 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO	Página 3 de 3
		Código:FO-P02-F04
		Versión:01
		Fecha Aprobación: 30-08-2017

1. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha Modificación	<input type="checkbox"/>	Fecha Creación	<input type="checkbox"/>
-------------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------

FACULTAD	CIENCIAS
DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
SEMESTRE	CUARTO
PROGRAMA	MATEMÁTICAS CON ÉNFASIS EN ESTADÍSTICA
NIVEL	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSTGRADO <input type="checkbox"/>

IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CÓDIGO	
NOMBRE	TEORÍA DE GRUPOS
SEMESTRE	CUARTO


Tipo	Teórica	Componente	Obligatoria
Calificación	Cuantitativa	Modalidad	Presencial

Intensidad horaria	A LA SEMANA			AL SEMESTRE		CRÉDITOS
	Presencial	Independiente	THS	Semanas	THP	
	4	8	12	16	192	
THS: Total de horas de actividad académica. THP: Total horas de actividad semestre (THS x semanas de clase).						

Validable	<input checked="" type="checkbox"/>	¿Es proyecto de grado?	Elija un elemento.
Homologable	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Prerrequisitos	CÓDIGO	ASIGNATURA
		TEORÍA DE CONJUNTOS

Correquisitos	CÓDIGO	ASIGNATURA

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO		Página 3 de 3
			Código:FO-P02-F04
			Versión:01
			Fecha Aprobación: 30-08-2017

2. JUSTIFICACIÓN

Históricamente la teoría de grupos abrió el camino para el estudio del álgebra moderna y se considera como el primer curso de álgebra en la formación de un matemático. El estudio de estos objetos brinda al estudiante los conceptos abstractos y formales necesarios para abordar otros temas o cursos más avanzados.

3. ARTICULACIÓN CON PROYECTO DE INVESTIGACIÓN O PROYECCIÓN SOCIAL


Este curso da herramientas teóricas básicas en teoría de grupos que pueden ser usadas en proyectos de investigación o de proyección social relacionados con álgebra.

4. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y SU ARTICULACIÓN CON EL PEP

- Formar estudiantes con sólidos conocimientos en teoría de grupos.
- Fortalecer la línea de álgebra del programa de matemáticas con énfasis en estadística.
- Incentivar el desarrollo de trabajos de grado o de investigación en teoría de grupos.
- Relacionar la teoría de grupos con otras áreas de la matemática como cálculo, geometría y álgebra lineal.
- Desarrollar los conceptos teóricos básicos, necesarios para abordar cursos más avanzados de álgebra.

5. COMPETENCIAS


COMPETENCIAS		NIVEL DE DESEMPEÑO
Ser – Afectiva	<ul style="list-style-type: none"> - Apreciar el valor de la teoría de grupos en su formación profesional. - Motivar el estudio de las estructuras algebraicas relacionadas con los grupos como semigrupos, monoides, cuasigrupos, grupoides entre otros. 	
Saber – cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el concepto de grupo y otras estructuras relacionadas como semigrupos y monoides. - Relacionar los grupos con otras áreas como cálculo y geometría. - Comprender la construcción de diversas clases de grupos y subgrupos. - Reconocer la importancia de los tres teoremas de isomorfismos. 	

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO	Página 3 de 3
		Código:FO-P02-F04
		Versión:01
		Fecha Aprobación: 30-08-2017


	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender las propiedades fundamentales de los grupos cíclicos, de permutaciones y de simetrías. - Interpretar los tres teoremas de Sylow. 	
Saber hacer – Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar correctamente el concepto de grupo. - Demostrar el primer teorema de isomorfismos. - Ejemplificar diversas clases de grupos y subgrupos. - Construir grupos cocientes y grupos productos. - Aplicar los teoremas de Sylow. 	

6. ESTRUCTURA TEMÁTICA

PREGUNTAS GENERADORAS	UNIDADES Y TEMAS	TEMPORALIDAD
<p>¿Cómo generalizar las propiedades que tiene el conjunto de los enteros con la suma?</p> <p>¿Cómo construir subgrupos de un grupo?</p> <p>¿Hay criterios para saber si un grupo no es cíclico?</p>	<p>Unidad 1: Grupos y Subgrupos</p> <p>Definición de grupo, ejemplos y propiedades.</p> <p>Grupo producto.</p> <p>Definición de subgrupo, ejemplos, propiedades.</p> <p>Subgrupo cíclico generado por un elemento, intersección de subgrupos, subgrupo generado por un subconjunto, definición de grupo cíclico.</p>	4 semanas
<p>¿Si G tiene n elementos, cuántos elementos puede tener un subgrupo de G?</p> <p>¿Todo subgrupo es normal?</p> <p>¿Cómo se construyen subgrupos normales?</p>	<p>Unidad 2: Subgrupos Normales</p> <p>Clases laterales, definición y ejemplos.</p> <p>Índice de un subgrupo, Teorema de Lagrange</p> <p>Subgrupos normales, definición,</p>	3.5 semanas

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO		Página 3 de 3
			Código:FO-P02-F04
			Versión:01
			Fecha Aprobación: 30-08-2017

¿Puede definirse grupo cociente con un subgrupo cualquiera?	ejemplos, proposiciones. Grupo cociente, definición, ejemplos, propiedades.	
¿Cómo relacionar dos grupos? ¿Cómo saber cuándo dos grupos son isomorfos o no? ¿Cómo obtener un isomorfismo de un homomorfismo cualquiera?	Unidad 3: Homomorfismos de Grupos Definición, ejemplos, proposiciones. Isomorfismos de grupos. Teoremas de isomorfismo	3 semanas
¿Cuáles son todos los grupos cíclicos? ¿Cuántos generadores tienen un grupo cíclico? ¿Hay permutaciones especiales? ¿Qué es un ciclo? ¿Cómo representar las permutaciones usando ciclos? ¿Qué es una simetría?	Unidad 4: Grupos Especiales Grupos cíclicos, definición, ejemplos, propiedades y clasificación. Grupo de permutaciones, definición, ejemplos, propiedades, representación por ciclos y transposiciones, grupo alternante. Grupo diédrico, construcción, generadores.	3.5 semanas
¿Vale el recíproco del Teorema de Lagrange? ¿Cómo saber si un grupo no es simple?	Unidad 5: Tópicos Especiales Acciones de grupos, definición, ejemplos, órbitas, estabilizadores. Teoremas de Sylow (sin demostraciones), interpretación y aplicaciones.	2 semanas

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO	Página 3 de 3
		Código:FO-P02-F04
		Versión:01
		Fecha Aprobación: 30-08-2017

7. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Debe tenerse en cuenta lo estipulado en el acuerdo pedagógico. Pero se pueden considerar como estrategias algunas de las siguientes: clase magistral, lectura previa de material de clase, talleres individuales o en equipo, lecturas de apoyo en horario extra clase, cuestionario en clase, exposición de un tema en forma individual o en equipo, consulta en internet, trabajo extra clase.

8. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Tener en cuenta autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación)

Se debe realizar teniendo en cuenta el acuerdo pedagógico.


9. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFIA (BÁSICA Y RECOMENDADA)

BÁSICA

- J. F. Caycedo, Teoría de Grupos, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2004.
- J. Dorronsoro y E. Hernández, Números, Grupos y Anillos, Addison-Wesley Iberoamericana, Madrid, 1996.
- J. Fraleigh, Álgebra Abstracta, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington, 1987.
- D. S. Dummit and R. M. Foote, Abstract Algebra, Wiley, New Delhi, 2016.
- J. A. Gallian, Contemporary Abstract Algebra, Brooks/Cole, Belmont, 2006.
- I. N. Herstein, Álgebra Moderna, Trillas, México, 1986.

RECOMENDADA

- M. L. Campos y otros, Fundamentos de Álgebra Abstracta, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1990.
- G. Birkhoff and S. McLane, Álgebra Moderna, Vines-Vives, Barcelona, 1970.
- M. Hall, the Theory of Groups, McMillan, New York, 1959.
- N. Jacobson, Lectures in Abstract Algebra, Springer-Verlag, New York, 1979.
- S. Lang, Algebra, Addison-Wesley, New York, 1965.

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS CURRICULARES MICROCURRÍCULO	Página 3 de 3
		Código:FO-P02-F04
		Versión:01
		Fecha Aprobación: 30-08-2017

10. OBSERVACIONES