

<p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROGRAMACIÓN</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero de Minas y Metalurgista
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	209
	Semestre:	3
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Profesionales
	Eje en currícula:	Ciencias de la ingeniería
	Total de horas por semana:	4
	Teoría: Presencial o Virtual	4
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x 16 sem):	64
	Fecha de actualización:	Octubre 2022
Prerrequisito (s):	Algebra Superior Tecnología y Manejo de la Información	

PROPÓSITO DEL CURSO:

La prioridad del curso es aportar al estudiante los dominios suficientes para que sea capaz de llegar a la solución lógica del problema que se plantea, así como realizar la estructuración de los datos mediante la formulación de algoritmos, basándose en el estudio de las estructuras de control de flujo utilizadas en programación estructurada, las cuales se van describiendo en un pseudolenguaje estructurado para después codificarlo en un lenguaje de programación. En este curso se expone la programación estructurada como la técnica independiente de cualquier lenguaje de programación que hace que un problema complejo se resuelva más fácilmente y además desarrolla en el estudiante buenos hábitos para generar soluciones, facilitándole la tarea de futuras correcciones.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Competencias Básicas

Información Digital. Opera con responsabilidad social y ética: herramientas, equipos informáticos, recursos digitales; para localizar, evaluar y transformar la información, que contribuyan al logro de metas personales, sociales, ocupacionales y educativas.

2. Competencias Profesionales

Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de 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 estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
Competencias Básicas Información Digital: Opera sistemas digitales de información y comunicación de	1. PROGRAMACION ESTRUCTURADA: PANORAMA GENERAL 1.1 Introducción. 1.2 Paradigma de la programación estructurada.	Explica el concepto de programación estructurada, sus características y los elementos que integran un programa,		Informe escrito con la identificación de los elementos de un programa.

<p>manera pertinente utilizando software y hardware.</p> <p>Competencias Profesionales Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones. 	<p>1.3 Teorema de böhm y jacopini.</p> <p>1.4 Estructuras de control</p>	<p>describiendo sus elementos basándose en las estructuras y teoremas correspondientes.</p>	<p>Aprendizaje por problemas</p> <p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p>	<p>Informe escrito con las representaciones gráficas en problemas básicos de ingeniería.</p> <p>Examen Unidad I, II y III.</p> <p>Ejemplos de algoritmos escritos con la representación de las estructuras.</p> <p>Ejemplos de algoritmos escritos con las representaciones técnicas de subprogramas, procedimientos y funciones.</p> <p>Ejemplos de algoritmos escritos con la representación de estructuras de datos vectoriales.</p>
	<p>2. ALGORITMOS</p> <p>2.1 Concepto de algoritmo.</p> <p>2.2 Uso de la computadora en la resolución de problemas.</p> <p>2.3 Elementos básicos de un algoritmo.</p> <p>2.4 Cinco importantes condiciones de un algoritmo.</p> <p>2.5 Sintaxis y semántica.</p> <p>2.6 Datos y tipos de datos.</p> <p>2.7 Entrada, proceso y salida.</p> <p>2.8 Fases de la resolución de un problema.</p> <p>2.9 Representación de algoritmos.</p> <p>2.10 Pruebas de algoritmos.</p>	<p>Enuncia el concepto de algoritmos, describiendo las técnicas para la formulación de los mismos comparando cada una de ellas en el contexto de la resolución de problemas.</p>		
	<p>3. DIAGRAMA DE FLUJO</p> <p>3.1 Estructuras de control.</p> <p>3.2 Diagrama de flujo de algoritmo de Euclides.</p>	<p>Representa los elementos del diagrama de flujo al ejemplificar la resolución de un problema con un diagrama utilizando las estructuras de control en el diseño de algoritmos.</p>		
	<p>4. PSEUDOCODIGO</p> <p>4.1 Estructuras de control.</p> <p>4.2 Pseudocódigo del algoritmo de Euclides.</p>	<p>Aplica los elementos del pseudocódigo en el uso de estructuras de control para un diseño de algoritmos para la solución de problemas mediante el pseudocódigo.</p>		
	<p>5. ESTRUCTURAS ANIDADAS</p> <p>5.1 Definición.</p> <p>5.2 Implementación</p>	<p>Diseña un pseudocódigo usando las estructuras anidadas para la solución de problemas basándose en las nociones correspondientes</p>		

		para este tipo de estructuras.		
	6. DISEÑO BASICO DE PROGRAMAS ESTRUCTURADOS 6.1 Programación Modular. 6.2 Datos estructurados. 6.3 Reglas para la formación de algoritmos estructurados.	Diseña algoritmos de complejidad moderada mediante las técnicas esenciales para su formulación usando los conceptos básicos de la programación.		Examen Unidad IV, V y VI. Informe de identificación de las operaciones aritméticas con las diferentes funciones.
	7. INTRODUCCION AL LENGUAJE MATHCAD 7.1 Expresiones matemáticas y texto. 7.2 Manejo de una hoja de trabajo. 7.3 Cálculos numéricos. 7.4 Funciones. 7.5 Vectores, matrices y arreglos. 7.6 Graficas. 7.7 Calculo simbólico. 7.8 Intercambio de datos con otras aplicaciones. 7.9 Acceso a Mathcad desde otra aplicación.	Estructura ecuaciones y expresiones aritméticas empleando las funciones implícitas del lenguaje, tomando como base el cálculo simbólico.		Problemas utilizando la programación estructurada con las funciones lógicas y estructuras de repetición.
	8. PROGRAMACION EN EL LENGUAJE MATHCAD 8.1 Operadores relacionales y lógicos. 8.2 Declaraciones condicionadas. 8.3 Bucles. 8.4 Control de ejecución de programas. 8.5 Errores. 8.6 Subrutinas. 8.7 Implementación de programas en el lenguaje Mathcad.	Distingue las herramientas de programación creando algoritmos en base a decisiones y repeticiones para la solución de problemas mediante programas sustentados en funciones y subrutinas.	Creación de archivos función Aprendizaje colaborativo Clase magistral Interacción alumno-maestro	Archivos con diferentes funciones de importación y exportación de datos.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
1. Joyanes, A. (2013). Fundamentos generales de programación. (1ª). México. McGraw-Hill. 2. Cairo, O. (2005). Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas. (3ª). México. Alfaomega. 3. López, L. (2003). Programación estructurada: un enfoque algorítmico. (2ª). México. Alfaomega.	Se evalúa mediante evidencias de desempeño en 3 calificaciones ordinaria parciales los cuales tiene un valor como se muestra a continuación: Primera evaluación parcial: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tareas y trabajos 30% ○ Examen escrito 70% Segunda evaluación parcial: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tareas y trabajos 30% ○ Examen escrito 70% Tercera evaluación parcial:

<p>4. Villalobos, S. (2006). Fundamentos de programación: aprendizaje activo basado en casos: un enfoque moderno usando Java, UML, Objetos y Eclipse. (1ª).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tareas y trabajos 30% ○ Examen escrito 70% <p>La acreditación del curso: Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%. Nota: Para acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria será de 6.0. y tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.</p>
---	---

Cronograma del avance programático

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. PANORAMA GENERAL	■	■														
2. ALGORITMOS			■	■												
3. DIAGRAMAS DE FLUJO					■											
4. PSEUDOCODIGO						■	■									
5. ESTRUCTURAS ANIDADAS							■									
6. DISEÑO BÁSICO DE PROGRAMAS ESTRUCTURADOS									■	■	■					
7. INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE MATHCAD												■	■			
8. PROGRAMACIÓN EN EL LENGUAJE MATHCAD														■	■	■