

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA PROGRAMACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA	Código: FOA-FR-07
		Página: 1 de 4
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCENTE

NOMBRE DEL DOCENTE: WILSON FERNANDO MUTIS CANTERO	Correo Electrónico: wilsonmutis@udenar.edu.co
--	---

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O CURSO: TEORÍA DE GRUPOS				
Código de Asignatura:	4918			
Semestre(s) a los cuales se ofrece:	V			
Intensidad Horaria Semanal ó Número de Créditos: 4	Trabajo presencial: 4	Práctica: 0	Trabajo adicional: 4	Horas Totales: 8

METODOLOGÍA DE CLASE:						
Clase Magistral:	Taller: X	Seminario:	Práctica:	Investigación:	Laboratorio:	Proyectos:
Fecha Última Actualización del programa temático: 20-01-2022			Revisión realizada por: Oscar Fernando Soto Agreda			

3. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de competencias en álgebra abstracta es uno de los pilares fundamentales y necesarios en la formación de los futuros Licenciados en Matemáticas. La teoría de grupos es una asignatura básica en álgebra una vez que se presenta como un primer curso abstracto que tiene su origen en el estudio de la solución de ecuaciones algebraicas motivo por el cual tiene diversas aplicaciones que van desde la física, pasando por la química hasta las más recientes en Criptografía y la teoría de códigos. Igualmente, es una disciplina donde los conceptos y las demostraciones juegan un papel determinante y sirve como pilar para otras estructuras algebraicas más elaboradas como anillos, cuerpos, espacios vectoriales y álgebras.

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE: EJES DE EVALUACIÓN

Competencia	Conocimiento General
Resultado de aprendizaje	Ejes de valoración
RA1 - Emplea herramientas gramaticales, de redacción, cohesión y de estilo para la escritura de documentos en castellano o en segunda lengua donde se divulgue, discuta o justifique y comprenda aspectos relacionados con la Educación Matemática, las	- Comprende la información expuesta en artículos, libros, páginas electrónicas, bases de datos, tesis escritas en un segundo idioma. - Elabora traducciones de documentos escritos en un segundo idioma.

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA PROGRAMACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA	Código: FOA-FR-07
		Página: 2 de 4
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

Matemáticas o la Estadística.	
RA2 - Realiza actividades grupales donde la convivencia, la paz, la pluralidad y la valoración de las diferencias son ejes fundamentales para discutir, argumentar y concluir aspectos vinculados al estudio de las Matemáticas.	• Intelectual: comprende procesos de pensamiento que se utilizan con fines determinados, es el caso de la toma de decisiones, la creatividad, la resolución de problemas, la atención, la memoria y la concentración. • Comunicativa: escucha la posición ajena, interpreta lo enunciado, lo pone en correspondencia con la posición propia y expresa su interpretación al respecto. • Cognitiva: identifica las consecuencias que puede ocasionar una u otra decisión y asume una misma situación desde el punto de vista de las personas involucradas. • Personal: participa en el desarrollo de tareas grupales de forma ética, evidencia dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio. • Interpersonal: interactúa coordinadamente con otros en el desarrollo de tareas grupales ya sean de comunicación, de trabajo en equipo, de liderazgo, de manejo de conflictos, de capacidad de adaptación y de proactividad. • Organizacional: aporta elementos para el desarrollo de procesos organizacionales y aprende de las experiencias de los otros. • Emocional: identifica y responde de forma constructiva a las emociones propias y las de los demás. • Tecnológica: utiliza herramientas informáticas para desarrollar tareas. • Integradora: resuelve conflictos de forma pacífica y propositiva.
RA4 - Utiliza los recursos tecnológicos del contexto en el que se desempeña (recursos TIC, ofimáticos) para realizar de manera eficiente su labor docente	• Utiliza de manera adecuada los recursos tecnológicos para la transmisión comunicativa. • Analiza las dificultades que se presentan en la utilización de recursos tecnológicos y plantea soluciones.
Competencia	Conocimiento pedagógico y didáctico de las matemáticas
Resultado de aprendizaje	Ejes de valoración
RA7 - Incluye estrategias valorativas, sistemáticas y continuas en el diseño de propuestas de enseñanza para detectar el aprendizaje y las competencias no logradas e intervenir oportunamente en su aprehensión y desarrollo.	• Asume la evaluación como un proceso constante, valorativo y cualitativo centrado en el desarrollo de competencias a través de la construcción de conocimiento matemático. • Asigna al trabajo colaborativo un rol determinante en los procesos de valoración del conocimiento aprendido y de las competencias desarrolladas.
Competencia	Conocimientos matemáticos transversales
Resultado de aprendizaje	Ejes de valoración
RA9 - Utiliza conceptos y métodos asociados a las estructuras algebraicas para formular y demostrar propiedades, resolver problemas y establecer conjeturas.	• Plantea preguntas matemáticas. • Reconoce el alcance y las limitaciones de un concepto dado. • Extiende el alcance de un concepto abstrayendo algunas de sus propiedades. • Generaliza resultados a clases más amplias de objetos.
RA10 - Plantear y solucionar problemas matemáticos.	• Identifica, plantea, y especifica clases diferentes de problemas matemáticos (puros, aplicados, abiertos o cerrados).

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA PROGRAMACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA	Código: FOA-FR-07
		Página: 3 de 4
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

	Soluciona de diferentes maneras problemas matemáticos (puros, aplicados, abiertos o cerrados), ya sea planteados por otros o por sí mismo.
--	--

5. METODOLOGÍA

El curso se desarrollará en la modalidad de virtualidad y cada clase tendrá dos momentos: En el primero mediante exposiciones magistrales via Teams o Zoom donde el docente orienta a los estudiantes a la comprensión de los diferentes temas de la asignatura en forma integradora, adicionalmente se incorporan ejemplos motivadores de aplicación y en el segundo se incentiva la participación activa de los alumnos por medio de la resolución de problemas planteados. Igualmente, mediante el desarrollo de talleres individuales y grupales se pretende que el estudiante aplique los conocimientos que ha adquirido para solucionar una gran diversidad de ejercicios que le permiten desarrollar las competencias necesarias dentro del núcleo de las Estructuras Algebraicas.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El mayor porcentaje de la evaluación se obtiene por medio de evaluaciones individuales, las cuales miden los conocimientos teóricos básicos que dominan los estudiantes. Complementariamente los talleres grupales, las consultas y la participación activa en clase se tienen en cuenta para obtener una evaluación integral de los alumnos en el núcleo de las Estructuras Algebraicas. En cada una de las evaluaciones y talleres se tendrá en cuenta la presentación organizada. Los porcentajes son los siguientes:

- Evaluaciones individuales 75%.
- Talleres grupales 25%.

7. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Horas o Créditos	Tema o Capítulo	Forma de Evaluación
4	Grupos: definición y ejemplos, Simetrías de un cuadrado, grupos diédrico. Propiedades elementales.	Escrita – Taller Individual
8	Grupos finitos: subgrupos, terminología y notación, ejemplos de subgrupos.	Escrita – Taller Individual
8	Grupos cíclicos: propiedades de grupos cíclicos, clasificación de subgrupos de un grupos cíclicos.	Escrita – Taller Individual
8	Grupos de permutaciones: definición y notación, notación de ciclo, propiedades de las permutaciones.	Escrita – Taller Individual
8	Isomorfismos: motivación, definición y ejemplos, Teorema de Cayley, propiedades de los isomorfismos, automorfismos.	Escrita – Taller Individual

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA PROGRAMACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA	Código: FOA-FR-07
		Página: 4 de 4
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

4	Clases laterales y el Teorema de Lagrange: propiedades de las clases laterales, Teorema de Lagrange y consecuencias, aplicación de las clases laterales a los grupos de permutación.	Escrita – Taller Individual
4	Productos directos externos: propiedades, el grupo de las unidades modulo n como un producto externo, aplicaciones. (opcional)	Escrita – Taller Individual
6	Subgrupos normales y grupos factores: subgrupos normales, grupos factores, aplicaciones, productos directos internos.	Escrita – Taller Individual
6	Homomorfismos de Grupos: definición y ejemplos, propiedades de homomorfismos, el primer teorema del isomorfismo.	Escrita – Taller Individual
8	Teoría de Sylow: G -conjuntos, órbitas y subgrupos estacionarios, p -grupos y teoremas de Sylow.	Escrita – Taller Individual

8. BIBLIOGRAFÍA

Tipo de fuente bibliográfica	Autor	Nombre/Título	Fecha de publicación	URL	Editorial
Libro	GALLIAN JOSEPH	Contemporary Abstract Algebra	2010		Cengage Learning
Libro	DUMMIT DAVID S. and Foote Richard M	Abstract Algebra	2004		John Wiley and Sons
Libro	HUNGERFORD THOMAS	Abstract Algebra: An Introduction	2000		Springer
Libro	FRALEIGHT, JHON	A First Course in Abstract Algebra	2000		Adisson Wesley Longman

FIRMA DOCENTE