



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ciencias Atmosféricas

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
<i>CICI 18002</i>	<i>Álgebra y trigonometría</i>	BID	N/A

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	2	4	90	Álgebra y trigonometría plan 2010

9.-Modalidad

Curso-Taller

10.-Oportunidades de evaluación

A B G H J K =Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Ciencias Básicas

14.-Proyecto integrador

Líneas terminales: (a) Meteorología (b) Climatología (c) Modelación atmosférica y (d) Contaminación atmosférica.

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

MG. Beatriz Elena Palma Grayeb, MF. José Luis Rocha Fernández, Dr. Uriel Antonio Filobello Niño.

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, Matemáticas, Física, Actuaría o Licenciatura en Ingeniería Civil, Instrumentación Electrónica, Química, Ambiental, Geofísica o en Energética; con grado de Maestría y/o Doctorado en Ciencias, Ciencias de la Atmósfera, Ciencias Físicas, Ciencias Geofísicas, Ciencias Ambientales, Ciencias del Océano, Ciencias de la Tierra o en Matemáticas; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

18.-Espacio

Intraprograma Educativo

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFID, cuenta con 2 horas teóricas, 4 horas prácticas y 8 créditos y tiene equivalencia con la(s) experiencia(s) educativa(s) Álgebra y trigonometría plan 2010, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es proporcionar al alumno las herramientas matemáticas (algebraicas y trigonométricas) importantes para la resolución de problemas de aplicación a la modelación atmosférica. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante actividades, ejercicios y exámenes escritos.



21.-Justificación

Esta experiencia educativa forma parte del área de iniciación a la disciplina dado que es esencial contar con una buena base en álgebra y en trigonometría para estudiar disciplinas en la que se haga uso de los procesos numéricos y por supuesto es indispensable para el profesionista de las ciencias atmosféricas, las matemáticas y la física.

22.-Unidad de competencia

El alumno realiza cálculos algebraicos con fluidez, utiliza la trigonometría y las identidades y funciones trigonométricas para resolver problemas con una postura analítica y práctica en un ambiente de respeto, honestidad y trabajo en equipo.

23.-Articulación de los ejes

La experiencia educativa tiene relación con el eje teórico, toda vez que el estudiante adquiere conocimientos de las técnicas operativas algebraicas; con el eje heurístico al desarrollar habilidades para hacer cálculos algebraicos con fluidez; y con el eje axiológico desarrollando valores de respeto y tolerancia y la habilidad para para trabajar en forma autónoma y potenciar el uso de las TIC.



24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>-Conceptos fundamentales</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los números reales y complejos * Propiedades de los números reales * Exponentes enteros y racionales * Los números complejos, operaciones y representaciones * Expresiones algebraicas y polinomios * Operaciones con expresiones algebraicas * Productos notables * Factorización * Mínimo común múltiplo * Fracciones simples y compuestas - Trigonometría * Ángulos * Funciones trigonométricas de ángulos agudos * Las Identidades trigonométricas básicas * Aplicaciones de los triángulos rectángulos * Identidades trigonométricas * Leyes de los senos y los cosenos * Ecuaciones trigonométrica 	<p>-Lectura analítica y crítica.</p> <p>-Construcción de argumentos y/o explicaciones para sustentar las alternativas de solución vinculadas a los problemas planteados.</p> <p>-Construcción creativa de alternativas de solución mediante estrategias cognitivas y metacognitivas.</p> <p>-Uso de tecnologías para la realización de sus actividades.</p>	<p>-Perseverancia en el trabajo individual y colectivo.</p> <p>-Creatividad e innovación en el trabajo individual y grupal.</p> <p>-Apertura, respeto, autocrítica, autonomía e interés, vinculados a valores sociales.</p> <p>-Empatía hacia las opiniones y emociones externadas.</p>



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Exposición con apoyo tecnológico variado -Discusión de problemas -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Aprendizaje basado en TIC -Problemarios -Lectura e interpretación de textos -Aprendizaje autónomo -Aprendizaje cooperativo	-Atención a dudas y comentarios -Explicación de procedimientos -Asesorías grupales -Asignación de tareas -Supervisión de trabajos -Tutorías individuales

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Software -Fotocopias -Páginas web	-Proyector/cañón -Pantalla -Tablet -Pizarrón -Computadoras

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Opción 1. Exámenes parciales. Actividades extra clase. Participación en clase individual o en equipo	para la opción 1: Resolución correcta de reactivos. Argumentación clara y veraz en reactivos y ejercicio asignados.	salón de clase	Para la opción 1: 70% 20% 10% Para la opción 2: 100%
Opción 2. Exámenes	Entrega de actividades extra		



<p>establecidos en el Capítulo IV del Estatuto de Alumnos 2008 de la Universidad Veracruzana.</p>	<p>clase en tiempo, forma y con presentación adecuada.</p> <p>Para la opción 2: Resolución correcta de reactivos. Argumentación clara y veraz en reactivos.</p>		
---	---	--	--

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%, y deberá cumplir con el porcentaje de asistencia establecido en el Estatuto de Alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

<p>Básicas</p>
<p>Lehmann, C. H., 2015: Álgebra=College algebra/Charles H. Lehmann. Limusa, México.446pp</p> <p>Leithold, L., 2010: Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, catorceava reimpresión. Oxford, University Press. México. 899pp.</p> <p>Página electrónica: Ayres, Jr., Frank. Trigonometría: con soluciones basadas en calculadora manual (2a. ed.), McGraw-Hill Interamericana, 1991. ProQuest EBook Central, https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/detail.action?docID=3195038. Disponible en Biblioteca Virtual de la Universidad Veracruzana. Fecha de consulta 10 de enero de 2020.</p>
<p>Complementarias</p>
<p>Barnett R. A., M. R. Ziegler, K. E. Byleen, 2001: Trigonometría analítica con aplicaciones, séptima edición. International Thomson Editores. México.</p> <p>Courant, R., H. Robbins, 2002: Qué son las matemáticas? conceptos y métodos</p>



fundamentales. Fondo de Cultura Económica. México. 622pp.
Fuller, G., W. L. Wilson, H. C. Miller, 2002: Algebra universitaria, catorceava reimpresión. México, CECSA.
Peters, M., W. L. Schaaf, 2007: Álgebra y trigonometría. Editorial Reverté. Barcelona.
Sullivan, M. 2006: Algebra y trigonometría, séptima edición. Pearson Educación. México.
Swokowski, E., 2009: Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, doceava edición. Thomson Learning, México, 2009.
Zill, D. G.; 2000: Álgebra y Trigonometría, segunda edición. McGraw-Hill, Santafé de Bogotá.

Páginas electrónicas:

Gutiérrez, García, Ismael, and Evilla, Jorge Robinson. Matemáticas básicas con trigonometría (2a. ed.), Universidad del Norte, 2011. Pro Quest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/detail.action?docID=3197899>. Disponible en Biblioteca Virtual de la Universidad Veracruzana. Fecha de consulta 10 de enero de 2020.
<http://www.trillia.com/zakon1.html>
<http://www.jamesbrennan.org/algebra/>