



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Licenciatura en Matemáticas

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Matemáticas

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

		Principal	Secundaria
	Temas selectos de programación (Búsquedas)	Área de Formación terminal	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	2	3	75	

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso Taller Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Programación 1	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal e individual	30	5

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

14.-Proyecto integrador

Academia de métodos matemáticos

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020		



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

16.-Nombre de los académicos que participaron

M.I.A. Patricia González Gaspar

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Matemáticas, Licenciatura a fin al área de ciencias de la computación, preferentemente con estudios de posgrado en el área de ciencias de la computación, con experiencia docente a nivel superior de mínimo dos años.

18.-Espacio

Aula y/o Centro de Cómputo

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinaria

20.-Descripción

Esta Experiencia Educativa se sitúa en el área de formación terminal, con 5 horas a la semana, 2 horas de teoría y 3 horas de práctica, con un valor de 8 créditos. Este curso es formativo, aplicativo y analítico, ya que el alumno estudia conceptos relacionados con heurísticas e implementa diferentes algoritmos de Búsqueda para resolver problemas de optimización, teoría de gráficas, etc. El enfoque algorítmico y razonamiento abstracto, como estrategias metodológicas, juegan un papel central en el proceso de enseñanza aprendizaje. El estudiante evidencia su desempeño mediante la implementación de algoritmos que involucran el uso de diferentes estructuras de datos del lenguaje de programación. En esta experiencia educativa es factible utilizar lenguajes de programación como C, C++, java, Octave, Python o R.

21.-Justificación

El uso de matemáticas es crucial para el desarrollo de las tecnologías de información, ya que es directa y naturalmente aplicable en la resolución de problemas financieros, biológicos, médicos; y en particular, problemas relacionados con la compresión de datos, optimización de redes, algoritmos de búsqueda y ordenamiento, por mencionar algunos. Por lo cual existe una gran variedad de áreas de aplicación para las cuales el estudiante contará con herramientas necesarias para resolver problemas que se presenten.

22.-Unidad de competencia

El estudiante implementa algoritmos de búsqueda empleando estructuras de datos del lenguaje de programación mediante el análisis, siempre mostrando compromiso, respeto y trabajo colaborativo, para la resolución de problemas de optimización y toma de decisiones.

23.-Articulación de los ejes

El estudiante comprende e implementa algoritmos de búsqueda mientras involucra áreas como Álgebra y teoría de gráficas.



24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1. Estructuras de datos <ul style="list-style-type: none"> • Colas • Colas de prioridad • Pilas • Listas • Listas doblemente ligadas • Diccionarios 2. Búsquedas no informadas <ul style="list-style-type: none"> • Primero en amplitud • Costo uniforme • Primero en profundidad 3. Conceptos básicos <ul style="list-style-type: none"> • Funciones heurísticas • Rendimiento 4. Búsquedas heurísticas <ul style="list-style-type: none"> • Greedy • A* 	<ul style="list-style-type: none"> • Abstracción • Análisis y resolución de problemas • Asociación de ideas • Búsqueda bibliográfica en internet en español e inglés • Implementación de algoritmos de búsquedas no informadas • Ejercicios de creación de funciones heurísticas admisibles • Implementación de algoritmos de búsquedas informadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso • Constancia • Creatividad • Disciplina • Ética • Honestidad • Interés cognitivo • Responsabilidad • Respeto • Trabajo en equipo y colaborativo • Tolerancia

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Atender las explicaciones y sugerencias del docente. • Realizar satisfactoriamente tareas, trabajos y prácticas, tanto individuales como colectivos • Asistir a clases y asesorías con el fin de repasar temas o despejar dudas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyo tecnológico variado • Tareas para estudio independiente • Dirección de prácticas • Solución de ejercicios dentro del aula individual o colectivamente

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Notas de clase • Libros • Manuales • Páginas de internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector • Pantalla • Computadora • Programas computacionales



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Proyecto 1 (Búsquedas no informadas)	<ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas de programación • Claridad • Eficiencia • Entrega oportuna 	Aula	30 %
Proyecto 2 (Búsquedas informadas)			30 %
Actividades en clase			30 %
Tareas			10 %

28.-Acreditación

El estudiante deberá hacer entrega de los dos proyectos; además estará obligado a cubrir como mínimo el 60% de las evidencias de desempeño.

29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> • S.J. Russell, P. Norvig, and R.B. Gutiérrez. Inteligencia artificial: un enfoque moderno. Colección de Inteligencia Artificial de Prentice Hall. Prentice Hall Hispanoamericana, 1996. • J. L. Gross and J. Yellen. Graph Theory and Its Applications. Taylor & Francis. Second Edition. 1998. • Jesus Rogel-Salazar. Data science and analytics with Python. CRC Press Taylor & Francis Group. 2017
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • J. Pearl. Heuristics: Intelligent search strategies for computer problema solving. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 1984. • D. Poole, Alan Mackworth, and Randy Goebel. Computational Intelligence: A logical Approach. Oxford University Press, Oxford, UK, 1997.