

Teoría de grupos

Descripción Genérica

Unidad de aprendizaje: Teoría de grupos

Etapas: Disciplinaria

Área de conocimiento: *Álgebra*

Competencia:

Analizar los grupos utilizando acciones de grupos y los teoremas de Sylow para clasificar y predecir su comportamiento, así como utilizar las propiedades de los grupos como una herramienta para representar algebraicamente una amplia variedad de problemas matemáticos y tecnológicos, fomentando la creatividad, la curiosidad y realizando trabajo en equipo para desarrollar en el estudiante el razonamiento crítico, el compromiso, la disciplina, el respeto y la responsabilidad.

Evidencia de desempeño:

Resolución de problemas relacionados con la teoría de grupos en los cuales el alumno tenga que mostrar que puede

- identificar los conjuntos con operación binaria que son grupos,
- explicar el comportamiento del grupo.

Portafolio de evidencias donde se incluya lo siguiente: exámenes, tareas, descripción breve de las actividades hechas en los talleres, una autorreflexión por cada examen y tarea donde manifieste lo que le agrado, lo que le desagrado, sus logros y aspectos que debe mejorar y finalmente la corrección de sus exámenes y mejoramiento de sus tareas.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
	5	0	0	0	0	5	10	

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los grupos
 - 1.1 Los enteros módulo n .
 - 1.2 Grupo.
 - 1.3 Ejemplos de grupos.
2. Subgrupos y clases laterales
 - 2.1 Subgrupo
 - 2.2 Ejemplos de subgrupos
 - 2.3 Teorema de Lagrange
3. Teoremas de Isomorfismo
 - 3.1 Homomorfismo de grupos.
 - 3.2 Los tres teoremas de Isomorfismo.
 - 3.3 Teorema de correspondencia.
4. Acciones de grupos

- 4.1 Estabilizador, núcleo y órbita de una acción de grupo.
 - 4.2 Teorema de Cauchy.
 - 4.3 Teorema de Cayley.
 - 4.4 Ecuación de clase.
5. Teoremas de Sylow.
- 5.1 Definición de p -Sylow.
 - 5.2 Teoremas de Sylow.

Referencias bibliográficas actualizadas

Básica

1. David S. Dummit, Richard M. Foote, Abstract algebra, John Wiley and Sons, second edition (1999).
2. Joseph J. Rotman, An introduction to the theory of groups, Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, fourth edition (1995)
3. Adalbert Kerber, Applied Finite Group Actions, Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag second edition (1991).

Complementaria

1. Hungerford, Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag,