



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO: DISEÑO DE ALGORITMOS</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería de Software
	Tipo de materia:	Obligatoria
	Clave de la materia:	IS0403
	Cuatrimestre:	4
	Área en plan de estudios:	Específica
	Créditos	5.4
	Total de horas por semana:	4 horas
	<i>Teoría: Virtual</i>	4 horas
	<i>Práctica</i>	
	<i>Taller:</i>	
	<i>Laboratorio:</i>	
	<i>Prácticas complementarias:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	4 horas
	Total de horas por cuatrimestre:	96 horas
Fecha de actualización:	Octubre de 2015	
<i>Materia requisito:</i>	IS0303 - Matemáticas Discretas	
PROPÓSITO DEL CURSO:		
Lograr que el alumno diseñe algoritmos secuenciales y estructurados, por medio de la comprensión de todos los conceptos relacionados con la creación de enunciados de asignación de valores a variables, para dar lugar a la realización de diagramas de flujo y pseudocódigo.		
COMPETENCIAS	DOMINIOS COGNITIVOS.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE.
<p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas computacionales: Aplica los fundamentos de las Ciencias de la Computación que dan soporte al diseño y construcción de software mediante un proceso metodológico atendiendo a los estándares internacionales. ● Diseño y Modelado de Software: Transforma los requerimientos del cliente en 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos de algoritmos <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Definición de algoritmos y sus aplicaciones 1.2 Algoritmos Cotidianos 2. El algoritmo como estrategia y herramienta para la solución de problemas <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Análisis para la solución de un problema. 2.2 Diagramas de Flujo 2.3 Pseudocódigo 2.4 Sistemas Formales y Teoría de Autómatas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construye Algoritmos analizando su complejidad mediante técnicas y métodos documentados.

<p>una especificación formal y documentada, diseñando y modelando soluciones de técnicas y metodologías que responden a estándares internacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Calidad de Software: Selecciona las técnicas adecuadas para asegurar la calidad y seguridad del software durante su planeación, diseño, construcción y mantenimiento mediante la aplicación de metodologías, técnicas y estándares internacionales, que aplicados sistemáticamente garanticen los requerimientos del cliente.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <p>3. Estructuras básicas de un algoritmo</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Estructuras Secuenciales 3.2. Estructuras Condicionales 3.3. Contadores 3.4. Acumuladores 3.5. Ciclos 3.6. Arreglos <p>4. Ordenamiento y Búsqueda</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Aplicaciones del ordenamiento 5.2 Bubblesort 5.3 Mergesort 5.4 Quicksort 5.5 Bucketsort 5.6 Búsqueda Binaria <p>5. Búsqueda Combinatoria y Métodos Heurísticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Algoritmos de grafos con pesos: Rutas más cortas 5.2. Búsqueda Egoísta 5.3. Algoritmos Heurísticos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realiza diseño de alto nivel con base en el conocimiento de diversos métodos de análisis de información ✓ Utiliza la notación formal de diseño describiendo de manera precisa lo que el proyecto de software debe hacer. ✓ Implementa métodos y estrategias coadyuvantes a la construcción de software seguro garantizando su calidad.
OBJETOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos Básicos de Algoritmos 2. El algoritmo como estrategia y herramienta para la solución de problemas 3. Estructuras Básicas de un Algoritmo 4. Ordenamiento y Búsqueda 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foro de Bienvenida, Documentos de lectura, Videos. 2. Videos y documentos de lectura. 3. Videos y documentos de lectura. 4. Videos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de resúmenes, tareas y cuestionarios. 2. Elaboración de tareas y ejercicios en línea. 3. Elaboración de tareas y ejercicios en línea. 4. Elaboración de

<p>5. Búsqueda Combinatoria y Métodos Heurísticos</p>	<p>5. Videos</p>	<p>tareas y ejercicios en línea.</p> <p>5. Elaboración de tareas y ejercicios en línea.</p>
<p>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>		<p>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)</p>
<p>Jon Kleinberg, Algorithm Design, Pearson New International Edition, 1st Edition, 2005</p> <p>Steven Skiena, The Algorithm Design Manual, Springer, 2nd Edition, 2008</p>		<p>Se toma en cuenta para integrar la calificación total:</p> <p>Conceptos básicos de Algoritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tarea en línea de Aplicaciones de los Algoritmos: 10% <p>El algoritmo como estrategia y herramienta para la solución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionario en línea sobre Conceptos de Diagramas de Flujo y Pseudocódigo: 10% ● Resumen de Teoría de Autómatas y Sistemas Formales: 5% <p>Estructuras básicas de un algoritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tarea de ejercicios con estructuras secuenciales y Condicionales: 10% ● Tarea de ejercicios con Contadores y Acumuladores: 5% ● Tarea de ejercicios con Ciclos y Arreglos: 10% <p>Ordenamiento y Búsqueda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tarea de ejercicios con Bubblesort y Mergesort: 10% ● Tarea de ejercicios con Quicksort y Bucketsort: 10% ● Tarea de ejercicios con búsqueda binaria: 5% <p>Búsqueda combinatoria y Métodos Heurísticos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tarea de ejercicios de grafos de ruta más corta: 10% ● Tarea de resumen de búsqueda egoísta: 5% ● Tarea de investigación de algoritmos



heurísticos: **10%**

Se evaluará mediante instrumentos tales como:

- Listas de cotejo
- Rúbricas
- Exámenes en línea

Cronograma de Avance Programático

Objetos de aprendizaje.	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Conceptos Básicos de Algoritmos	■											
2. El algoritmo como estrategia y herramienta para la solución de problemas		■	■									
3. Estructuras básicas de un algoritmo				■	■	■						
4. Ordenamiento y Búsqueda							■	■	■			
5. Búsqueda combinatoria y Métodos Heurísticos										■	■	■