



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

		Principal	Secundaria
TCOM 18001	Álgebra y Trigonometría	Básica	Iniciación a la disciplina

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	1	4	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	30	10

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

14.-Proyecto integrador

Academia de Álgebra y Geometría

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
19 de Julio de 2010	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

Ernesto Menéndez Acuña, Porfirio Toledo Hernández, Brenda Tapia Santos

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Matemáticas o Posgrado en la Disciplina de Matemáticas

18.-Espacio

Aula

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa es esencial para entrenar al estudiante en las técnicas operativas algebraicas a partir de una postura analítica, de tal forma que pueda al 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 que el alumno necesitará usar con soltura en otros cursos.

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 por supuesto es indispensable para el profesionista de las matemáticas.

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.

23.-Articulación de los ejes

Esta 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, de trabajo en equipo, entre otros.



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
<p>El Sistema de los números reales y Complejos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Axiomas de Campos - Propiedades de los números reales - Exponentes enteros y racionales: raíces, radicales, operaciones, simplificación, ecuaciones, notación científica, etc. - Exponenciales y logaritmos - Números complejos - Propiedades de números complejos: operaciones fundamentales, conjugado de un número complejo, módulo de un número complejo, etc. <p>Álgebra de polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresiones algebraicas - Operaciones entre polinomios: suma, resta, producto, cociente, potencia de polinomios - División sintética - Productos notables: cuadrado y cubo de un binomio, triángulo de Pascal, binomio de Newton, producto de binomios conjugados, producto de binomios con término común, etc. - Factorización: factor común, diferencia de cuadrados, suma y diferencia de cubos, trinomios, etc. - Solución de ecuaciones: ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas de ecuaciones, ecuaciones exponenciales y logarítmicas, gráficas de funciones polinomiales, raíces conjugadas, etc. - Fracciones algebraicas: operaciones, mínimo común denominador, simplificación - Descomposición en fracciones parciales <p>Trigonometría</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones trigonométricas: para ángulos en triángulos, para números reales - Radianes - Identidades trigonométricas básicas: recíprocas, pitagóricas, para ángulos negativos, periodicidad, ángulos suplementarios, suma y diferencia de ángulos, ángulo doble, semi-ángulo, etc. - Gráficas de funciones trigonométricas - Leyes de los senos y los cosenos - Ecuaciones trigonométricas - Forma polar de un número complejo - Teorema de De Moivre: raíces n-ésimas de la unidad, raíces n-ésimas de números complejos 	<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 información - Autoaprendizaje - Argumentación - Asociación de ideas - Formulación de preguntas - Abstracción - Plantear alternativas - Identificar variables - Manejo de paquetes computacionales 	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición. - Interés cognitivo. - Creatividad. - Compromiso social. - Responsabilidad. - Honestidad. - Respeto. - Capacidad para asumir la responsabilidad por el error o equivocación. - Capacidad de mejoramiento. - Trabajo en equipo y colaborativo. - Interés por la reflexión. - Ética profesional



Universidad Veracruzana

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

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. • Discusiones grupales. • Preguntar sobre las dudas del material expuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivar la presentación del concepto, viéndolo como herramienta para el análisis de un fenómeno en otras áreas del conocimiento, siempre que sea posible. - Utilizar cuando sea posible, argumentos que puedan ser visuales, algebraicos o numéricos que ayuden a clarificar un concepto o resultado. - Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase, promoviendo la discusión de algún problema o resultado. - Proponer trabajos extra-clase, ya sea individual o colectivamente. Estos trabajos pueden consistir en resolver ejercicios, realizar proyectos de investigación o bien asignar algún material de auto-estudio. - Introducir el uso de tecnología tanto en el salón de clases como fuera de él.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> - Libros - Antologías -Aula equipada con: gises, plumones, borrador, pintarrón, pizarrón, plataforma, mesas duplex, sillas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector - Pantalla - Computadora - Programas computacionales

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Opción 1:			
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. 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%
Opción 3:			
Examen de Competencias	Resolución acertada de reactivos. Resolución clara y coherente.	Aula	100.00%
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.			



Universidad Veracruzana

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

28.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo y en promedio el 60% de las evidencias de desempeño.
--

29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none">- N. B. Haaser, J. D. LaSalle, J. A. Sullivan., Análisis matemático : curso de introducción, 8a ed. México, Trillas (2005).- G. Fuller, W. L. Wilson, H. C. Miller, Algebra universitaria, 14a reimpr. México, CECSA (2002).- C. H. Lehmann, Algebra, 46a reimpr. México, Limusa (2010).- E. W. Swokowski, J. A. Cole, Algebra y trigonometría con geometría analítica, 12a ed. México, International Thomson Editores (2009).- R. A. Barnett, M. R. Ziegler, K. E. Byleen, Trigonometría analítica con aplicaciones, 7a ed. México, International Thomson Editores (2001).
Complementarias
<ul style="list-style-type: none">- N. Antonyan, L. Medina, P. M. Wisniewski, Problemario de precálculo, 2a ed. México, International Thomson Editores (2003).- I. Bello, Algebra. México, International Thomson Editores (2004).- R. Courant, H. Robbins, Qué son las matemáticas? conceptos y métodos fundamentales, México, FCE (2002).- M. Peters, W. L. Schaaf, Álgebra y trigonometría. Barcelona, Editorial Reverté (2007).- J. M. Silva, A. Lazo, Fundamentos de matemáticas: álgebra, trigonometría, geometría analítica y cálculo, 6a ed. México, Limusa (2003).- M. Sullivan, Algebra y trigonometría, 7a ed. México, Pearson Educación (2006).- Zakon, E. ; <i>Basic Concepts of Mathematics</i>, The Trillia Group, West Lafayette (2007). http://www.trillia.com/zakon1.html (Junio de 2011)- D. G. Zill, J. M. Dewar, Algebra y trigonometría, 2a ed. McGraw Hill (2001).- Hungerford, T. W.; Mercer, R.; <i>Algebra and Trigonometry</i>, 2ª ed., Saunders College Publishing, 1991.- Sobel, M.A.; Lerner, N.; Algebra, 2ª ed., Prentice-Hall Hispanoamericana (1989).- http://www.jamesbrennan.org/algebra/ (Junio de 2011)