
	FORMATO DE SYLLABUS		Código: CC-FR-002			
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico		Versión: 01			
	Proceso: Currículo y Calidad		Fecha de Aprobación: 26 de julio de 2023			

FACULTAD:		Ciencias Matemáticas y Naturales													
PROYECTO CURRICULAR:		Matemáticas				CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:		298							
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO															
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Anillos y Campos															
Código del espacio académico:		4922		Número de créditos académicos:			4								
Distribución horas de trabajo:		HTD		3		HTC		1		HTA		8			
Tipo de espacio académico:		Asignatura		x		Cátedra									
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:															
Obligatorio Básico		x		Obligatorio Complementario				Electivo Intrínseco				Electivo Extrínseco			
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:															
Teórico		x		Práctico				Teórico-Práctico				Otros:		Cuál: _____	
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:															
Presencial		x		Presencial con incorporación de TIC				Virtual				Otros:		Cuál: _____	
II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS															
Se sugiere tener conocimientos previos en teoría de grupos, álgebra lineal y teoría de conjuntos. Además, con conocimientos en razonamiento lógico y matemático, que le permitan formular argumentos lógicos básicos, para realizar demostraciones matemáticas.															
III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO															
Los anillos y campos desempeñan un papel crucial en diversas áreas de la matemática y las ciencias modernas, como álgebra, geometría algebraica, teoría de números, criptografía, física teórica y ciencias de la computación. Estas aparecen de forma natural en el estudio de estructuras algebraicas y en la resolución de problemas en estas disciplinas.															
IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)															
<p>Objetivo General. Preparar al estudiante en la comprensión, conceptualización y manipulación de los conceptos fundamentales de la teoría de anillos y campos, como parte de su formación matemática avanzada.</p> <p>Objetivos específicos.</p> <p>Comprender los conceptos fundamentales de anillos, dominios de integridad, dominios de factorización única, dominio de ideales principales, dominios euclidianos y homomorfismos, así como los conceptos de campos finitos y extensiones.</p> <p>Fomentar el desarrollo de habilidades blandas, la comunicación de ideas y la interpretación de los conceptos en diferentes contextos, mediante un trabajo escrito, una sustentación o un proyecto.</p>															
V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO															
<p>Resuelve problemas elementales que involucran anillos y campos, de forma escrita y usando herramientas computacionales, para familiarizarse con los conceptos fundamentales de la teoría de anillos y campos.</p> <p>Realiza demostraciones y argumentaciones matemáticas que involucran teoremas clásicos de la teoría de anillos y campos, contrastando los resultados por medios analíticos, para desarrollar destrezas en el razonamiento y el uso del lenguaje matemático.</p> <p>Interpreta las estructuras de anillos y campos mediante trabajos escritos, sustentaciones o proyectos realizados en grupo, para resolver problemas en matemáticas y en otras disciplinas.</p> <p>Comunica mediante trabajos escritos, proyectos o sustentaciones, lo realizado por el grupo para expresar, argumentar y sustentar conceptos matemáticos de manera clara y precisa.</p>															
VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS															
<p>Anillos: Conceptos fundamentales de anillos, anillos conmutativos, ideales, ideales primos, maximales y principales.</p> <p>Anillos especiales: dominios de integridad, dominios de factorización única, dominios de ideales principales y dominios euclidianos.</p> <p>Anillos de polinomios: estructura y propiedades de los anillos de polinomios.</p> <p>Homomorfismos: definición y teoremas de isomorfía de anillos.</p>															

Campos: campos finitos, extensiones de campos.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE			
<p>Las siguientes estrategias son comunes a todos los espacios del programa académico de matemáticas. Las clases alternan entre sesiones magistrales y trabajo en grupos pequeños. En las sesiones magistrales, el profesor ejemplifica detalladamente la resolución de problemas, ejercicios y el desarrollo de la teoría. Se incorpora el uso de herramientas computacionales para presentar, explorar o interpretar propiedades de los objetos matemáticos o realizar simulaciones que refuercen el aprendizaje.</p> <p>En el trabajo en los grupos pequeños se asignan problemas, temas, proyectos o ejercicios previamente estructurados por el profesor. A lo largo del proceso, el profesor lleva a cabo una evaluación formativa continua, brindando retroalimentación que facilita el avance y mejora del trabajo en grupo. Estas actividades pueden tener ciclos de cierre en cada corte académico o bien desarrollarse de manera transversal durante todo el semestre en función de las características de cada espacio académico.</p> <p>En los cursos de los primeros semestres se hará énfasis en los procesos algorítmicos e intuitivos con un mayor acompañamiento del profesor y los monitores académicos; lo cual requiere que el número de estudiantes por espacio académico no sea mayor de 25 estudiantes (resolución 037, art 1 C.A, de 2022). A medida que el estudiante avanza en su carrera, se hará énfasis en el desarrollo riguroso de la teoría, así como en la autonomía del estudiante en su proceso formativo.</p>			
VIII. EVALUACIÓN			
<p>La evaluación está dividida en dos partes: pruebas escritas individuales y trabajos grupales. Los porcentajes de las pruebas pueden variar dependiendo de la naturaleza y ubicación del espacio académico en la malla curricular dentro de los siguientes parámetros.</p> <p>Las pruebas escritas individuales pueden incluir quices, talleres, parciales y el examen final. En cada corte esta nota debe tener un peso del 15%-20% y en el examen final el 30%. Estas pruebas pretenden observar las habilidades del estudiante en el uso conceptual; en la resolución de ejercicios, problemas y demostraciones de teoremas.</p> <p>Las pruebas grupales pueden incluir trabajos escritos, pósteres, proyectos, videos o exposiciones y deben tener un peso en cada corte del 15%-20%. Estas pruebas pretenden observar las habilidades del estudiante para trabajar en grupo, comunicar de manera escrita, oral y visual ideas matemáticas e interpretar resultados.</p> <p>El profesor puede promover otras actividades opcionales de evaluación como la participación en clase, en eventos, aulas virtuales, foros en líneas o en pruebas orales con puntos de bonificación extra según su criterio.</p> <p>El profesor presenta por escrito al inicio del semestre la distribución de las actividades a desarrollar en el curso, el cronograma, así como los porcentajes, los textos y las rúbricas de evaluación. Dicho material se considera parte constitutiva del presente syllabus.</p>			
IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS			
<p>Se fomentará el uso de Geogebra en el curso y sistemas de computación algebraica como Sympy, Sage, Python, R, Máxima, Mathematica o Matlab. Para la organización de la clase se sugiere el uso de plataformas como Moodle o Teams. Se recomienda el empleo de software libre en la clase. Las clases se desarrollarán en salones con equipos de cómputo y puestos móviles, salas de cómputo, conectividad a internet y televisor o proyector.</p>			
X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO			
No aplica			
XI. BIBLIOGRAFÍA			
Fraleigh, J. A first course in Abstract Algebra, 8ª edición. Pearson. 2021.			
Dummit, D and Foote, R. Abstract Algebra. John Wiley and Sons, Inc. 2004 Hungerford, T. Algebra. Springer. 2000.			
Páginas web https://www.wolframalpha.com https://www.python.org/ https://www.gap-system.org/ MIT OpenCourseWare			
MIT OpenCourseWare			
Fecha revisión por Consejo Curricular:	24/04/2025		
Fecha aprobación por Consejo Curricular:	24/04/2025	Número de acta:	13