

<b>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</b> <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <b>ESCUELA DE MATEMÁTICAS</b> <b>Licenciatura en Matemáticas</b>	
<b>ÁLGEBRA MODERNA I</b>	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS: 4</b>
<b>CODIGO: 20268</b>	
<b>REQUISITOS: Teoría de Números</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 12</b>	<b>TAD: 4    TI: 8</b>
<b>TALLERES:    LABORATORIO:    TEÓRICA: 4</b>	
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>En este curso se estudia principalmente el concepto de grupo, el cual es fundamental tanto en la matemática misma como en muchas disciplinas donde se usa fuertemente la matemática. Por ejemplo, en la física moderna y la química moderna la teoría de grupos juega un papel fundamental.</p>	
<b>PROPÓSITO Y COMPETENCIAS</b>	
<p><b>Propósito de la Asignatura</b>  Estudiar los elementos básicos de la Teoría de Grupos.</p> <p><b>Competencias a desarrollar en la asignatura</b>  En concordancia con el propósito de la asignatura, se espera que los estudiantes posean las siguientes competencias al finalizar el curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas relacionados con grupos.</li> <li>• Reconoce la estructura de grupo en diversos ejemplos en contextos matemáticos diferentes.</li> <li>• Clasifica los grupos de orden primo y los grupos abelianos.</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS</b>	
<p><b>1. Grupos y morfismos:</b> Grupos de Permutaciones. Definición abstracta de grupo. Morfismo entre grupos, isomorfismos, automorfismos. Teorema de Cayley. Grupo libre.</p> <p><b>2. Subgrupos, productos y cocientes:</b> Subgrupos, coclases, Teorema de Lagrange. Núcleo e imagen de un morfismo. Producto generalizado de grupos, propiedad universal de los productos. Subgrupos normales. Grupo cociente. Teoremas de homomorfismo. Relatores.</p> <p><b>3. Grupos abelianos:</b> Grupos de Torsión, Grupos libres de torsión, Teorema de representación, Grupo libre abeliano.</p>	
<b>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARÁN EL TAD Y TI</b>	
<p>Exposiciones del docente, con preguntas e intervenciones de los alumnos. El profesor puede o no usar un texto guía. Se recomienda en este caso, utilizar la clase para responder preguntas sobre la lectura y ejercicios previamente programados por el docente.</p>	
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>	
<p><b>Indicadores de logros</b>  Las estrategias y argumentaciones utilizadas para resolver los problemas planteados. La capacidad argumentativa y el nivel de escucha y comunicación que evidencien los estudiantes en los debates que</p>	

el profesor promueva en el salón de clase. La pertinencia de sus preguntas en los desarrollos teóricos de la asignatura.

**Estrategias de evaluación**

Previos, quices, exposiciones, trabajos.

**Equivalencia cuantitativa**

La valoración de cada evaluación estará a cargo del docente de la asignatura.

**BIBLIOGRAFÍA**

- HERSTEIN, A. (1974). *Álgebra Moderna*. México: Editorial Trillas.
- FRAILEIGH, B. (1988). *Álgebra Abstracta: Primer curso*. (3a ed.). México: Addison-Wesley.
- DEAN, R. (1967). *Elements of Abstract Algebra*. New York: Wiley.
- BIRKHOFF & MACLANE. *A Brief Survey of Modern Algebra*.
- McCOY N. (1972). *Fundamentals of Abstract Algebra*. Boston: Allyn and Bacon.
- JACOBSON N. (1962). *Lectures in Abstract Algebra. Volume I: Basic Concepts*. New York: Editorial Beard.
- GENTILE E. (1967). *Estructuras Algebraicas*. Monografías Científicas N. 3. Washington: OEA.