



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

1. Datos Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura	Clave	Ciclo Nominal
Programación y Computación	205260	2
Departamento Académico	Ciencias Básicas	

Carácter	Teórica	Tipo	Obligatoria
-----------------	---------	-------------	-------------

Asignaturas antecedentes	Asignaturas consecuentes
Ninguna	Métodos Numéricos

Horas teóricas	Horas prácticas	Horas de trabajo independiente	Horas por semana	Semanas por semestre	Horas por semestre	Valor en Créditos
4	0	0	4	16	64	4

Revisores del programa	Fecha de revisión	Fecha de visto bueno del H. Consejo Técnico
Academia de Química	Marzo 2022	



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

2. Presentación de la Asignatura

Contextualización de la asignatura		
Que el conocimiento de esta asignatura le proporcione al alumno la capacidad de desarrollar algoritmos y programas en un lenguaje de programación estructurado para resolver problemas de ciencia e ingeniería.		
Propuesta didáctico-metodológica		
Con la conducción del docente	Independiente	Modalidades informáticas (virtual)
El docente explicará y desarrollará los conocimientos requeridos en la asignatura de manera directa con exposiciones que promueven la reflexión y solución de problemas en cada tema.	Los estudiantes resolverán ejercicios y problemas relacionados a los diferentes temas desarrollados en la asignatura.	Se emplearan plataformas como el meet

3. Atribuciones del Programa

Objetivo General		
Resolver problemas básicos a través de la construcción de programas basados en algoritmos, generando acciones hacia la búsqueda de propuestas pertinentes.		
Objetivos Específicos (Criterios de desempeño)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender conceptos básicos de computación e informática 2. Construir algoritmos como solución a problemas dados y su implementación en un lenguaje de programación. 		
Aportación a los Atributos de Egreso del Programa Educativo		
Atributo	Nivel de Alcance	Evidencia
1. Resolución de problemas.	Inicial	Examen
2. Diseño de Ingeniería		
3. Experimentación		
4. Comunicación		
5. Ética		
6. Formación Continua		



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

7. Trabajo Colaborativo		
-------------------------	--	--

4. Perfil académico del docente

Grado académico	Licenciatura en Ingeniería.
Experiencia	Dos años de experiencia docente en Educación Superior.

5. Contenido temático

Temas	Subtemas
1. Herramientas de la programación de computadoras	1.1 Introducción. 1.2 Breve historia del desarrollo de la computadora. 1.2.1 Desarrollo de la programación y de las herramientas para programar. 1.3 Sistemas de cómputo. 1.3.1 Sistemas operativos. 1.3.2 Herramientas de Software. 1.3.3 Metodología para resolver problemas en ingeniería ambiental.
2. Algoritmos y estructuras de datos	2.1 Introducción a la resolución de problemas y herramientas de programación 2.1.1 La resolución de problemas. 2.1.2 Programación modular. 2.1.3 Programación estructurada. 2.1.4 Concepto y características de algoritmos. 2.1.5 Escritura de algoritmos. 2.2 Estructura general de un programa. 2.2.1 Concepto de programa. 2.2.2 Partes constitutivas de un programa. 2.2.3 Elementos básicos de un programa. 2.2.4 Datos, tipos de datos y operaciones primitivas. 2.2.5 Constantes y variables.



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

	<ul style="list-style-type: none">2.2.6 Expresiones y tipo de expresiones.2.2.7 Operadores para la construcción de expresiones.2.2.8 Tablas de verdad de los operadores lógicos.2.2.9 Álgebra de Boole2.2.10 Orden de evaluación de los operadores.2.2.11 Expresiones algebraicas y expresiones algorítmicas. <p>2.3 Escritura de algoritmos relacionados con la ingeniería.</p>
3. Diagramas de flujo	<ul style="list-style-type: none">3.1 Estructuras de control.3.2 Equivalencia entre diagrama de flujo y algoritmos.3.3 Ejemplos del desarrollo de algoritmos y diagramas de flujo en ingeniería.
4. Lenguaje de programación	<ul style="list-style-type: none">4.1 Introducción al lenguaje y su entorno de trabajo.4.2 Preferencias: formatos de salida y de otras opciones.4.3 Guardar y ejecutar programas.4.4 Recomendaciones generales de programación.
5. Desarrollo de programas	<ul style="list-style-type: none">5.1 Lectura y escritura interactiva de variables.<ul style="list-style-type: none">5.1.1 Entrada y salida de datos.5.2 Estructuras de control.<ul style="list-style-type: none">5.2.1. El flujo de control de un programa.5.2.2. Comandos para estructuras secuenciales.5.2.3. Comandos para estructuras selectivas.5.2.4. Comandos para estructuras condicionales.5.2.5. Comandos para estructuras condicionales múltiples.5.2.6. Comandos para estructuras de decisión anidadas.5.3 Estructuras repetitivas.<ul style="list-style-type: none">5.3.1 Comandos para estructuras para-siguiente.5.3.2 Comandos para estructuras mientras.5.3.3 Comandos para estructuras hacer-mientras.5.3.4 Comandos para estructuras repetir.5.3.5 Comandos para estructuras desde/para.5.3.6 Salidas internas de los bucles.



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

	<p>5.3.7 Sentencias de salto e interrupción. 5.3.8 Comandos para estructuras repetitivas anidadas.</p> <p>5.4 Subalgoritmos. 5.4.1 Introducción a los subalgoritmos o subprogramas. 5.4.2 Funciones. 5.4.3 Procedimientos (subrutinas). 5.4.4 Ámbito: variables locales y globales. 5.4.5 Comunicación con subprogramas: paso de parámetros. 5.4.6 Funciones y procedimientos como parámetros.</p> <p>5.5 Estructuras de datos tipo arrays. 5.5.1. Introducción a las estructuras de datos. 5.5.2. Arrays unidimensionales: los vectores. 5.5.3. Operaciones con vectores. 5.5.4. Arrays de varias dimensiones. 5.5.5. Arrays multidimensionales. 5.5.6. Almacenamiento de arrays en memoria. 5.5.7. Estructuras versus registros. 5.5.8. Arrays de estructuras.</p> <p>5.6 Desarrollo de programas aplicados en ingeniería.</p>
--	--

6. Criterios de evaluación

Criterios a Evaluar	Instrumento de evaluación	Porcentaje
Exámenes	Exámenes	90%
Tareas y participaciones	Lista de cotejo	10%
Porcentaje final		100%



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

7. Fuentes de información

Básica
Amos Gilat. (2006). Matlab, una introducción con ejemplos prácticos, Reverté
Shoichiro Nakamura (1997) Análisis numérico y visualización gráfica con matlab, Prentice-Hall Hispanoamericana
Complementaria
Stormy Attaway (2013). Matlab, A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, Elsevier
Ronald W. Larsen (2013). Engineering with Excel, Pearson Education, Limited
David Kuncicky, Ronald W Larsen (2013) Introduction to Excel, Pearson Education