

Nombre del curso o unidad curricular: Grupos y Teoría de Galois

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular: Anual, semestre impar.

Créditos asignados: 12 créditos área A (nivel intermedio) sub-área Álgebra

Nombre del/la docente responsable de la unidad curricular y contacto: Andrés Abella,
andres@cmat.edu.uy.

Requisitos previos: 40 créditos en el área A en el nivel básico. Conocimientos sobre espacios vectoriales, sumas directas, transformaciones lineales y operaciones básicas con números complejos.

Ejemplos unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:

Álgebra Lineal 2.

Conocimientos adicionales sugeridos:

Polinomios.

Objetivos de la unidad curricular:

a) **Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular**

Presentar las propiedades básicas de los grupos, con énfasis en los grupos finitos. Hacer una presentación inicial y autocontenida de la teoría de Galois.

b) En el marco del plan de estudios

En el marco de la formación profesional, ¿qué herramientas aporta esa unidad curricular en la formación profesional de ese estudiante?

Conocimientos básicos de álgebra.

Temario sintético de la unidad curricular:

1. Grupos.
2. Extensiones de Cuerpos.

Temario desarrollado:

1. Grupos:

- Propiedades y ejemplos básicos de grupos y morfismos. (Incluyendo subgrupos, generadores, cocientes, teoremas de isomorfismo, teorema de Lagrange).
- Acciones de grupos. (Fórmulas de conteo, teorema de Cayley, automorfismos).
- Teoremas de Sylow.
- Grupos de permutaciones.
- Grupos Abelianos finitamente generados.
- Grupos libres, y grupos presentados por generadores y relaciones.

2. Extensiones de Cuerpos:

- Prerrequisitos de anillos de polinomios e irreducibilidad.
- Propiedades y ejemplos básicos de cuerpos y extensiones. (Característica, extensiones finitas, algebraicas y trascendentes).
- Cuerpos de descomposición de un polinomio.
- Grupos de Galois (extensiones normales, teorema de correspondencia).
- Aplicaciones (Constructibilidad con regla y compás, resolubilidad por radicales).

Bibliografía

a) Básica:

1. Goniálvez, A. Introduíóo í álgebra, IMPA, Rio de Janeiro, 1979.
2. Hungerford, T. W. Algebra, Springer-Verlag, 1974.
3. Herstein, I. N. Topics in algebra, Second edition, John Willey and sons. Berlin, New York. 2007.
4. Jacobson, N. Basic algebra vol. 1, 2, Second edition, Dover Publications, 1985.
5. Lang, S. Algebra, Third edition, Springer-Verlag, 2002.

b) Complementaria:

Modalidad cursada: presencial

Metodología de enseñanza: Clases teóricas y prácticas semanales.

Carga horaria total: 180 horas.

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 3 hs semanales (45 hs totales)

b) Horas aulas de clases prácticas: 1.5 hs semanales (22,5 hs totales)

c) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 112.5 hs totales

Sistema de ganancia de la unidad curricular

Tiene examen final: Si

Se exonera: No

Nota de exoneración (del 3 al 12): No corresponde

a) Características de las evaluaciones:

Dos pruebas prácticas escritas de 30 puntos cada una. Se requiere un mínimo de 5 puntos en cada una y 30 puntos en la suma de las dos para aprobar el curso y tener derecho a dar el examen.

El examen consiste de una parte práctica escrita eliminatória y luego una parte oral sobre la teoría.

En los períodos de julio y agosto, el examen práctico consiste en una prueba de 40 puntos sobre los temas que no fueron evaluados durante las pruebas del curso. Para aprobar la parte práctica del examen se requiere un mínimo de 5 puntos en esta prueba, y que la suma de los puntos de las 3 pruebas llegue a un mínimo de 50 puntos. El puntaje asignado a esta parte del examen se obtiene convirtiendo linealmente la suma anterior (de 50 a 100) a la nota correspondiente (de 3 a 12).

En los períodos siguientes el examen es el tradicional, en el cual no se toma en cuenta la actuación

durante el curso.

b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 5 y 50.

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

Iguá 4225 esq. Mataojo • 11.400 Montevideo – Uruguay
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598) 2525 8617