

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Estructuras algebraicas	
Carrera	<i>Pedagogía en Matemática y Computación</i>	
Código	22317	
Créditos	6	
Nivel	4	
Requisitos	- <i>Álgebra lineal</i>	
Categoría		
Área de conocimiento	<i>Ciencias Naturales</i>	
Descripción	Contribución al sello institucional	
	- Aprender de manera autónoma	
	Contribución al Perfil de Egreso:	
	Esta asignatura contribuye al perfil de egreso en los desempeños integrales 1 y 6 Específicamente en los siguientes aspectos: 1. Utiliza los modelos y estructuras de la matemática, la computación y las didácticas específicas en la resolución de problemas, considerando la diversidad de las y los estudiantes y la progresión de aprendizaje desde los instrumentos curriculares. 6. Comprende discursos académicos de la educación matemática y la computación, en español e inglés, utilizando el lenguaje oral, escrito y audiovisual, así como distintos medios y soportes para comunicar sus reflexiones sobre los fundamentos teórico-epistemológicos del desarrollo profesional docente y la innovación en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de la especialidad.	
Resultado de aprendizaje general		
Reconoce las diferentes estructuras algebraicas, distinguiendo las diferencias entre grupos y anillos. Comprende los principales métodos de demostración para aplicarlos en la demostración de diversos teoremas, relacionando grupos finitos con ejemplos geométricos. Aplica diversos teoremas para poder obtener subgrupos y clasificarlos. Identifica las propiedades de anillos.		
Resultados de aprendizaje específicos		Unidades temáticas
<i>Comprende el lenguaje de la matemática y las formas de validación (demostraciones).</i>		Unidad 1: Elementos de teoría de grupos. <ul style="list-style-type: none"> Definición de operación binaria (ley de composición interna) y de grupo. Ejemplos de grupos finitos, tablas operacionales. Grupo de permutaciones, grupo de isometrías, grupos

		<p>relacionados a las raíces de la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra propiedades relacionadas con grupos. • Identifica propiedades relacionadas al orden de un grupo. • Homomorfismo de grupos.
	<p>Comprende el lenguaje de la matemática y las formas de validación (demostraciones).</p>	<p>Unidad 2: Subgrupos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce la definición de subgrupo. • Demuestra que subconjuntos como kernel e imagen via homomorfismo de grupos son subgrupos. • Aplica el teorema de Lagrange para grupos finitos en la búsqueda de subgrupos. • Conoce propiedades del grupo de permutaciones. • Reconoce subgrupos normales.
	<p>Comprende el lenguaje de la matemática y las formas de validación (demostraciones).</p> <p>4845232</p>	<p>Unidad 3: Teoremas de isomorfismo Y teoremas de Sylow</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce los teoremas de isomorfismo. • Aplica los teoremas de isomorfismo demostrando propiedades. • Conoce y aplica los Teoremas de Sylow a la resolución de problemas que involucran grupos, y a la caracterización de grupos salvo isomorfismo. • Aplicación de los teoremas de sylow.
	<p>Comprende el lenguaje de la matemática y las formas de validación (demostraciones).</p>	<p>Unidad 4: Anillos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce y realiza demostraciones con los conceptos elementales de anillos. • Conoce la noción de ideal, y la aplica a cuocientes de anillos. • Conoce dominios de integridad y los dominios de ideales principales.

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Demuestra propiedades generales de módulos, y conoce la posición privilegiada de los módulos libres entre ellos.</i> •
<p>Metodologías de enseñanza y de aprendizaje</p> <p>Se procurará realizar enlaces de integración entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender, para posteriormente, realizar clases expositivas, procurando promover la discusión y la reflexión participativa que permita un acercamiento progresivo de las ideas de los estudiantes a los conceptos matemáticos que constituyen el núcleo del curso.</p> <p>Es importante destacar que este curso tiene por objetivo que el estudiante adopte un lenguaje riguroso y potencie el pensamiento lógico matemático obtenido en los cursos de formación general de la carrera. Se fomenta el uso correcto del lenguaje matemático y la rigurosidad que un curso de este nivel amerita, considerando dictar las directrices en la construcción axiomática de conjuntos y los conjuntos numéricos que exigen los lineamientos de las pedagogías en nuestro país.</p>		
<p>Procedimientos de evaluación</p> <p>Aplicación de tres pruebas escritas del tipo PEP y aplicación de evaluaciones tipo controles, siguiendo las ponderaciones descritas a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PEP 1: 25% • PEP 2: 30% • PEP 3: 30% • Controles: 15% <p>Todo/a estudiante con promedio final mayor o igual a 2,95 y menor a 3,94, tendrá derecho a una evaluación del tipo suficiencia PES.</p>		
<p>Bibliografía básica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N. Jacobson. Basic algebra I. W.H Freeman and company. 2. S.Lang. Algebra: Addison Wesley Publishing Company. 3. J. Fraleigh. A first course in abstract algebra. Addison Wesley Publishing Company. 		