



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

LMAT 18013	Programación I	Principal Disciplinaria	Secundaria
------------	----------------	----------------------------	------------

8.-Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso-Taller Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	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
1 de Julio de 2011	Agosto de 2016	29 de septiembre de 2016



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

Dr. Guillermo de Jesús Hoyos Rivera

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Matemáticas, licenciatura afín al área de la computación o estudios de posgrado afines al área.

18.-Espacio

Intraprograma Educativo (IPA)

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se sitúa en el área de formación disciplinar, con seis horas a la semana, 3 horas de teoría y dos horas prácticas, con un valor de 8 créditos. Este curso es tanto formativo como aplicativo. En una primera instancia el alumno se familiariza con el concepto de algoritmo, y aprende cómo proponer soluciones a problemas clásicos a través de la creación de algoritmos en pseudo-código. En una segunda instancia el alumno se percata de la importancia de los conceptos fundamentales de la programación, en particular en lo referente al paradigma orientado a objetos, aprende la sintaxis básica de algún lenguaje de programación de alto nivel para definir variables, métodos y atributos, definición y uso de clases y objetos, aprende las instrucciones de decisión y de control así como ciclos de repetición.

21.-Justificación

Este curso se justifica en el contexto de los estudios contemporáneos de la Matemática, que cada vez más requiere de herramientas computacionales para la solución de problemas complejos, dándole la oportunidad de familiarizarse con los principales paradigmas de programación existentes, y ofreciéndole las herramientas necesarias para proponer soluciones computacionales a problemas de su área de estudio. Asimismo, advierte la potencialidad de las aplicaciones de la programación en diversas áreas de ciencia y tecnología, así como para la solución de problemas propios de la carrera que está estudiando.

22.-Unidad de competencia

El alumno deberá ser capaz de manejar los conceptos fundamentales de la algorítmica y de la programación de computadoras, principalmente en el uso del paradigma orientado a objetos, en un lenguaje de programación de alto nivel. También deberá ser capaz de proponer soluciones a problemas sencillos del área de las Matemáticas aplicando las técnicas aprendidas durante esta experiencia educativa

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa el alumno reconoce ciertos elementos básicos de los métodos de aproximación numérica, desarrollando la identificación, la comprensión y el análisis de los mismos. En un ambiente que fomenta la creatividad, el interés epistemológico y la abstracción. La articulación de los ejes se promueve a través de las lecturas, la elaboración de prácticas de laboratorio y reportes escritos, la participación y la investigación.



Universidad Veracruzana

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

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Desarrollo y diseño <ul style="list-style-type: none"> • Algorítmica básica • Estructuras básicas de programación en pseudo-código • Documentación, mantenimiento y estilo de programación • Declaraciones y expresiones • Elementos de un programa: estructura básica • El método main() • Entrada y salida de datos • Tipos de datos y declaración de variables • Operadores aritméticos, relacionales y lógicos • Funciones predefinidas en el lenguaje de programación elegido por el académico. • Decisión y comandos de control • Estructuración de ciclos (repeticiones) • Definición de decisiones • Funciones: importación de paquetes propios del lenguaje de programación elegido por el académico. • Declaración de métodos y atributos • Arreglos y vectores • Resolución de problemas a través de algoritmos 	Análisis de la información <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de variables • Análisis de metodologías de acuerdo a los objetivos • Diseño de algoritmo • Búsqueda bibliográfica y en Internet, en español e inglés • Elaboración de pseudocódigo y diagramas de flujo • Elaboración de reporte • Contextualización de la información • Análisis de fenómenos de causa – efecto • Plantear y modelar problemas/situaciones de otras disciplinas • Trasladar situaciones a hechos concretos y viceversa • Depurar, modificar y actualizar código • Autoaprendizaje • Argumentación • Asociación de ideas • Generalización matemática e inducción Matemática • Formulación de preguntas • Abstracción • Inferencia • Plantear alternativas para códigos óptimos • Lectura analítica • Resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición al trabajo individual, en equipo y colaborativo. - Interés cognitivo. - Creatividad. - Autonomía. - Constancia. - Disciplina. - Perseverancia. - Responsabilidad. - Honestidad. - Respeto. - Capacidad para asumir la responsabilidad por error o equivocación. - Disposición de superación. - Interés por la reflexión.

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Atender las explicaciones del maestro en el salón de clases y estudiar los temas recomendados por él Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales o colectivos asignados por el maestro • Discusiones grupales en torno a los ejercicios • Revisar periódicamente el material visto en clase y compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros señalados en el texto y bibliografía • Asistir regularmente a asesoría con el maestro, para despejar dudas y reafirmar conceptos • Resolución de problemas aplicativos típicos • Prácticas de Laboratorio • Elaboración de un proyecto final 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector de acetatos • Pantalla • Computadora • Cañón de video • Programas computacionales (Compilador del lenguaje de programación elegido para el curso + entorno gráfico de programación, como NetBeans©) • Aula equipada con: gises/plumones, borrador, pintaron/pizarrón, plataforma, mesas duplex, sillas, mesabancos, computadoras

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Notas de Clase • Libros • Manuales • Documentos de Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector de acetatos • Pantalla • Computadora • Cañón de video • Programas computacionales (Compilador del lenguaje de programación elegido para el curso + entorno gráfico de programación, como NetBeans©) • Aula equipada con: gises/plumones, borrador, pintaron/pizarrón, plataforma, mesas duplex, sillas, mesabancos, computadoras



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
Opción 1:			
El profesor deberá realizar actividades evaluativas (exámenes parciales, trabajos extraclase, exposiciones, clases prácticas, etc.) durante el periodo escolar y de acuerdo a los resultados de éstas podrá eximir del examen final a aquellos estudiantes que demuestren un alto rendimiento. Opciones a determinar por el académico a cargo de la experiencia educativa, al inicio del curso.			
Opción 2:			
Examen final escrito (Ordinario, Extraordinario y otros establecidos por el Estatuto de los Alumnos)	Resolución acertada de reactivos. Resolución clara y coherente.	Aula	100.00%
El profesor podrá realizar actividades evaluativas (exámenes parciales, trabajos extraclase, exposiciones, clases prácticas, etc.) durante el periodo escolar y de acuerdo a los resultados de éstas podrá eximir del examen final a aquellos estudiantes que demuestren un alto rendimiento.			

28.-Acreditación

El estudiante estará obligado a cubrir con el 60% mínimo del total de las evidencias del desempeño para ser promovido

29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> Kernighan, B.W. & Ritchie, D.M.; El Lenguaje de Programación C, Segunda Edición, Pearson Education, 1991 • Harvey M.M. Deitel , C++ how to program, Prentice Hall, 2002 • J. R. Hubbard Schaum´s outline of programming with C++, MacGrawn-Hill Companies, 2000 • Steve Oualline, Practical C++ Programming, O´REilly medi incorporated, 2003 • Gary Bronson. C++ for engineers and scientists, PWS Publishing, 1999 • Ortega and Grimshaw, An troduction to C++ and numerical analysis, Oxford University Press, 1999
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • http://www.coronadoenterprises.com/tutorials/cpp/cpp_intro.html . Consultada el 5 de Enero de 2011 • http://www.eplusplus.com/doc/tutorial/ . Consultada el 5 de enero de 2011