

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Económico – Administrativa

2.-Programa educativo

Licenciatura en Tecnologías Computacionales

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Estadística e Informática

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

| | | principal | secundaria |
|------------|----------------------|-------------|------------|
| PRGM 38003 | Estructuras de datos | Disciplinar | |

8.-Valores de la experiencia educativa

| Créditos | Teoría | Práctica | Total horas | Equivalencia (s) |
|----------|--------|----------|-------------|--------------------------------------|
| 8 | 2 | 4 | 90 | Algoritmos y Estructura de Datos II. |

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

| | |
|--------------|---------------|
| Curso-Taller | ABGHJK= Todas |
|--------------|---------------|

11.-Requisitos

| Pre-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|
| | |

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

| Individual / Grupal | Máximo | Mínimo |
|---------------------|--------|--------|
| Grupal | 25 | 10 |

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

| | |
|--------------------------|--|
| Academia de Programación | Tecnología Computacional y educativa Ingeniería y tecnologías de software |
|--------------------------|--|

15.-Fecha

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|-------------|--------------|------------|
| 3/11/2012 | | |



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 en la elaboración y/o modificación

| | |
|--|---------------------------------------|
| Dra. Alma Rosa García Gaona | MCC. Armando Pérez Flores |
| MCC. Lorena Alonso Ramírez | MCC. Carlos Alberto Ochoa Rivera |
| Mtra. Martha Elizabet Domínguez Bárcenas | MCC. Ma. De los Ángeles Arenas Valdés |
| MCC. Fredy Castañeda Sánchez | MCA. Luis Gerardo Montané Jiménez |
| Mtro. Adolfo Ortiz Sedano | Dra. Carmen Mezura Godoy |
| Dr. Edgard Iván Benítez Guerrero | MCC. Virginia Lagunes Barradas |
| MIA. Angel Juan Sánchez García | MIA. Juan Luis López Herrera |

17.-Perfil del docente

Lic. en Informática o carrera afín, con posgrado en Ciencias de la Computación o afín, con experiencia en programación de estructuras de datos orientada a objetos, experiencia docente a nivel superior en programación y cursos de formación docente.

18.-Espacio

Intrafacultad

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinar

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se ubica en el área disciplinar (tres horas teóricas tres horas prácticas, ocho créditos), en ella se estudian las diferentes estructuras de datos, la organización y manipulación de los datos aplicándolas a problemas específicos para cada una de las estructuras de datos y la implantación utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos mediante prácticas individuales y proyectos en equipo en los cuales se integren los conocimientos del curso. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante el desarrollo de prácticas y proyectos que cumplan con los criterios de entrega oportuna y funcionamiento correcto y la resolución acertada de los exámenes.

21.-Justificación

Las estructuras de datos y los algoritmos relacionados con ellas repercuten de forma directa en el almacenamiento y tratamiento de la información, tanto desde el punto de vista físico como funcional. Por tanto, la programación se construye sobre los cimientos de dichos algoritmos y estructuras de datos, de ahí la importancia de su conocimiento y aplicación en la solución de problemas específicos.

22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica la estructura de datos más adecuada para resolver problemas de computación, con la finalidad de optimizar su rendimiento y usa la programación orientada a objetos, buenas prácticas de codificación y documentación de código con creatividad y disposición para trabajar en equipo, siendo colaborativo, tolerante y proactivo.

23.-Articulación de los ejes

El estudiante adquiere conocimientos sobre los conceptos básicos de las estructuras de datos, así como los métodos de ordenación y búsqueda para resolver problemas computacionales utilizando estructuras de datos, orientación a objetos y algoritmos relacionados en forma responsable, creativa, colaborativa y respetuosa.

24.-Saberes



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

Universidad Veracruzana

| Teóricos | Heurísticos | Axiológicos |
|---|---|---|
| <p>Conceptos básicos sobre estructuras de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de datos • Tipos de datos simples y estructurados • Representación de datos estática y dinámica <p>Recursión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos recursivos • Recursión infinita • Resolución de problemas recursivos <p>Almacenamiento dinámico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apuntadores • Operadores para trabajar con memoria dinámica <p>Listas ligadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos teóricos • Clasificación de listas ligadas • Implantación de listas ligadas • Operaciones básicas de listas ligadas • Operaciones complementarias de listas • Aplicaciones de listas ligadas <p>Pilas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos teóricos • Implantación de pilas • Operaciones básicas de pilas • Operaciones complementarias de pilas • Aplicaciones de pilas <p>Colas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos teóricos • Implantación de colas • Operaciones básicas de colas • Operaciones complementarias de colas • Aplicaciones de colas <p>Árboles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos teóricos • Tipos de árboles • Implantación de árboles binarios | <p>Identificación de los conceptos básicos de los tipos de datos</p> <p>Aplicación correcta de los conceptos de la recursión</p> <p>Aplicación correcta de los conceptos de las excepciones</p> <p>Identificación de los conceptos relacionados con el almacenamiento dinámico y su aplicación correcta</p> <p>Resolución de problemas, aplicando la programación orientada a objetos y las estructuras de datos de Listas ligadas, Pilas, Colas y Árboles</p> <p>Resolución de problemas utilizando métodos de ordenamiento y búsqueda</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Creatividad • Responsabilidad • Colaboración • Respeto |



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

Universidad Veracruzana

| | | |
|---|--|--|
| <p>de búsqueda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas de árboles binarios de búsqueda • Operaciones complementarias de árboles binarios de búsqueda • Aplicaciones de árboles binarios de búsqueda. <p>Estructuras asociativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diccionarios. • Funciones de Dispersión. <p>Métodos de ordenamiento y búsquedas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de ordenamiento simples. • Métodos de ordenamiento complejos. • Búsquedas. | | |
|---|--|--|

25.-Estrategias metodológicas

| De aprendizaje | De enseñanza |
|--|--|
| <p>Búsqueda y consulta de información</p> <p>Discusión de conceptos</p> <p>Prácticas en computadora</p> <p>Elaboración de proyectos que integren los conceptos vistos en el aula</p> | <p>Dirección de prácticas</p> <p>Revisión individual de trabajos en equipo</p> <p>Organización de grupos colaborativos</p> <p>Tareas para estudio independiente.</p> <p>Discusión dirigida.</p> <p>Exposición con apoyo tecnológico variado.</p> |

26.-Apoyos educativos

| Materiales didácticos | Recursos didácticos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Programa de la experiencia educativa. • Plan del curso • Manuales del lenguaje (impreso y en línea). • Bibliografía de la experiencia educativa. <p>Listado de ejercicios</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aula para 25 estudiantes. • Pintarrón y marcadores para usos varios. • Aula con equipo de cómputo con software requerido (compilador del lenguaje). • Video proyector. • Software: C++ y JAVA, IDE para C++: ZinJai, Dev-C++ o QtCreator., IDE para java: Netbeans o Eclipse. |

27.-Evaluación del desempeño

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|----------------------------|--|-----------------------------|------------|
| Exámenes escritos | Resolución acertada de reactivos y problemas | Aula con trabajo individual | 60% |



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

Universidad Veracruzana

| | | | |
|------------------------|--|-----------------------------------|-----|
| Tareas y Prácticas | Entrega oportuna y correcta | Aula, casa con trabajo individual | 20% |
| Proyectos integradores | Entrega oportuna, correcta y documentada | Aula, casa con trabajo grupal | 20% |

28.-Acreditación

Para la acreditación en ordinario se requiere la entrega de los proyectos en tiempo y forma, así como la realización de prácticas en clase, la calificación mínima aprobatoria será de seis. Para la acreditación del extraordinario se requiere la entrega de los proyectos y la realización de prácticas. Para acreditar en calidad de título deberá entregar los proyectos integradores. Para todas las modalidades de examen, solo se integrarán las evidencias a la calificación final cuando el examen tenga calificación aprobatoria. Quien no obtenga una calificación mínima de seis deberá repetir el curso. Además el estudiante deberá cumplir con los porcentajes de asistencia que indica el estatuto.

29.-Fuentes de información

| |
|---|
| Básicas |
| <ul style="list-style-type: none">• CAIRÓ y GUARDATTI, Estructuras de Datos, 2da. Ed, Mc Graw Hill, 2002. |
| Complementarias |
| JOYANES AGUILAR, Luis, Programación en C++: Algoritmos, Estructuras de datos y objetos, McGraw Hill, 2000. |