



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Licenciatura en Matemáticas y Licenciatura en Física

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Matemáticas y Facultad de Física

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
TRCC 18001	Geometría Analítica	BID	AFEL

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
9	3	3	90	Geometría Analítica en el Plano y Geometría Analítica en el Espacio (Matemáticas) Geometría Analítica (Física)

9.-Modalidad

Curso-Taller

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno



12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	5

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

14.-Proyecto integrador

Academia de Matemáticas básicas para la Facultad de Física y Academia de Álgebra y Geometría para la Facultad de Matemáticas.	Ninguno
---	---------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Fernando Lara Ruiz, Ligia Quintana Torres por la Facultad de Matemáticas y Carlos E. Vargas Madrazo por la Facultad de Física

17.-Perfil del docente

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

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Interfacultades	Interdisciplinario
-----------------	--------------------

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 3 horas teóricas, 3 horas prácticas y 9 créditos. Su propósito es que al estudiante adquiera los conocimientos básicos de geometría analítica que se necesita para abordar con profundidad diversos temas de las matemáticas. Es indispensable para el estudiante dado que lo provee de los conceptos y métodos elementales de una rama de la Matemática presente en todas las disciplinas, en las cuales las nociones de lugar geométrico y sus propiedades o clasificaciones son relevantes, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de resolución de ejercicios teóricos y aplicativos sobre las propiedades de lugares geométricos, el estudiante consolida sus habilidades para analizar problemas y resolverlos. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia por
--



el estudiante mediante expresión oral y escrita en la resolución de problemas abstractos a través de su reflexión y análisis.

21.-Justificación

Esta experiencia educativa es formativa, el entendimiento de la geometría analítica consolida la formación matemática del estudiante, fortalece sus destrezas en el empleo del lenguaje formal y abstracto, así como su intuición y su capacidad de relacionar las ecuaciones que describen los lugares geométricos con objetos y trayectorias concretas. Por medio de ejercicios y conceptos sobre las propiedades que caracterizan a ciertos lugares geométricos, el estudiante consolida sus habilidades para analizar problemas y resolverlos.

22.-Unidad de competencia

El estudiante abstrae las propiedades que satisfacen algunos objetos matemáticos con los que ya tuvo contacto en cursos anteriores, además de estudiar las propiedades que surgen de este nuevo objeto llamado campo vectorial. Aprende a modelar los lugares geométricos en dos y tres dimensiones y sus ecuaciones partiendo del álgebra, la trigonometría, el uso de segmentos dirigidos y los sistemas coordenados cartesiano, cilíndrico y esférico. El estudiante evidencia su desempeño mediante la expresión oral y escrita en la resolución de problemas a través de la reflexión, la abstracción y el análisis, lo que lo habilita para Experiencias Educativas de su formación terminal, con creatividad, en un ambiente de respeto, responsabilidad e interés cognitivo.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los conceptos y propiedades derivadas del objeto matemático conocido como lugar geométrico; al desarrollar habilidades y procesos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas afines, esto mediante exposición frente al alumnado de algunos ejercicios, explicados de una manera puntal, esperando que el estudiante desarrolle habilidades y procesos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas afines, de manera individual o en equipo fomentando con ello la disciplina, respeto, espíritu crítico y auto crítico, independencia, trabajo colaborativo y creativo en el proceso de solución de problemas teóricos y prácticos propios de esta experiencia educativa.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de referencia. • Espacios vectoriales básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilar nuevos objetos matemáticos. • Describir objetos matemáticos con 	Compromiso para desarrollar habilidades en el manejo de la definición de lugares geométricos y sus propiedades.



<p>R2 y R3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Álgebra vectorial. • Geometría de vectores. • Transformaciones puntuales, en el plano y el espacio. • Curvas planas. • Secciones cónicas. • Curvas en el espacio. • Superficies. • Clasificación de algunos tipos de superficies. • Campos vectoriales. 	<p>corrección y exactitud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar correctamente el lenguaje matemático. • Analizar proposiciones matemáticas. • Diseñar estrategias para resolver problemas • Plantear alternativas en la resolución de problemas • Explicar y aplicar metodologías de acuerdo a objetivos. • Explicar y aplicar metodologías de acuerdo a objetivos. • Argumentar gráfica y oralmente. • Presentar con claridad tareas y trabajos. • Reconocer razonamientos correctos. • Identificar falacias o errores en razonamientos incorrectos. • Formular preguntas pertinentes. • Inferir resultados. • Identificar variables- • Usar recursos documentales, virtuales y bibliográficos. • Trabajar en equipo. • Proponer modelos. • Seleccionar definiciones y objetivos 	<p>Responsabilidad, dedicación y perseverancia con las actividades en clase y en la resolución de problemas de la tarea. Disposición para someter al escrutinio de los pares el trabajo individual; apertura para aceptar las observaciones y sugerencias; tolerancia para reconocer los errores cometidos en la resolución de ejercicios y aprender de estos a través de la reflexión, autocrítica y discernimiento. Emitir opiniones, identificar y señalar errores e inconsistencias en el trabajo de los compañeros con objetividad y respeto.</p>
---	--	--



	para modelación. • Interpretar resultados obtenidos a través de un modelo	
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Lluvia de ideas -Recursos mnemotécnicos -Resumen -Analogías -Discusión de problemas -Investigación documental -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) -Problemario -Guión de prácticas -Imitación de modelos -Planteamiento de hipótesis -Lectura e interpretación de textos -Aprendizaje autónomo -Aprendizaje cooperativo	-Atención a dudas y comentarios -Planteamiento de preguntas guía -Preguntas detonadoras -Explicación de procedimientos -Recuperación de saberes previos -Lectura comentada -Asesorías grupales -Asignación de tareas -Discusión dirigida -Supervisión de trabajos -Tutorías individuales

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Antologías -Software -Fotocopias -Páginas web -Foros -Presentaciones -Manual	-Proyector/cañón -Tablet -Pizarrón -Computadoras



27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Evaluaciones parciales	Dominio de los campos vectoriales, capacidad para plantear soluciones alternativas, ser capaz de hacer argumentaciones de manera gráfica y exponerla oralmente. Tener dominio del lenguaje matemático que comprende el curso.	En el salón de clases en la solución de problemas de mecánica, electromagnetismo y otras áreas en la física.	50%
Tareas			25%
Exposiciones orales y trabajos escritos.		Para Matemáticas, su ámbito está en el análisis y los campos vectoriales que se emplean en teorías matemáticas más abstractas.	25%

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 el docente podrá eximir del examen final a aquellos estudiantes que demuestren un alto rendimiento.

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%.

29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> • Castañeda, De I.P. Erik Geometría Analítica en el espacio. Facultad de Ingeniería. UNAM , 1a. ed. México, 2008. • Simmons, G.F. Cálculo con Geometría Analítica. McGraw-Hill Interamericana de España, 2a. ed. Madrid, 2002. • Stein, S.K. Cálculo y Geometría Analítica. McGraw-Hill Interamericana. 3a. ed. México, 1992. • Swokowsky, E.W. Cole, J.A. Algebra and trigonometry with analytic geometry. BrooksCole, 13th. ed. Belmont, CA. 2011.
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> • Efimov, N. Curso Breve de Geometría Analítica, 3a Ed.Mir URSS. Moscú, 2003. • Kletenik, D. Problemas de Geometría Analítica 3a Ed. Mir URSS. Moscú, 2003.



- Lehmann, C. Geometría Analítica. Limusa México 1993.
- Meyer, W. Geometry and its applications. Elsevier Academic Press. Second Edition. USA, 2006.
- Montaner, Simon, Geometría Analítica. Un enfoque Vectorial, Barcelona 1977.
- Fuller, Gordon, Geometría Analítica. CECSA, México, 1990.
- Kindle, Joseph H. Teoría y Problemas de Geometría Analítica. McGraw Hill, México, 1979
- Lang, S., Algebra, Graduate Texts in Mathematics, 211 (Revised third ed.), New York: Springer-Verlag, 2002.
<http://www.ams.org/mathscinet/>
<http://www.emis.de/MATH/JFM/JFM.html>
<http://archives.math.utk.edu/>
<http://www.emis.de/projects/EULER/>
<http://www.worldscientific.com/page/worldscinet>
<http://www.zentralblatt-math.org/zmath/en/>
<http://www.ams.org/home/page>
<http://www.smm.org.mx/smm/>
<http://www.emis.de/>
<http://www.conacyt.gob.mx>
<http://arxiv.org/archive/math>