



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería Metalúrgica y Ciencia de Materiales, Ingeniería Petrolera e Ingeniería Química.

3.- Campus

Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba- Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa.

4.-Dependencia/Entidad

Facultades de Ciencias Químicas de las regiones Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa.

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
	<i>Programación para ingeniería</i>	Disciplinar	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Algoritmos computacionales y programación
9.-Modalidad			10.-Oportunidades de evaluación	
Curso-Taller			ABGHJK=Todas	

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje



La programación le aporta al ingeniero herramientas que facilitan los cálculos complejos de Ingeniería, a través de la elaboración de diagramas de flujo, el algoritmo de cálculo asociado y la implementación de este algoritmo en un entorno de programación. Permite formular, gestionar, evaluar y resolver problemas involucrados en el desarrollo de proyectos relacionados con los procesos de producción y facilita el manejo de datos y variables que requieren ser controladas en un sistema.

22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica la programación y lógica computacional mediante el diseño de algoritmos y lenguajes de desarrollo de aplicaciones, para la resolución de problemas del campo de la ingeniería, mediante el pensamiento lógico, el desarrollo de destrezas tecnológicas y el manejo de información, en un ambiente de responsabilidad, respeto, colaboración, autoaprendizaje y honestidad.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes llevan a cabo prácticas individuales y grupales, que les permiten la adquisición y aplicación de los conocimientos básicos de algoritmos, estructuras de datos, y el manejo de un lenguaje de programación, además de desarrollan habilidades computacionales y destrezas lógicas básicas en un marco de colaboración, orden, responsabilidad y respeto mutuo que le permiten fomentar las competencias de comunicación, resolución de problemas y el autoaprendizaje mediante el uso de los recursos y materiales didácticos. El estudiante demuestra los conocimientos adquiridos al ser evaluado mediante los exámenes teóricos y a través de la entrega de los portafolios de evidencia y el proyecto final.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Desarrollo de algoritmos numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de algoritmo y sus características. • Planteamiento del problema a resolver. • Diagrama de flujo. • Operadores lógicos y • Relacionales <p>Fundamentos de Programación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra capacidad de análisis y síntesis (español e inglés). • Fortalece la capacidad de pensamiento lógico, algorítmico. • Resolución de problemas de ingeniería, • Toma de decisiones pertinentes, • Aplica destrezas tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y profesor. • Manifiesta honestidad al presentar sus exámenes, reportar tareas y trabajos de su autoría y al documentar las referencias correspondientes.



<ul style="list-style-type: none"> • Entorno del lenguaje de programación • Conceptos básicos de programación. • Tipos de datos y operadores en el lenguaje de programación • Estructuras selectivas y condicionales • Ciclos finitos y condicionados <p>Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de funciones • Alcance de variables • (Locales y globales) • Pase de parámetros • Funciones recursivas <p>Aplicaciones y casos de estudio en ingeniería</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programación de series infinitas • Casos aplicados a ingeniería 	<p>relacionadas con el uso de equipo de cómputo,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica destrezas en computación y lenguajes de programación. • Búsqueda y manejo de información. • Manejo eficiente de la plataforma EMINUS • Utiliza la argumentación en sus resultados • Construye alternativas concretas y eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se responsabiliza al entregar en tiempo y forma las evidencias de desempeño. • Se compromete con su aprendizaje y autoaprendizaje al realizar trabajos extra-clase. • Muestra una actitud colaborativa al trabajar en equipo.
---	--	---

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-----------------------	---------------------



Consulta de las fuentes de información impresas o en línea. Uso de recursos multimedia disponibles. Participación en las exposiciones presenciales. Participar activamente en el grupo de trabajo. Realización de prácticas individuales en el equipo de cómputo apoyadas por los manuales y en línea o por el facilitador. Realización de las tareas individuales y grupales. Realización de prácticas individuales, presenciales o a distancia.	Planificación de actividades a realizar. Evaluación diagnóstica. Exposición presencial del tema. Asesoría incidental. Discusión dirigida. Organización de grupos de trabajo. Tareas de estudio independiente Ejecución de prácticas individuales en equipo de cómputo en presencia del facilitador. Conducción de prácticas. Discusión acerca del uso y valor del conocimiento.
---	--

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Manuales Artículos Software especializado Videos Blogs Presentaciones electrónicas	Pintarrón Plumones y borrador Proyector de video Equipo de computo Plataforma EMINUS Internet

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de solución • Claridad • Creatividad • Presentación 	Aula y centro de cómputo	50
Portafolio de evidencias de investigaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Entregados en tiempo y forma. • Claridad. • Suficiencia • Pertinencia 	Biblioteca, centro de cómputo, salón de clase y casa.	15
Portafolio de evidencias de Problemarios	<ul style="list-style-type: none"> • Entregados en tiempo y forma. • Claridad. • Suficiencia • Pertinencia 	Biblioteca, centro de cómputo, salón de clase y casa.	15



Proyecto Final: Casos de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad • Entregados en tiempo y forma. • Claridad. • Suficiencia • Pertinencia 	Aula, Biblioteca, centro de cómputo, salón de clase y casa.	20
---------------------------------	---	---	----

28.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá obtener una calificación promedio mínima de 6 para cada uno de los saberes teóricos que marca la experiencia educativa.

29.-Fuentes de información

Básicas

Cormen, Thomas H.: "Introduction to Algorithms". MIT Press / Mc Graw-Hill, 2ª Edición, 2001.

González, Navarro, Sonia, et al. Fundamentos de la informática para ingeniería química, Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga, 2017. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/detail.action?docID=5214513>.

Joyanes, Aguilar, Luis, et al. C algoritmos, programación y estructuras de datos, McGraw-Hill España, 2005. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/detail.action?docID=3194868>.

Montufar, Benítez, Marco Antonio. Solución de problemas en ingeniería con MATLAB, Grupo Editorial Patria, 2014. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/detail.action?docID=3227283>.

H. V. Ríos Figueroa, F. M. Montes González, V. R. Cruz Álvarez; Análisis de algoritmos; Editorial Universidad Veracruzana, 2013.

Souto, Iglesias, Antonio, et al. Curso básico de programación en MATLAB® (2a. ed.), Editorial Tébar Flores, 2012. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/detail.action?docID=4823999>.

Vasconcelos, Santillán, Jorge. Introducción a la computación, Grupo Editorial Patria, 2018. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/detail.action?docID=5635853>.

Complementarias

Christian Omar Bigentini; Visual Basic 2005: Manual del desarrollador; 2007.

Michael Halvorson; Aprenda ya Visual Basic 2005; Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2007.

Portal de SciLab disponible en <https://www.scilab.org/>

Portal de Matlab disponible en <https://la.mathworks.com/>

Universidad Veracruzana
Dirección General del Área Académica Técnica
Tronco Común Interingenierías Ciencias Químicas

