



Programa de estudios de experiencia educativa

1.-Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Licenciatura en Matemáticas

3.-Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Matemáticas

5.-Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
MTAG 18017	<i>Teoría de Gráficas</i>	T	Ninguna

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
9	3	3	90	Ninguna

9.-Modalidad

Curso-Taller

10.Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Prerrequisitos	Correquisitos
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 Geometría	No aplica
---------------------------------	-----------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Luis Alfredo Dupont García

17.-Perfil 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	Interdisciplinaria
-------------------------	--------------------

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFT, cuenta con 3 horas teóricas, 3 horas prácticas y 9 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es dar a conocer al estudiante la rama de las matemáticas que lleva por nombre teoría de gráficas, la cual que presenta el objeto matemático llamado gráfica, así como algunas propiedades, caracterizaciones de estas y la presentación de algunas clasificaciones o familias. Es indispensable para el estudiante, ya que, la teoría de gráficas es una rica fuente de problemas y técnicas para la programación y resolución de problemas de optimización, una de las formas de acercarse a la matemática aplicada, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de resolución de ejercicios teóricos y aplicativos sobre conceptos gráficos, 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 gráficos abstractos a través de su reflexión y análisis.

21.-Justificación

La teoría de gráficas como una rica fuente de problemas y técnicas para programación y resolución de problemas de optimización, además cada vez una nueva área de aplicación de



la teoría de gráficas emerge, la necesidad surgió para la introducción y estudio de nuevos conceptos o un estudio más profundo de muchos conceptos conocidos. Esta interacción continúa tiene inmediata contribución a la reciente explosión de la teoría de gráficas, lo cual consolida la formación matemática del estudiante, fortalece sus destrezas en el empleo del lenguaje formal y abstracto e incrementa sus capacidades de análisis de significas geométricos y de representaciones gráficas. Por medio de ejercicios teóricos y aplicativos sobre conceptos gráficos, el estudiante consolida sus habilidades para analizar problemas y resolverlos.

22.-Unidad de competencia

El estudiante resuelve problemas geométricos abstractos utilizando las herramientas de la teoría de gráficas como son la teoría de Kuratowski y se auxilia de ellas para clasificar gráficas con apoyo de las TIC, todo ello a través de su reflexión y análisis, con actitud de responsabilidad, colaboración, respeto, dedicación y perseverancia, para la formación abstracta de sus habilidades como matemático.

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 gráfico; 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 prácticas propias de esta experiencia educativa.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Gráficas y subgráficas simples. • Isomorfismos entre gráficas. • Matriz de Incidencia y Adyacencia. • Subgráficas. • Grado de un vértices • Trayectorias y Conexidad. • Ciclos • Árboles 	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilar la idea del objeto matemático llamado gráfica. • Reconocer las principales propiedades que puede poseer una gráfica. • Describir dichos objetos con corrección y exactitud. • Realizar la caracterización de 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso para desarrollar habilidades en el manejo de la definición de gráfica y sus propiedades. • 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



<ul style="list-style-type: none"> • Arista y vértices de corte • Fórmula de Cayley. <p>Aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexidad. • Paseos de Euler • Ciclos Hamiltonianos y Aplicaciones • El Problema del Cartero. • El Problema del Viajero. • Apareamientos. • Cubiertas de una Gráfica Bipartita. • Apareamientos Perfectos. • Número Cromático de Vértices y Aristas. • Polinomio Cromático • Número de Clan. • Gráficas Planas. • Gráficas Duales. • Teorema de Kuratowski. 	<p>diversas familias de gráficas de acuerdo a ciertos invariantes presentes en dicha teoría.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de nuevas gráficas a partir de otra existente. • Identificación de algoritmos propios de la teoría de gráficas, los cuales son útiles como herramientas en la resolución de problemas de optimización. • Utilizar correctamente el lenguaje matemático. • Analizar proposiciones matemáticas. • Diseñar estrategias para resolver problemas • Plantear alternativas en la resolución de problemas • Presentar con claridad tareas y trabajos. • Proponer modelos. • Seleccionar definiciones y objetivos para la correcta modelación de fenómenos en la vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	--	---

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> -Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Lluvia de ideas -Recursos mnemotécnicos -Resumen, analogías 	<ul style="list-style-type: none"> -Atención a dudas y comentarios -Planteamiento de preguntas guía -Explicación de procedimientos -Recuperación de saberes previos -Lectura comentada -Asesorías grupales



<ul style="list-style-type: none"> -Discusión de problemas -Investigación documental -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) -Problemario -Guion de prácticas -Imitación de modelos -Planteamiento de hipótesis -Lectura e interpretación de textos -Aprendizaje autónomo -Aprendizaje cooperativo 	<ul style="list-style-type: none"> -Asignación de tareas -Discusión dirigida -Supervisión de trabajos -Tutorías individuales
---	--

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> -Libros, fotocopias -Antologías -Software -Páginas web -Foros -Presentaciones -Manual 	<ul style="list-style-type: none"> -Proyector/cañón -Tablet -Pizarrón -Computadoras

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Solución de problemas y ejercicios (exámenes parciales, trabajos extraclase, exposiciones, clases prácticas, etc.) durante el periodo escolar.	Resolución acertada de reactivos. Resolución clara y coherente.	Aula	100%

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

Básicas

- Bollobas, B. (2000) Modern Graph Theory. Springer Verlag, New York.
- Bondy, J. A. and Murty, U. S. (2008) Graph Theory with Applications. Springer-Verlag, New York.
- Diestel, R. (1997) Graph Theory. Springer Verlag, New York.
- Harary, F. (1994) Graph Theory. CRC Press, Boca Raton.
- Kocay, W. L. and Kreher, D. L. (2017) Graphs, Algorithms, and Optimization. CRC Press, Boca Raton.

Complementarias

- <https://cs.bme.hu/fcs/graphtheory.pdf>.
- <https://www.ejgta.org/index.php/ejgta/index>
- <https://www.maths.ed.ac.uk/~v1ranick/papers/wilsongraph.pdf>
- <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>
- <http://arxiv.org/list/math.CO/recent>