

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

Versión V10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA:

CARRERA:

EJE DE FORMACIÓN:

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO: PENSUM:

SEMESTRE REFERENCIAL: NRO. CRÉDITOS:

TIPO: Obligatoria: Optativa:
Laboratorio:

HORAS SEMANALES: Teóricas: Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:

TOTAL DE HORAS: Teóricas: Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:
Actividades de Evaluación:

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:
Álgebra I

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:
Ninguna

OBJETIVOS DEL CURSO:

De conocimientos:

- * Comprender las estructuras básicas de anillo, cuerpo y grupo.
- * Contrastar las mismas con conceptos previamente conocidos como enteros y polinomios.

De destrezas:

- * Resolver problemas relacionados con las estructuras de anillo, cuerpo y grupo.

De valores y actitudes:

- * Valorar el formalismo matemático como herramienta para desarrollar teorías sólidas.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Aritmética en los enteros (\mathbb{Z})

- 1.1 Algoritmo de la división
- 1.2 Divisibilidad
- 1.3 Números primos y factorización única

Capítulo 2: Aritmética modular y congruencias en \mathbb{Z}

- 2.1 Congruencia y clases de congruencias
- 2.2 Aritmética modular
- 2.3 Estructura de \mathbb{Z}_p , p primo

Capítulo 3: Anillos

- 3.1 Definiciones y ejemplos
- 3.2 Propiedades fundamentales
- 3.3 Isomorfismos

Capítulo 4: Polinomios: Aritmética sobre $F[x]$

- 4.1 Aritmética de polinomios y algoritmos de la división
- 4.2 Divisibilidad en $F[x]$
- 4.3 Polinomios irreducibles y factorización única
- 4.4 Funciones polinomiales, raíces e irreductibilidad

Capítulo 5: Polinomios : Congruencias en $F[x]$

- 5.1 Congruencias y clases de congruencias en $F[x]$
- 5.2 Aritmética de clases de congruencias
- 5.3 La estructura de $F[x]/p(x)$, $p(x)$ irreducible

Capítulo 6: Ideales y anillos cocientes

- 6.1 Ideales y congruencias
- 6.2 Anillos cocientes y homomorfismos
- 6.3 La estructura de R/I , I es primo o maximal

Capítulo 7: Grupos

- 7.1 Definiciones y ejemplos
- 7.2 Propiedades fundamentales
- 7.3 Subgrupos
- 7.4 Isomorfismos

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	Aritmética usual y modular en \mathbb{Z}
Tópico 2:	Congruencias en \mathbb{Z}
Tópico 3:	Aritmética y congruencias de polinomios
Tópico 4:	Ideales y anillos cocientes
Tópico 5:	Grupos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Hungerford T.W. Abstract Algebra, saunders College Publishing, 1996
---	---

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	Grillet P.A, "Abstract Algebra", 2da edición, Spronger 2010
2	Dummit D.S., Foote R.M, "Abstract Algebra", John Wiley and Sons, 2004
3	Lang S. Algebra, 3ra edición, Springer, 2002

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición audiovisual	<input type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Conferencias (profesores invitados)	<input type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de un proyecto	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Examen final	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>
Participación en clase	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Máster o Doctor en Matemática con formación o experiencia en docencia universitaria

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Aula, bibliografía