



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

TCOM 18006	Geometría Analítica en el Plano	Principal	Secundaria
		Básica	Iniciación a la disciplina

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	

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
20 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

Josué Ramírez Ortega, Francisco Gabriel Hernández Zamora, Brenda Tapia Santos

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 educativa se sitúa en el área de formación básica general dentro de iniciación a la disciplina, con cinco horas a la semana, una hora de teoría y cuatro horas de práctica, con un valor de 6 créditos. En ésta se introduce el método de coordenadas rectangulares y se aplica al estudio de lugares geométricos mediante las ecuaciones que los definen. Se realiza un estudio exhaustivo de las cónicas: línea recta, circunferencia, parábola, elipse e hipérbola. El enfoque algebraico y practico-operativo, como estrategia metodológica, juega un papel central en el proceso de enseñanza-aprendizaje. 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

No obstante el nivel que había alcanzado la geometría con su enfoque sintético, fue relevante la invención, atribuida a Descartes y Fermat, del método de coordenadas. Este poderoso método, base de la geometría analítica, simplificó muchas de las dificultades que se presentan en el método sintético, y propició importantes descubrimientos matemáticos, entre ellos el cálculo. Su fuerte vinculación con otras ramas de la matemática y su demanda de aplicaciones en otras ciencias y en la tecnología, hacen imprescindible la geometría analítica en la formación del matemático.

22.-Unidad de competencia

En esta experiencia educativa el estudiante adquiere competencias en el uso del método de coordenadas que le permiten: calcular ecuaciones de lugares geométricos, deducir propiedades adicionales a partir de dichas ecuaciones, asimismo le permiten desarrollar capacidades de abstracción y análisis que lo habilitan en las demás experiencias educativas que conforman su formación disciplinal, 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 aplica el método de coordenadas al estudio de lugares geométricos en el plano, en particular las curvas cónicas; con el eje heurístico, al desarrollar habilidades y procesos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en otras ramas de la matemática, ciencia o tecnología; y con el eje axiológico cuando interactúa en forma creativa e interés cognitivo en el proceso de solución de ejercicios y problemas teóricos, considerando valores de respeto y compromiso social, 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>Sistemas de coordenadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segmentos dirigidos. • Sistema coordenado lineal. • Sistema de coordenadas cartesiano. • Distancia entre dos puntos. • División de un segmento en una razón dada. <p>Lugares geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostración analítica de problemas geométricos. • Concepto de lugar geométrico. • Relación entre lugar geométrico y su ecuación. • Interpretación geométrica de ecuaciones. <p>La línea recta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de línea recta. • Formas algebraicas de representación de la recta. • Distancia de un punto a una recta. • Translación de ejes. <p>La circunferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación ordinaria y general de la circunferencia. • Determinación de una circunferencia a partir de tres puntos. • Recta tangente a una circunferencia. <p>La parábola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de parábola y sus elementos. • La ecuación ordinaria y general de la parábola. • Propiedades de la parábola. <p>La elipse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de elipse y sus elementos. • Ecuación ordinaria de la elipse. • Propiedades de la elipse. <p>La hipérbola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de hipérbola y sus elementos. • Ecuación ordinaria y general de la hipérbola. • Asíntotas de la hipérbola. • Hipérbolas conjugadas y equiláteras. • Propiedades de la hipérbola. <p>La ecuación general de segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotación de ejes. • Discriminante de una ecuación general de segundo grado. • Clasificación de las ecuaciones de segundo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de metodologías conforme a los objetivos. • Resolución de ejercicios relacionados con el contenido de la experiencia educativa. • Búsqueda bibliográfica y en internet. • Claridad en la presentación de trabajos escritos • Contextualización de la información. • Autoaprendizaje • Argumentación • Asociación de ideas • Formulación de preguntas • Abstracción • Análisis • Inferencia • Plantear alternativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición al trabajo en equipo y colaborativo • Interés cognitivo. • Creatividad. • Autonomía. • Constancia. • Disciplina. • Perseverancia. • Responsabilidad. • Honestidad. • Respeto. • Capacidad para asumir la responsabilidad por el error o equivocación. • Interés por la reflexión.



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
Actividades de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Atender las explicaciones del docente en el salón de clases y estudiar los temas recomendados por él. • Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales o colectivos asignados por el docente. • Discusiones grupales en torno a los ejercicios. • Revisar constantemente 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 las clases y asesorías necesarias con el docente, para despejar dudas y reafirmar conceptos. • Utilizar programas de cómputo. • 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, siempre que sea posible. • Utilizar cuando sea posible, argumentos que pueden 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 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. • Introducir el uso de tecnología computacional tanto en el salón de clases como fuera de él.

26.-Apoyos educativos

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

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%
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.			

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"> - Lehman, C. H. <i>Geometría Analítica</i>, Limusa, México 2008. - Swokowski, E. <i>Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica</i>. Grupo Editorial Iberoamericana, México, 2009. - Efimov, E. <i>Curso de Geometría Analítica</i>, Mir, Moscú 1969.
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • Kindle, J. <i>Geometría Analítica: Serie Schaum</i>. McGraw-Hill Interamericana, México 2007 • Gordon, F. <i>Geometría Analítica</i>. Pearson Education, México 1995. • Steen, F.; Ballou, D. <i>Geometría Analítica</i>, Publicaciones Cultural, México 1973. • http://archives.math.utk.edu/topics/ Consultada el 26/Sep/2006.