Prácticas de Laboratorio y/o Actividad integradora. <ul style="list-style-type: none"> • Examen
	<p>UNIDAD III. TABLAS HASH.</p> <p>3.1. Tablas Hash y resolución de colisiones. 3.2. Familias universales de funciones hash. 3.3. Funciones perfectas de Hash. 3.4. Árboles de hash 3.5 Hash extendible 3.6 Membresía de testers y filtros Bloom</p>	<p>Identifica las ventajas de utilizar tablas Hash para el procesamiento de datos en tiempos cortos de computación.</p> <p>Aplica procedimientos para evitar colisiones de llaves en tablas Hash.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas. • Auto aprendizaje (búsqueda y análisis de información). • Trabajo colaborativo. • Grupos de discusión. • Aprendizaje interactivo (exposición del profesor). • Técnicas de enseñanza demostrativa. • Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL). • Recursos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de Investigación • Exposiciones • Prácticas de Laboratorio y/o Actividad integradora. <ul style="list-style-type: none"> • Examen
	<p>UNIDAD IV. ÁRBOLES DE BÚSQUEDA.</p> <p>4.1 Propiedades generales y transformación. 4.2 Altura de un árbol de búsqueda. 4.3 Tratando con claves no únicas.</p>	<p>Reconoce y opera estructuras de datos tipo árbol para procesar datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas. • Auto aprendizaje (búsqueda y análisis de información). • Trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de Investigación • Exposiciones • Prácticas de Laboratorio y/o Actividad integradora y/o Proyecto Final.

	<p>4.4 Consultas de claves en un intervalo. 4.5 Construyendo árboles de búsquedas óptimas. 4.6 Convirtiendo árboles en listas. 4.7 Eliminando un árbol.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de discusión. • Aprendizaje interactivo (exposición del profesor). • Técnicas de enseñanza demostrativa. • Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL). • Recursos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen
--	--	--	---	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peter Brass. (2008). Advanced Data Structures. Cambridge University Press; 1 edition. 2. Noel Kalicharan. (2011). Data Structures in C.Create Space Independent Publishing Platform; 1 edition. 3. Sedgewick R y Flajolet P. (2013). An Introduction to the Analysis of Algorithms. (2ª.ed.). Addison-Wesley Professional. 4. Cormen TH, Leiserson CE, Rivest RI y Stein C. (2009). Introduction to Algorithms. (3ª.ed.). The MIT press. 5. Sedgewick R y Wayne K. (2011). "Algorithms". (4ª.ed.). Addison-Wesley Professional. 	<p>INSTRUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Tareas de Investigación • Exposiciones • Prácticas de Laboratorio y/o actividad integradora y/o Proyecto. • Examen <p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO: Las actividades deberán estar completas y entregadas en tiempo y forma.</p> <p>Exámenes: Se realizan 3 exámenes durante el semestre y las fechas se establecerán por la secretaría académica.</p> <p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <p>Exámenes 70% Actividades 30%</p> <p>Observaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las actividades no realizadas en tiempo y forma se califican con cero. • Para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en exámenes y actividades.

- **Exposición:** presentadas en orden lógico:
 1. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar
 2. Desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas
 3. Concluir.
- **Actividades**
 Toda actividad complementaria al curso se podrá llevar a cabo en forma individual o por equipo según amerite el tema. Estos se reciben únicamente en tiempo y forma previamente establecidos.
- **Prácticas de Laboratorio:**
 Ajustarse al formato que se utiliza en el laboratorio.

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. HEAPS	■	■	■	■												
II. TRANSFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS DE DATOS.					■	■	■	■								
III TABLAS HASH.									■	■	■	■				
IV ARBOLES DE BÚSQUEDA.													■	■	■	■