



Programa de estudios de experiencia educativa

**1.-Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Prgrama educativo**

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 18007	<i>Teoría de Grupos</i>	D	AFEL

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
10	4	2	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 o Posgrado en la Disciplina de Matemáticas.
---

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

Intraprograma educativo	Interdisciplinario
-------------------------	--------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 4 horas teóricas, 2 horas prácticas y 10 créditos y tiene equivalencia con la experiencia educativa Álgebra Moderna, que integra el plan de estudios 2020. Su propósito es que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de teoría de grupos 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 grupo 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 grupos, 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**

Es una asignatura fundamental para la formación profesional del matemático, tanto por las técnicas y métodos de estudio que se presentan en ella como por la gran cantidad de aplicaciones que tiene en la ciencia y tecnología. El estudiante adquiere los conocimientos de la teoría de grupos con un enfoque abstracto y analítico, por lo cual llega a ser capaz de identificar los problemas concernientes a esta materia, ya sea que se ubiquen en un contexto interdisciplinar o multidisciplinar; asimismo el enfoque analítico lo capacita para resolver e interpretar las soluciones de los problemas en cuestión.



## 22.-Unidad de competencia

En esta experiencia educativa el estudiante adquiere competencias que le permiten estudiar y analizar estructuras algebraicas básicas, así como resolver problemas disciplinares o multidisciplinares en donde se presentan procesos o fenómenos estructurales. Asimismo, adquiere capacidades de abstracción que lo habilitan en las demás experiencias educativas que conforman su formación disciplinar, e incrementa su creatividad en un ambiente de respeto, honestidad y disposición al trabajo colaborativo.

## 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 grupo; 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"> <li>• Estructura de Grupo. Morfismos, subgrupo y grupo cociente.</li> <li>• Acciones de grupos sobre conjuntos.</li> <li>• Teorema de Cayley.</li> <li>• Grupos especiales.</li> <li>• Productos directos y semidirectos.</li> <li>• Generadores y relaciones.</li> <li>• Grupos libres.</li> <li>• El Teorema Fundamental de los grupos abelianos finitamente generados.</li> <li>• Series de composición.</li> <li>• P-Grupos.</li> <li>• Grupos solubles y nilpotentes.</li> <li>• Tabla de grupos de orden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar nuevos objetos matemáticos.</li> <li>• Describir objetos matemáticos con corrección y exactitud</li> <li>• Utilizar correctamente el lenguaje matemático.</li> <li>• Analizar proposiciones matemáticas.</li> <li>• Diseñar estrategias para resolver problemas</li> <li>• Plantear alternativas en la resolución de problemas</li> <li>• Explicar y aplicar metodologías de acuerdo a objetivos.</li> <li>• Explicar y aplicar metodologías de acuerdo a objetivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso para desarrollar habilidades en el manejo de la definición de grupo y sus propiedades.</li> <li>• Responsabilidad, dedicación y perseverancia con las actividades en clase y en la resolución de problemas de la tarea.</li> <li>• Disposición para someter al escrutinio de los pares el trabajo individual; apertura para aceptar las</li> </ul>



<p>bajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar la clasificación de los grupos simples finitos.</li> <li>• Aplicaciones del Teorema de Feit-Thompson.</li> <li>• Aplicaciones del Teorema de Schur-Zassenhaus.</li> <li>• Revisión de los Teoremas más importantes en la estructura de grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentar gráfica y oralmente.</li> <li>• Presentar con claridad tareas y trabajos.</li> <li>• Reconocer razonamientos correctos.</li> <li>• Identificar falacias o errores en razonamientos incorrectos.</li> <li>• Formular preguntas pertinentes.</li> <li>• Inferir resultados.</li> <li>• Identificar variables-</li> <li>• Usar recursos documentales, virtuales y bibliográficos.</li> <li>• Trabajar en equipo.</li> <li>• Proponer modelos.</li> <li>• Seleccionar definiciones y objetivos para modelación.</li> <li>• Interpretar resultados obtenidos a través de un modelo.</li> </ul>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir opiniones, identificar y señalar errores e inconsistencias en el trabajo de los compañeros con objetividad y respeto.</li> </ul>
---	---	---

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>• Investigación documental</li> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Recursos mnemotécnicos</li> <li>• Resumen</li> <li>• Analogías</li> <li>• Discusión de problemas</li> <li>• Investigación documental</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas (ABPs)</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos (ABPy)</li> <li>• Problemario</li> <li>• Guion de prácticas</li> <li>• Imitación de modelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a dudas y comentarios</li> <li>• Planteamiento de preguntas guía</li> <li>• Preguntas detonadoras</li> <li>• Explicación de procedimientos</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Lectura comentada</li> <li>• Asesorías grupales</li> <li>• Asignación de tareas</li> <li>• Discusión dirigida</li> <li>• Supervisión de trabajos</li> <li>• Tutorías individuales</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de hipótesis</li> <li>• Lectura e interpretación de textos</li> <li>• Aprendizaje autónomo</li> <li>• Aprendizaje cooperativo</li> </ul>	
---	--

## 26.-Apoyos educativos

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

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
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.			
Examen final escrito (Ordinario, Extraordinario, y otros establecidos por el Estatuto de los Alumnos)	Resolución acertada de reactivos. Resolución clara y coherente.	Aula	100%

## 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"> <li>• Dummit, D. S. y Foote, R. M.; Abstract Algebra, Prentice-Hall, 1999.</li> <li>• Fraleigh, J.B.; Álgebra Abstracta, Addison-Wesley Iberoamericana México, 1992.</li> <li>• Hall, M.; Teoría de los grupos, Trillas, 1969.</li> <li>• Robinson, D. S.; A Course in Group Theory, Springer-Verlag, New York, 1993.</li> </ul>



- Rose, J. S.; A Course on Group Theory, Dover, New York, 1994.
- Rotman, J. J.; An Introduction to the Theory of Groups, Springer-Verlag, New York, 1998.

### Complementarias

<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.GR/recent>  
<http://plato.stanford.edu/entries/algebra/>