

FORMATO DE ASIGNATURA

| | |
|---|-------------------------------|
| CÓDIGO ASIGNATURA: | 3002152 |
| NOMBRE ASIGNATURA: | ÁLGEBRA ABSTRACTA I |
| UNIDAD BÁSICA DE GESTION ACADÉMICO ADMINISTRATIVA | ESCUELA DE MATEMÁTICAS |
| No. CRÉDITOS | 4 |

ACUERDOS Y/O RESOLUCIONES DE CREACION/MODIFICACIÓN

| INSTANCIA ACADÉMICA | TIPO | NÚMERO | ESPECIFICACIÓN | DÍA | MES | AÑO |
|------------------------|------|--------|----------------|-----|-----|------|
| Consejo de Facultad | ACTA | 49 | Nuevo código. | 29 | 11 | 2004 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

INTENSIDAD HORARIA PRESENCIAL (del estudiante)

| INTENSIDAD HORARIA PRESENCIAL (del estudiante) | | | | | | | | TOTAL HORAS PRESENCIALES | |
|--|-----------|---------|-----------|----------|-----------|--------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| Teórico –práctica | | Teórica | | Práctica | | Experimental | | | |
| Semanal | semestral | Semanal | semestral | Semanal | Semestral | semanal | semestral | semanal | semestral |
| 4 | 64 | 4 | 64 | | | | | 4 | 64 |

INTENSIDAD HORARIA NO PRESENCIAL (del estudiante)¹

| INTENSIDAD HORARIA NO PRESENCIAL (del estudiante) ¹ | | | | | | | | TOTAL HORAS NO PRESENCIALES | |
|--|-----------|---------|-----------|----------|-----------|--------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| Teórico –práctica | | Teórica | | Práctica | | Experimental | | | |
| Semanal | semestral | Semanal | semestral | semanal | Semestral | semanal | semestral | semanal | semestral |
| 6 | 96 | 6 | 96 | | | | | 6 | 96 |

NÚMERO DE HORAS SEMESTRALES POR ESTRATEGIA PEDAGÓGICA (del profesor)

| Clase magistral | Seminario | Laboratorio | Taller | Consulta | Revisión de pacientes | Clínica-práctica comunitaria | Cirugía | Otra |
|--------------------|-----------|-------------|--------|----------|--------------------------|---------------------------------|---------|------|
| 56 | | | 8 | | | | | |

¹ Horas adicionales a las presenciales que el estudiante debe dedicar a la asignatura.

| CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROGRAMA CURRICULAR EN EL QUE SE DICTA ESTA ASIGNATURA | |
|--|--------------------------------|
| Código | Nombre del programa curricular |
| 3003 | MATEMATICAS |
| | |
| | |

| Describe la tipología a la cual pertenece la asignatura si es de pregrado: | | |
|--|---|--|
| NUCLEAR | N | |
| ELECTIVA | | |
| CONTEXTO | | |
| PROFUNDIZACIÓN | | |
| TRABAJO DE GRADO | | |
| Describe la tipología a la cual pertenece la asignatura si es de posgrado: | | |
| ELECTIVA | | |
| OBLIGATORIA | | |

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

OBJETIVOS:

Conocer y manejar los conceptos fundamentales de la teoría de grupos y la teoría de anillos. Desarrollar destrezas básicas en el estudio de estructuras algebraicas. Se hace énfasis en el desarrollo de capacidad para redactar pruebas, y manipular conceptos abstractos.

El programa contempla temas opcionales de investigación, para que sean desarrollados individualmente por los estudiantes, con el fin de motivar la actitud y capacidad de investigación en matemáticas de los estudiantes.

PROGRAMA RESUMIDO

Se estudia la estructura de grupos, en particular los grupos finitos. Se hace énfasis en la presentación de ejemplos de grupos, el origen histórico de la teoría y sus aplicaciones y relación con otras áreas de las Matemáticas. Se estudian los conceptos básicos de anillos, ejemplos y clasificación básica.

| SINOPSIS (CONTENIDO RESUMIDO) | CONTENIDO DETALLADO |
|--|---|
| Teoría de Grupos: (Tiempo estimado 10 semanas.) | Definición, propiedades elementales, ejemplos. (1 semana.) Subgrupos, ejemplos. Homomorfismos. (1 semana.) El grupo de las permutaciones: Definición, ejemplos, propiedades, el grupo alternante. (2 semanas.) Clases laterales, grupos cocientes, subgrupos normales. (1 semana.) Productos de grupos. Grupos libres. Presentación de grupos (2 semana.) Teoremas de isomorfismos (1 semana.) |

| | |
|--|---|
| | Acción de un grupo sobre un conjunto. Aplicaciones. (2 semana.) Teoremas de Sylow.(Opcional) |
| Teoría de Anillos: (Tiempo estimado 5 semanas.) | Definición y ejemplos de Anillos y Campos. Propiedades básicas (1 semana.) Ejemplos de Anillos no-conmutativos: Matrices, Cuaterniones, grupo-anillo. (1 semana.) Dominios de Integridad. Cuerpo de cocientes de un dominio de Integridad. (1 semana.) Ideales y anillo cociente. (1 semana.) Homomorfismos. Teoremas de isomorfismos. (1 semana.) |
| Temas de Investigación | Grupos simétricos Grupos dihedrales Grupos simples Simplicidad de S_n , $n > 4$. Representación de grupos Diagramas de Cayley Diagramas de Young. |
| | |
| FECHA DE ELABORACIÓN DEL CONTENIDO: | Mayo de 2000. Modificación: septiembre 20003. |

OBSERVACIONES

Tiene como prerequisite el curso Fundamentos II, código 3002150.
Código anterior: X1-280

BIBLIOGRAFÍA

| |
|--|
| Burn, R. P., <i>Groups, A path to Geometry</i> , Cambridge University Press, 1996. |
| Dummit, D.S, y Foote, R. M., <i>Abstract Algebra</i> , Prentice Hall, 1991. |
| Fraleigh, J.B. <i>A First Course in Abstract Algebra</i> , 7ª ed., Pearson Addison-Wesley, 2002. |
| Herstein, I. N., <i>Algebra Abstracta</i> , Grupo Editorial Iberoamericano, 1988. |
| Herstein, I. N., <i>Topics in Algebra</i> , 2ª ed. Xeros College Pub., 1964. |
| Gallian, J. <i>Contemporary Abstract Algebra</i> , 4ª ed., Houghton Mifflin Company, 1988. |
| Rotman, J.J. <i>An Introduction to the Theory of Groups</i> , 3ª ed., Wm. C. Brown Publishers, 1988. |
| Wehrfritz, B. A. F., <i>Finite Groups A Second Course on Group Theory</i> , World Scientific, 1999. |