



**Programa de estudio de experiencia educativa**

**1. Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Programa educativo**

Ingeniería Industrial

**3.- Campus**

Veracruz, Orizaba - Córdoba, Poza Rica - Tuxpan

**4.-Dependencia/Entidad**

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
INCB 18003	<b>Algoritmos y Programación</b>	BID	

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Ninguna

**9.-Modalidad**

Curso - Taller

**10.-Oportunidades de evaluación**

ABGHJK= Todas

**11.-Requisitos**

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno



**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
<i>Grupal</i>	40	10

**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

**14.-Proyecto integrador**

Ciencias básicas	N/A
------------------	-----

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Docentes que integran la academia de Ciencias Básicas indicados en las minutas de academia de cada Región.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Ingeniería o Ingeniero o Licenciado en Sistemas Computacionales Administrativos o licenciado en el área de la Informática; preferentemente con posgrado, con experiencia docente en instituciones de educación superior.

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

Interfacultades	Multidisciplinar
-----------------	------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFID, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos y no tiene equivalencia con la(s) experiencia(s) educativa(s), que integran el plan de estudios 2020.

Su propósito es que el estudiante conozca los fundamentos de la Algoritmia y la Programación que le permitan desarrollar una lógica computacional e interés hacia la automatización de tareas. Es indispensable para el estudiante realizar procesos en los que construya soluciones a problemas planteados, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de aprendizaje (realización de prácticas individuales utilizando la computadora apoyados por manuales en línea) y de enseñanza (exposición y asesorías del docente). La evaluación se realiza con base a la unidad de competencia mediante exámenes teóricos y prácticos de los algoritmos, así como la integración de los temas mediante un proyecto.



## 21.-Justificación

Los algoritmos y la programación son indispensables al ingeniero debido a que permiten desarrollar una lógica computacional e interés hacia la automatización de tareas por medio del uso de sistemas informáticos contribuyendo así, a su formación académica y profesional.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante elabora procesos mediante el desarrollo de algoritmos numéricos, diagramas de flujo y código fuente usando software de programación para construir soluciones a problemas planteados con paciencia, creatividad y disposición para la interacción y el intercambio de información.

## 23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre el desarrollo de Algoritmos Numéricos y Programación; construyendo soluciones a problemas planteados con paciencia, creatividad y disposición para la interacción y el intercambio de información; presentan evaluaciones parciales y resolviendo un caso de estudio en equipo mediante colaboración, respeto y tolerancia. Finalmente discuten en grupo su propuesta de solución al caso de estudio.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Desarrollo de algoritmos numéricos</b></p> <p>Concepto de algoritmo y sus características</p> <p>Concepto de diagramas de flujo y características</p> <p>Simbología estandarizada para diagrama de flujo</p> <p>Planteamiento del problema a resolver</p> <p>Identificación de entradas y salidas</p> <p>Análisis de los procesos requeridos para resolver un problema con apoyo computacional</p> <p><b>Fundamentos de programación</b></p>	<p>Análisis</p> <p>Investigación</p> <p>Comprensión de textos</p> <p>Análisis y síntesis</p> <p>Redacción</p> <p>Uso herramienta computacional</p>	<p>Compromiso con la experiencia educativa.</p> <p>Confiabilidad en la colaboración y trabajo en equipo. Así como en la entrega de sus actividades.</p> <p>Honestidad en la realización de sus actividades, tareas y evaluaciones.</p> <p>Responsabilidad en la asistencia puntual en clase y en la entrega oportuna de las actividades.</p>



<p>Entorno del lenguaje de programación                  Elementos de la pantalla (interfaz) del lenguaje de programación                  Concepto de variables                  Conceptos acumuladores                  Conceptos de contadores                  Concepto de estructuras secuenciales                  Conceptos de estructuras repetitivas</p> <p><b>Estructuras</b></p> <p>Estructuras selectivas (Swith)                  Estructuras de condicionales (if)                  Estructura de condicionales anidadas                  Estructuras de control                  Estructura desde (for)                  Estructura mientras...hacer (while...do)                  Estructura hacer...mientras (do...while)</p> <p><b>Estructura de datos (arreglos)</b></p> <p>Unidimensionales (vectores)                  Multidimensionales (matrices)</p> <p>Aplicaciones industriales / servicios</p>		<p>Respeto y tolerancia con sus compañeros durante la aclaración de dudas y exposición y explicación de trabajos y tareas.</p> <p>Interpretación de fórmulas o estructuras de conceptos y datos confiables y propuestos para el desarrollo de la programación.</p>
--	--	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de Flujo</li> <li>- Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>- Investigación documental</li> <li>- Mapa mental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuadre</li> <li>- Atención a dudas y comentarios</li> <li>- Explicación de procedimientos y propuestas de algoritmos y códigos de programación.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntesis</li> <li>- Discusión de problemas</li> <li>- Investigación documental</li> <li>- Cuestionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura comentada</li> <li>- Asesoría grupal</li> </ul>
---	--

**Nota:** Esta lista es enunciativa, más no limitativa, puede variar con base a las necesidades y funcionamiento del grupo que toma la EE o del docente que la imparte.

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros</li> <li>- Antologías</li> <li>- Software</li> <li>- Videos</li> <li>- Animaciones</li> <li>- Páginas web</li> <li>- Foros</li> <li>- Infografías</li> <li>- Fotografías</li> <li>- Presentaciones</li> <li>- Manual</li> <li>- Folletos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyector de video (cañón)</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Herramientas de cómputo</li> <li>- Plataforma virtual (Eminus)</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ambito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen	Desarrollo ordenado de los ejercicios sobre los temas abordados en clase y/o resultado correcto y legible.	Aula, Centro de Cómputo	50 %
Portafolio de evidencia (proyecto integrador)	Entrega oportuna del trabajo, apoyo didáctico, originalidad y presentación, referencias, conclusión y resultados.	Aula, Centro de Cómputo	50 %

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.



## 29.-Fuentes de información

### Básicas

Carmen, Thomas H.: (2001) Introduction to Algorithms. MIT Press / Mc Graw-Hill, 2001. 3ª Edición ISBN: 9780262033848 (MIT Press) (Mc Graw-Hill).

Corona. Adriana (2011) Diseño De Algoritmos y su Codificación En Lenguaje C. ISBN: 9786071505712. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

D. E. Knuth. (1980) Algoritmos fundamentales. ISBN-13: 84-291-2662-9. Ed. Reverte.

Joyanes. Luis (2008) Fundamentos De Programación. Algoritmos, Estructura De Datos Y Objetos. Cuarta edición ISBN: 978-84-481-6111-8. (Mc Graw-Hill)

Méndez, Alejandra. (2013) Diseño de Algoritmos y su Programación en c. ISBN 9786077076018. Ed. Alfa Omega Editores

### Complementarias

Augusto Sznajdleder, Pablo (2012) Algoritmos a Fondo con Implementaciones en C y Java, 1a Edición, Editorial Alfaomega

Gerard Tel , (2000) Introduction to Distributed Algorithms. Editorial: Cambridge University Press.

N. Singh, Narosa (2018) Computational Methods for Physics and Mathematics: with Fortran and C++ Programmes, 3a Edición.

Trust, Genics , Algorithms: An Introduction to The Computer Science & Artificial Intelligence Used to Solve Human Decisions, Advance Technology, O. Editorial: Thomas William Swain (SKU 9781913397043)

Biblioteca Virtual. <https://www.uv.mx/bvirtual/>

Libros electrónicos

Editorial UV

Revistas electrónicas

Repositorio institucional

Fuentes de información CONRICyT