



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

LMAT 18001	Álgebra Superior	Principal Básica	Secundaria Iniciación a la disciplina
------------	------------------	----------------------------	---

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	90	

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 e individual	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
17 de Junio de 2011	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

Rafael Davis Velati, Francisco Gabriel Hernández Zamora

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Matemáticas o Posgrado en la Disciplina de Matemáticas

18.-Espacio

Intraprograma educativo-IPA

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia se sitúa en el área de formación básica dentro de iniciación a la disciplina, con cinco horas a la semana, tres horas de teoría y dos horas prácticas, con un total de ocho créditos. La modelación de las ciencias socio-económicas, físicas y naturales requiere planteamientos de ecuaciones, muchas veces polinomiales, de las que se busca resolver para una variable dada. Esta asignatura estudia la teoría y los métodos de solución de ecuaciones polinomiales. Se ofrecen varias alternativas de evaluación del desempeño del alumno, unas incluyen el monitoreo continuo, tanto por parte del profesor como por parte del mismo estudiante, con miras a su retroalimentación oportuna, éstas se basan en participación en clase, exámenes y trabajos extra-clases, y otras son evaluaciones mediante un examen de conocimiento general del curso. El profesor al inicio del curso deberá establecer las opciones de evaluación que tendrá esta Experiencia Educativa.

21.-Justificación

La matemática como lenguaje de uso científico, tiene como una de sus ramas fundamentales al álgebra y dentro de ésta al concepto de anillo y en particular al de anillo euclideo, uno de cuyos ejemplos es el anillo de polinomios, por lo que es necesario justificar su construcción y uso. En esta Experiencia Educativa se estudian las operaciones básicas entre los polinomios, los cuales heredan propiedades de sus coeficientes que pueden ser: números naturales, enteros, racionales, reales y complejos e incluso pueden ser coeficientes de otro tipo. Se estudian también las relaciones de estos coeficientes con el cálculo de sus raíces. Los polinomios de coeficientes numéricos se constituyen en un tronco que sostiene algunas ramas de la matemática y en particular del álgebra; los polinomios fundamentan los conceptos de anillo, campo y espacio vectorial.

22.-Unidad de competencia

En esta experiencia educativa el estudiante adquiere competencias que le permiten calcular raíces de algunos polinomios por métodos exactos y aproximativos, calcular el máximo común divisor y mínimo común múltiplo de polinomios, identificar algunos números algebraicos y trascendentes y estudiar, por analogía con los resultados aprendidos, polinomios con coeficientes en estructuras algebraicas finitas. Asimismo le permiten desarrollar capacidades de abstracción y análisis que lo habilitan en las demás experiencias educativas que conforman su formación disciplinar, e incrementa su creatividad en un ambiente de respeto, responsabilidad e interés cognitivo.

23.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico toda vez que el estudiante maneja conocimientos sobre los métodos de demostración; con el eje heurístico, cuando el estudiante desarrolla habilidades al aplicar los diversos conceptos presentes en la experiencia educativa; y con el eje axiológico cuando desarrolla valores como el de la perseverancia, la prudencia, la honestidad, la paciencia, la seguridad, la tenacidad, el interés por la reflexión e interactúa en forma creativa y con interés cognitivo en el proceso de solución de problemas teóricos, considerando valores de respeto y trabajo colaborativo. La mayoría de los problemas matemáticos requieren cierto grado de perseverancia y de prudencia; la honestidad se presenta cuando dejamos de copiar soluciones a estos problemas o cuando reconocemos las fuentes de conocimiento utilizado en su solución.



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
<ul style="list-style-type: none"> • Polinomios y sus raíces. • Operaciones con los polinomios de coeficientes complejos. • Divisores. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. • Las raíces de los polinomios. • Teorema Fundamental del Álgebra. • Polinomios con coeficientes racionales. • Reducibilidad de los polinomios sobre el campo de los números racionales. • Raíces racionales de los polinomios de coeficientes enteros. • Números algebraicos y trascendentes. • Cálculo de las raíces de ciertos polinomios. • Ecuaciones de segundo, tercero y cuarto grado. • Elementos del análisis numérico polinomial. • Elementos del álgebra computacional. • Polinomios en varias variables. Anillo de polinomios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la información • Análisis de la situación • Análisis de los contenidos • Análisis de metodologías de acuerdo a los objetivos • Contextualización de la información. • Asociación de ideas • Autoaprendizaje • Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de Internet • Deducción de información • Elaboración de mapas conceptuales • Formulación de preguntas • Generación de ideas • Lectura analítica • Lectura crítica • Lectura de comprensión • Metacognición • Observación • Organización de la información Relación de información 	<ul style="list-style-type: none"> • Prudencia. • Compromiso social. • Responsabilidad. • Honestidad. • Respeto. • Tolerancia. • Comprensión. • Optimismo. • Reflexión. • .

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Actividades de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> – Atender las explicaciones del maestro en el salón de clases y estudiar los temas recomendados por él. – Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales o colectivos asignados por el maestro. – Discusiones grupales en torno a los ejercicios. – Revisar periódicamente el material visto en clase y compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros señalados en el texto y bibliografía. – Asistir regularmente a asesoría con el maestro, para despejar dudas y reafirmar conceptos. – Exposiciones frente a grupo. – Preguntar sobre las dudas del material expuesto o para reafirmar conceptos. – Realizar ejercicios de auto-evaluación. 	<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. – Utilizar argumentos que faciliten la comprensión de un concepto mediante ilustraciones geométricas, o bien usar métodos algebraicos o numéricos alternativos. – Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase. – Dirigir discusiones sobre problemas o resultados. – 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. – Hacer uso de las nuevas tecnologías 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"> • Pantalla • Computadora • Cañón de video •

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
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%
<p>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.</p> <p>Opciones a determinar por el académico a cargo de la experiencia educativa, al inicio del curso.</p>			

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"> • Kurosch, A. <i>Curso de Álgebra Superior</i>, Limusa, México, 1994. • Cárdenas, H.; Lluís, E; Raggi, F y Tomas, F. <i>Algebra Superior</i>. Trillas. México, 1978.
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • Faddieev, D.; Sominski, J. <i>Problemas de Álgebra Superior</i>, Mir, Moscú, 1976. • E.J. Barbeau. <i>Polynomials</i>. Springer-Verlag, New York. 1989. • Sominski, J. <i>Método de inducción matemática</i>, Mir, Moscú, 1976. • Hall, H.; Knight, S. <i>Álgebra Superior</i>, UTEHA, México, 1982. • http://archives.math.utk.edu/topics/ . Consultada Junio de 2011.