



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Matemáticas

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Matemáticas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
MTAG 18001	<i>Álgebra y Trigonometría</i>	BID	AFEL

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
9	3	3	90	Álgebra y Trigonometría

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso-Taller	ABGHJK=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

14.-Proyecto integrador

Academia de Álgebra y Trigonometría	N/A
-------------------------------------	-----

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Carlos Alberto Hernández Linares y Porfirio Toledo Hernández
--

17.-Perfil del docente

Licenciatura en matemáticas, matemáticas aplicadas, físico matemáticas, actuaría o ingeniería matemática; con maestría y/o doctorado en ciencias, matemáticas, matemáticas aplicadas o ingeniería matemática; así como experiencia docente en el área de las matemáticas y experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Intraprograma Educativo (IPA)	Interdisciplinario
-------------------------------	--------------------

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFID, cuenta con 3 horas teóricas, 3 horas prácticas y 9 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de álgebra y trigonometría. Es indispensable para el estudiante porque lo entrena en las técnicas operativas algebraicas a partir de una postura analítica, de tal forma que pueda el mismo tiempo comprenderlas y aplicarlas en los diversos cursos de su carrera. En esta experiencia educativa se hace también una revisión de las funciones e identidades trigonométricas, así como de los números complejos y los teoremas de De Moivre. Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de resolución de ejercicios teóricos y aplicativos de las propiedades de polinomios con coeficientes reales, funciones trigonométricas y números complejos. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante expresión oral y escrita en la resolución de problemas abstractos a través de su reflexión y análisis.
--



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 para estudiar cualquier disciplina en la que se haga uso de procesos numéricos y es indispensable para el profesionista de las matemáticas. En esta experiencia educativa el estudiante adquiere la competencia de representar en lenguaje algebraico problemas de otras áreas o de las propias matemáticas. Además, le da al egresado la capacidad de comunicar ideas abstractas.

22.-Unidad de competencia

El estudiante realiza cálculos algebraicos con fluidez y adquiere un dominio razonable de las identidades y funciones trigonométricas con una postura analítica y práctica en un ambiente de respeto, honestidad y trabajo en equipo, para reinterpretar problemas aplicados o teóricos de las diferentes áreas de las matemáticas.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre las técnicas algebraicas; al desarrollar habilidades para hacer cálculos algebraicos con fluidez trabajando en equipo y desarrollando valores de respeto, entre otros. Generando evidencia de sus habilidades en la soluciones de problemas teóricos y practicas propias de esta experiencia educativa.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Axiomas de Campo. - El campo de los números reales. - El campo de los números complejos. <p>Álgebra de Polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exponentes enteros y racionales: raíces, radicales, operaciones, simplificación, ecuaciones, notación científica, etc. - Expresiones algebraicas. - Operaciones entre polinomios: suma, resta, producto, cociente, 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de metodologías de acuerdo a los objetivos. - Resolución de ejercicios relacionados con el contenido de la experiencia educativa. - Búsqueda bibliográfica y en Internet, en español e inglés. - Construcción de reportes. - Contextualización de la 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del pensamiento creativo para resolver problemas algebraicos. - Capacidad para asumir la responsabilidad por el error o equivocación. - Capacidad de mejoramiento. - Trabajo en equipo y colaborativo. - Desarrollo del



<p>potencia de polinomios. - Polinomios y productos notables. - Factorización de polinomios. - Expresiones racionales.</p> <p>Ecuaciones y desigualdades - Solución de ecuaciones de primer y segundo grado. - Sistemas de ecuaciones lineales. - Fracciones Parciales - Sistemas de ecuaciones no lineales. - Desigualdades polinómicas, racionales y con valor absoluto.</p> <p>Exponenciales y logaritmos - Exponenciales y logaritmos. - Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. - Desigualdades con exponenciales y logaritmos.</p> <p>Trigonometría - Radianes. - Funciones trigonométricas: para ángulos en triángulos, para números reales. - Identidades trigonométricas básicas: recíprocas, pitagóricas, para ángulos negativos, periodicidad, ángulos suplementarios, suma y</p>	<p>información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autoaprendizaje. - Argumentación. - Asociación de ideas. - Formulación de preguntas. - Abstracción. - Planteamiento de alternativas. - Identificación de variables. - Manejo de paquetes computacionales. 	<p>pensamiento lógico-matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ética profesional.
--	--	--



<p>diferencia de ángulos, ángulo doble, semi-ángulo, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gráficas de funciones trigonométricas. - Leyes de senos y cosenos. - Ecuaciones trigonométricas. <p>Números complejos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones fundamentales, conjugado de un número complejo, módulo de un número complejo, etc. - Forma polar de un número complejo. - Teorema de De Möivre para potencias y raíces n-ésimas de un número complejo. 		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> -Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Lluvia de ideas -Mapa mental -Mapas cognitivos. (de aspectos comunes, de cajas, de calamar, de ciclo, de secuencia, de telaraña, de tipo sol) -Matriz de clasificación -Recursos mnemotécnicos -Analogías -Discusión de problemas -Investigación documental -Mapa cognitivo de algoritmo -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Problemario 	<ul style="list-style-type: none"> -Atención a dudas y comentarios -Planteamiento de preguntas guía -Preguntas detonadoras -Preguntas metacognitivas -Explicación de procedimientos -Recuperación de saberes previos -Lectura comentada -Asesorías grupales -Dirección de prácticas -Asignación de tareas -Discusión dirigida -Organización de grupos -Tutorías individuales



-Cuestionarios -Aprendizaje autónomo -Aprendizaje cooperativo	
---	--

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Antologías -Software -Simulaciones interactivas -Animaciones -Páginas web -Foros -Infografías -Presentaciones -Notas de clase	-Proyector/cañón -Pantalla -Tablet -Pizarrón -Computadoras

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ambito(s) de aplicación	Porcentaje
Opción I: 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	Resolución acertada de reactivos. Resolución clara y coherente. Desempeñar de modo positivo las actividades planteadas por el profesor de la experiencia educativa.	Aula	100%



de la experiencia educativa, al inicio del curso.			
Opción 2: Examen final escrito (Ordinario, Extraordinario y otros establecidos por el Estatuto de los Alumnos)			
Opción 3: Examen de competencias.			

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

<p>Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - C. H. Lehmann, Álgebra, 46a reimpr. México, Limusa (2010). - E. W. Swokowski, J. A. Cole, Álgebra y trigonometría con geometría analítica, 12a ed. México, International Thomson Editores (2009). - G. Fuller, W. L. Wilson, H. C. Miller, Álgebra universitaria, 14a reimpr. México, CECSA (2002). - N. B. Haaser, J. D. LaSalle, J. A. Sullivan., Análisis matemático: curso de introducción, 8a ed. México, Trillas (2005). - R. A. Barnett, M. R. Ziegler, K. E. Byleen, Trigonometría analítica con aplicaciones, 7a ed. México, International Thomson Editores (2001). <p>Complementarias</p> <ul style="list-style-type: none"> - D. G. Zill, J. M. Dewar, Álgebra y trigonometría, 2a ed. McGraw Hill (2001). - Hungerford, T. W.; Mercer, R.; Algebra and Trigonometry, 2ª ed., Saunders College Publishing, 1991. - I. Bello, Álgebra. México, International Thomson Editores (2004). - J. M. Silva, A. Lazo, Fundamentos de matemáticas: álgebra, trigonometría, geometría analítica y cálculo, 6a ed. México, Limusa (2003). - M. Peters, W. L. Schaaf, Álgebra y trigonometría. Barcelona, Editorial Reverté (2007). - M. Sullivan, Álgebra y trigonometría, 7a ed. México, Pearson Educación (2006).



- N. Antonyan, L. Medina, P. M. Wisniewski, Problemario de precálculo, 2a ed. México, International Thomson Editores (2003).
- R. Courant, H. Robbins, ¿Qué son las matemáticas? conceptos y métodos fundamentales, México, FCE (2002).
- Sobel, M.A.; Lerner, N.; Algebra, 2ª ed., Prentice-Hall Hispanoamericana (1989). - <http://www.jamesbrennan.org/algebra/> (Junio de 2011)
- Zakon, E. ; Basic Concepts of Mathematics, The Trillia Group, West Lafayette (2007). <http://www.trillia.com/zakon1.html> (Junio de 2011)