

**Universidad de Puerto Rico, Río Piedras**

Facultad de Ciencias Naturales

Departamento de Matemáticas

San Juan, Puerto Rico

Prontuario MATE - 4082

**Título del curso:** Álgebra Abstracta 2

**Codificación:** MATE 4082

**Créditos:** 3 créditos. Tres horas de conferencia semanales

**Prerrequisito:** MATE 4081

**Texto:** Algebraic Methods

**Autor:** Frèdèrique Oggi

**Descripción del curso:** Tópicos avanzados en teoría de grupos y teoría de anillos. Introducción a la teoría de cuerpos. Introducción a la teoría de Galois.

**Objetivos del curso:** Al finalizar el curso el (la) estudiante podrá:

1. Demostrar enunciados que envuelvan productos directos de grupos (externos e internos).
2. Demostrar enunciados que envuelvan productos semidirectos de grupos (externos e internos).
3. Enunciar los teoremas de Sylow.
4. Demostrar enunciados que envuelvan el uso de los teoremas de Sylow.
5. Entender la condición de cadena ascendente de ideales principales.
6. Trabajar con cuerpos de fracciones.
7. Utilizar el teorema de Eisenstein sobre dominios integrales.
8. Construir extensiones de cuerpos.
9. Demostrar enunciados que envuelvan cuerpos separables, normales y de descomposición.
10. Calcular el grupo de Galois de extensiones clásicas.
11. Calcular el grupo de Galois de polinomios de grado menor.

**Contenido Temático:** Bosquejo del contenido y distribución del tiempo.

1. Tópicos avanzados en teoría de grupos y teoría de anillos. (8 horas)
2. Introducción a la teoría de cuerpos. (14 horas)
3. Introducción a la teoría de Galois. (14 horas)

**Técnicas Instruccionales**

1. En la sala de clases: Conferencias, discusión de los conceptos con la participación de los estudiantes.
2. Asiganciones y pruebas cortas.
3. Métodos alternos, no presenciales: video conferencias, foros de discusión virtuales, proyectos grupales, módulos instruccionales, cyber charlas, trabajo para la casa.

**Recursos de aprendizaje requeridos:**

1. Libro de texto
2. Acceso a computadora con conexión rápida de Internet.
3. Cuenta de correo electrónico institucional (upr.edu)

**Técnicas de evaluación:** La evaluación del curso se hará mediante:

1. Se ofrecerán dos (2) exámenes parciales, cada uno con un peso de 20% de la nota. En el caso de ser necesario los exámenes podrán ser en formato de proyectos o tareas o podrán ser ofrecidos en línea utilizando la plataforma Moodle.
2. Quizzes semanales (basados en asignación) con un peso de 20% de la nota.
3. Un examen final que cubre todo el material con un peso de 40%.

**Escala de calificación:**

| Nota | Puntuación en % |
|------|-----------------|
| A    | 90-100          |
| B    | 80-89           |
| C    | 70-79           |
| D    | 60-69           |
| F    | 0-59            |

**Nota importante:** La fecha del examen final la determina la Oficina del Registrador.

**Políticas del curso**

1. Los exámenes parciales y pruebas cortas se ofrecerán en el horario de la clase o, bajo ciertas circunstancias, podrían asignarse para trabajar en la casa.
2. Durante los exámenes no se permite el uso de aparatos electrónicos (calculadoras, celulares, ipads, etc.).
3. *Métodos alternos de enseñanza.* La Certificación Núm 112 (2014-2015) de la Junta de Gobierno define un curso presencial como un curso en el cual 75% o más de las horas de instrucción requieren la presencia física de la estudiante (o el estudiante) y de la profesora (o profesor) en el salón de clases. Esto quiere decir que 25% de un curso presencial, pudiera ofrecerse sin requerir la presencia física de estudiantes y la profesora (o profesor) en el salón de clases. En caso de ser necesario, este curso podrá completar hasta 25% de las horas contacto (11.25 horas) de forma no presencial por métodos alternos como por ejemplo: Vídeo-conferencias, módulos instruccionales, foros de discusión y cibercharlas entre otros. De ser así, se modificará el calendario/temario para incluir los temas que serán cubiertos por métodos alternos.

**Acomodo Razonable:** La Universidad de Puerto Rico cumple con todas las leyes federales, estatales y reglamentos concernientes a discriminación, incluyendo “The American Disabilities Act (Ley ADA) y la Ley 51 del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Las(los) estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el(la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistivo necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimentos (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieren de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el (la) profesor(a). Una solicitud de acomodo razonable NO EXIME al estudiante de cumplir con los requisitos académicos de los programas de estudio.

**Integridad Académica:** El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra

persona incurra en la referida conducta. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

**Normativa sobre discrimen por sexo y genero en modalidad de violencia sexual:** La Universidad de Puerto Rico prohíbe el discrimen por razón de sexo y género en todas sus modalidades, incluyendo el hostigamiento sexual. Según la Política Institucional contra el Hostigamiento Sexual en la Universidad de Puerto Rico, Certificación Núm. 130, 2014-2015 de la Junta de Gobierno, si un estudiante esta siendo o fue afectado por conductas relacionadas a hostigamiento sexual, puede acudir ante la Oficina de la Procuraduría Estudiantil, el Decanato de Estudiantes o la Coordinadora de Cumplimiento con Título IX para orientación y/o presentar una queja.

### **Bibliografía**

1. Herstein, I.N. Abstract Algebra, third edition. John Wiley & Sons, Inc.
2. Hungerford, T.W. Abstract Algebra: An Introduction, second edition. Cengage Learning.
3. Gallian, J.A. Contemporary Abstract Algebra, eighth edition. Cengage Learning.

### **Referencias Electrónicas**

1. Página del Departamento de Matemáticas UPR Río Piedras: <http://math.uprrp.edu/>
2. Página del Profesor: <http://emmy.uprrp.edu/lmedina/>