



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE
SANTIAGO DEL ESTERO**



**FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y
TECNOLOGÍAS**

**PLANIFICACIÓN CUATRIMESTRAL
2023**

ASIGNATURA: **ÁLGEBRA III**

LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

PLAN DE ESTUDIO: 2004

Equipo Cátedra

Profesor Adjunto: Lic. Ledda, Viviana del Carmen
Ayudante de Primera: Lic. Benites, Cristian Eduardo



PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de Asignatura: **ÁLGEBRA III**

1.1 1.2- Carrera/s: **LICENCIATURA EN MATEMATICA**

1.3- Plan de Estudios: **2004**

1.4- Año académico: **2023**

1.5- Carácter: **Obligatoria**

1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: **Sexto módulo – Tercer Año**

1.6.2- Bloque al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular

| BLOQUE | CARGA HORARIA PRESENCIAL |
|---|--------------------------|
| Ciencias Básicas de la Ingeniería | --- |
| Tecnologías Básicas | --- |
| Tecnologías Aplicadas | --- |
| Ciencias y Tecnologías Complementarias | --- |
| Otros contenidos | 120 |
| CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR | 120 |

Tabla 1: Carga horaria por bloque

1.6.3-Correlativas

1.6.3.1 Anteriores: Aprobadas: Probabilidad y Estadística, Análisis Matemático III y Física I.

1.6.3.2 Posteriores: -----



1.7- Carga horaria:

1.7.1. Carga horaria semanal total: 8,00 hs.

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica: 4,00 hs.

1.7.3. Carga horaria total dedicada a las actividades de formación práctica: 60,00 hs.

1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior: Aula

1.9. Indique la cantidad de comisiones en la que se dicta la asignatura: Única

2- PRESENTACIÓN

2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina

Esta asignatura posee los contenidos fundamentales del Álgebra de Estructuras y Extensiones de Cuerpo.

2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura.

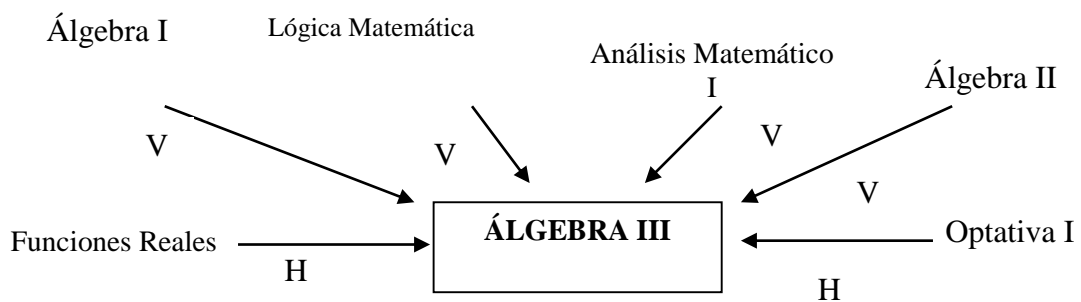
Los contenidos que se abordan en esta asignatura se coordinan verticalmente (V) u horizontalmente (H) con los de otros espacios curriculares, se requieren los conocimientos de álgebra general y las nociones de álgebra lineal impartidos en Álgebra I y II.

2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura

Formar futuros profesionales capaces de desempeñarse en gestión organizativa y enseñanza.

Capacitar para vincular temas y posibles soluciones con los conocimientos disponibles.

2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.





3- OBJETIVOS

3.1 Objetivos Generales:

Que el alumno logre:

- ⌘ Conocer los contenidos incluidos en el programa.
- ⌘ Afianzar los conocimientos adquiridos.
- ⌘ Desarrollen sus capacidades de abstracción, de razonamiento y de análisis crítico de argumentos.
- ⌘ Integren los conocimientos esenciales del álgebra de estructuras.
- ⌘ Adquieran conductas que conduzcan a una permanente actualización en la evolución de los contenidos en función de los avances científicos.

3.2 Objetivos Específicos:

Capacitar al alumno para:

- ⌘ Conozca los conceptos y propiedades de las estructuras de grupo, anillo, cuerpo y módulos.
- ⌘ Descubra las ideas troncales del álgebra de estructuras.
- ⌘ Reconozca modelos isomorfos.
- ⌘ Adquiera los conocimientos y técnicas correspondientes a la extensión de cuerpos.

4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

Grupos. Anillos. Cuerpos. Extensiones de un cuerpo conmutativo. Cuerpos algebraicamente cerrados. Adjunción de raíces. Extensiones normales.

4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

Unidad N° I: Teoría de Grupos.

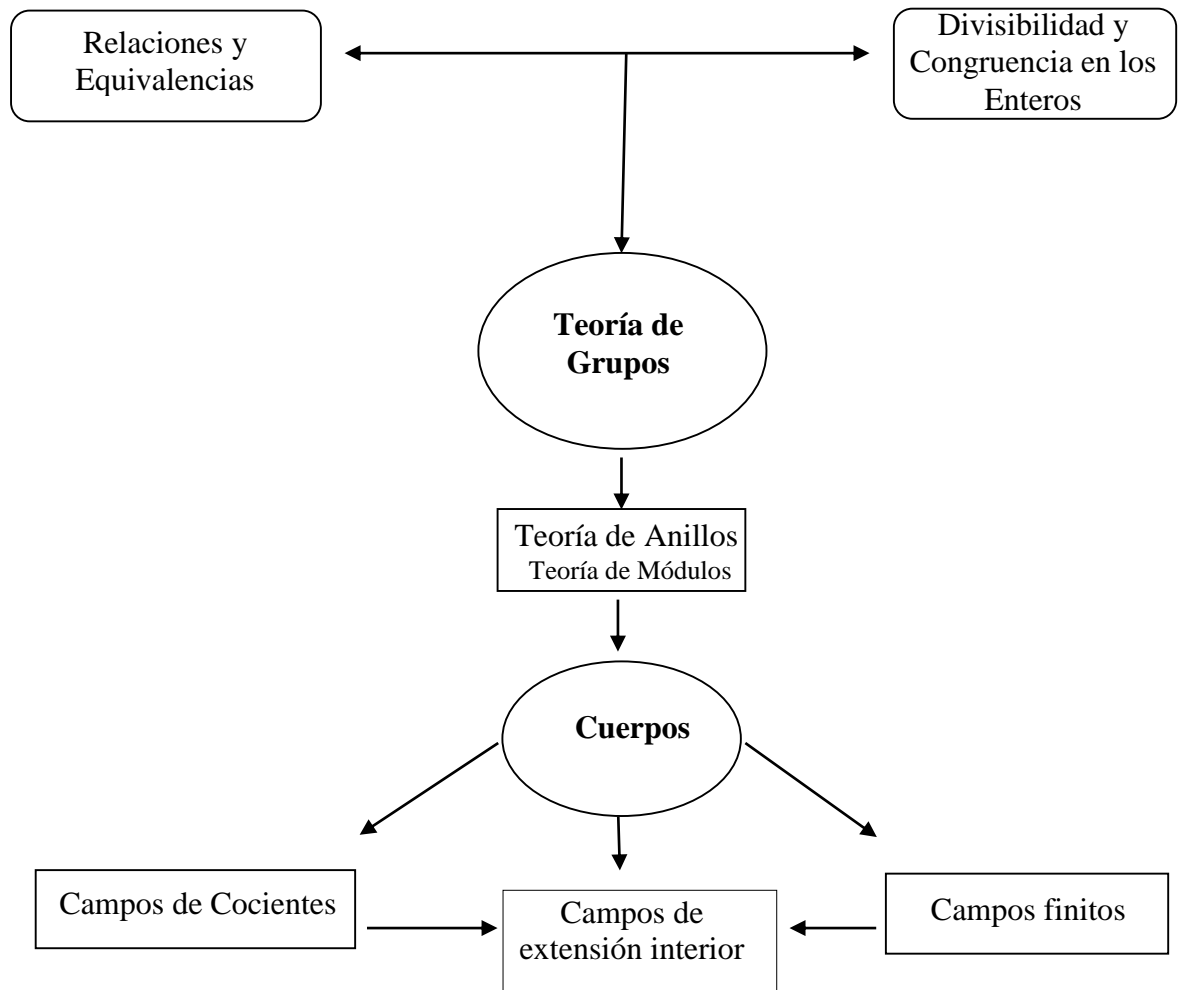
Unidad N° II: Teoría de Anillos. Módulos.

Unidad N° III: Cuerpos. Extensión de cuerpos.



4.3- Articulación Temática de la Asignatura

Mapa conceptual de la Asignatura





4.4- Programa Analítico

INTRODUCCIÓN: Revisión de la Teoría de Divisibilidad y Congruencia de los números enteros.

UNIDAD I: Teoría de grupos

Leyes de composición interna. Propiedades. Semigrupo. La estructura de grupo. Propiedades. Orden de un elemento. Grupo cíclico. Subgrupo. Propiedades. Intersección de subgrupos. Subgrupo cíclico. Subgrupo generado. Centro de un grupo. Relación de equivalencia en un grupo. Clases de equivalencia. Coclasses. Coordinabilidad de las clases. Teorema de Lagrange. Corolarios. Subgrupo normal. Grupo cociente. Homomorfismo de grupos. Núcleo de un homomorfismo. Monomorfismo. Epimorfismo. Isomorfismo de grupos. Teorema de existencia de isomorfismo. Automorfismo. Grupo de automorfismos. Automorfismo interior. Centro de un grupo y automorfismos interiores. Automorfismos de grupos cíclicos finitos e infinitos.

UNIDAD II: Teoría de anillos

La estructura anillo. Propiedades. Dominio de integridad. Campos. Propiedades. Homomorfismo de anillos. Núcleo. Ideal de un anillo. Propiedades. Anillo cociente. Isomorfismo. Ideal maximal. Ideales maximales enteros. Cociente sobre ideal maximal. Anillo de polinomios.

Teoría de módulos

La estructura módulo. Propiedades. Submódulo. Homomorfismo de módulos. Propiedades. Isomorfismo. Submódulos maximales. Producto y suma directa de módulos. Sucesión de módulos y homomorfismos. Sucesión exacta. Generador de un módulo. Módulo cíclico. Módulo finitamente generado. Módulo libre.

UNIDAD III: Campos - Extensiones

El campo de cocientes de un dominio entero. Característica de un campo. Campos primos. Factorización de polinomios sobre un campo. Polinomios irreducibles. Campos algebraicamente cerrados. Campos de extensión. Elementos algebraicos y trascendentes. Extensiones simples. Adjuncción de raíces. Extensiones finitas. Extensiones algebraicas reiteradas.



4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

| UNIDAD | CARGA HORARIA | CRONOGRAMA DE DICTADO |
|--------------|-------------------|-----------------------|
| I | 64,00 HS. | 8 SEMANAS |
| II | 32,00 HS. | 4 SEMANAS |
| III | 24,00 HS | 3 SEMANAS |
| TOTAL | 120,00 HS. | 15 SEMANAS |

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo teórico de las unidades temáticas

5. FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

5.1- Actividades para la formación en competencias.

| (1) COMPETENCIAS | (2) ACTIVIDADES | (3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE | (4) GRADO DE PROFUNDIDAD |
|-------------------------------|---|---|--------------------------|
| Actuación ética y responsable | Lectura del Apunte de cátedra y explicación en conjunto | Favorecer la participación y la generosidad | Básico |
| Aprendizaje continuo | Los estudiantes recuerdan los temas previos. | Mantener una lógica y la continuidad del temario. | Medio |

Tabla 3: Formación en Competencias

5.2- Cronograma para el desarrollo de las actividades de formación en competencias

| ACTIVIDAD | CARGA HORARIA | CRONOGRAMA |
|-------------------------------|----------------|--------------------|
| Actuación ética y responsable | 120 HS. | Toda la asignatura |
| Aprendizaje continuo | 120 HS | Toda la asignatura |
| TOTAL | 120 HS. | |

Tabla 4: Cronograma para el desarrollo de las actividades de formación en competencias



6- BIBLIOGRAFÍA.

6.1 General:

| TÍTULO | AUTORES | EDITORIAL |
|-------------------------|---------------------------|----------------|
| Notas de Álgebra | Gentile, Enzo | Eudeba |
| Introducción al Álgebra | Kostrikin, A.I. | Mc. Graw Hill |
| Álgebra Moderna | Birkhoff, G., Mac Lane | Vicens - Vives |

6.1 Específica:

| TÍTULO | AUTORES | EDITORIAL |
|---|-------------------|---------------------------------------|
| Álgebra Moderna | Herstein, I. | Trillas |
| Álgebra Abstracta | Fraleigh, John B. | Addison – Wesley Iberoamericana |
| Trabajos de Matemática en Teoría de Cuerpos | Martinez, J.J. | I.M.A.F. U.N.C. |

7- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

7.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

El desarrollo de la asignatura se realizará mediante clases teórico-prácticas.

La presentación de la teoría se llevará a cabo, generalmente, con exposiciones dialogadas a cargo del profesor y con la participación de los alumnos. Las guías de Trabajos Prácticos se resolverán en forma individual o por equipo y se efectuará un control grupal..

7.1.1. Actividades de los Alumnos y de los Docentes

Cada clase es asistida por docentes. Las temáticas que se desarrollan son las que figuran en la programación analítica. Se busca siempre el diálogo con los alumnos.

Las clases prácticas se llevan adelante bajo la responsabilidad de un Profesor con asistencia y resolución de las situaciones problemáticas por parte del docente.



7.2- Mecanismos para la integración de docentes

No se establecen mecanismos ni actividades de integración con docentes de otras asignaturas. A medida que se desarrollan las actividades, se les indica a los estudiantes los temas vinculados con las ya cursadas y a vincular con las del Ciclo de Orientación.

7.3- Recursos Didácticos

Los recursos más usados en el desarrollo de las actividades de la asignatura Álgebra III son:

- Apuntes y libros
- Aportes personales de la cátedra
- Guías de Trabajos Prácticos
- Pizarrón/pizarra
- Transparencias

Se prioriza el manejo de apuntes y libros, las redes conceptuales de cada unidad y el mapa conceptual de la asignatura, puesto que ellos ayudan a los alumnos a comprender la relación entre los temas.

8- EVALUACIÓN

8.1- Evaluación Diagnóstica

Se realiza mediante la resolución de una primera guía de Trabajos Prácticos de revisión de temas necesarios para abordar el estudio de la asignatura.

8.2- Evaluación Formativa

Con la asistencia y participación de los alumnos en las clases teórico prácticas, la resolución de los ejercicios y las consultas realizadas, la cátedra tendrá pautas que indicarán cómo marcha la asignatura y que permitirán detectar posibles inconvenientes.

8.3- Evaluación Parcial

8.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

La evaluación de la cursada se realizará mediante dos pruebas parciales, cada una de ellas tendrá su correspondiente recuperatorio. La primera evaluación parcial abarca las unidades I y II, y la segunda la unidad III.



8.3.2- Criterios de Evaluación

Los contenidos que se tendrán presentes para evaluar el proceso de apropiación de saberes son:

Contenidos Conceptuales:

- Comprensión y aplicación de conceptos con rigor científico.
- Manejo del lenguaje lógico-formal de la Matemática
- Identificación de teoremas y propiedades.

Contenidos Procedimentales:

- Análisis, interpretación y modelación matemática de problemas.
- Estrategias y procesos de razonamiento.
- Manejo del proceso de demostración.

Contenidos Actitudinales:

- Aportes personales.
- Dedicación puesta de manifiesto en clase.
- Participación en el grupo.
- Respeto por los integrantes del grupo.

8.3.3- Escala de Valoración

Los evaluativos parciales y los recuperatorios son desarrollados por los estudiantes en forma individual y calificados con “escala de 0 a 100 puntos”, por docentes de la cátedra. Se considerarán aprobados aquellos que alcancen 50 puntos o más y desaprobados los de menos de 50 puntos. (sobre 100).

8.4- Evaluación Integradora

Al final del curso, y en los turnos habilitados al efecto, se evaluará a los alumnos que hayan obtenido la regularidad mediante un examen final integrador (oral o escrito).

8.5- Evaluación Sumativa



8.5.1- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

Para obtener la condición de alumno regular el estudiante deberá:

- Aprobar las dos Evaluaciones Parciales en su primera instancia o en los recuperatorios, programados precedentemente.

8.6- Examen Final

Se hará por medio de un examen individual oral o escrito sobre aspectos teóricos y teórico-prácticos del programa analítico de la asignatura en las fechas establecidas por el calendario académico de la FCEyT.

8.7- Examen Libre

Este examen se lleva a cabo en dos etapas y en forma individual.

- Práctico: Evaluación escrita, consistente en ejercicios y problemas sobre los temas del Programa Analítico de la Asignatura.
- Teórico: Interrogatorio sobre los desarrollos teóricos y teórico-prácticos de temas del Programa Analítico de la Asignatura.

.....
Lic. Viviana del Carmen LEDDA
Álgebra III
Responsable de Asignatura