



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN ACTUARÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA



SEMESTRE: 2°

Álgebra Superior II

CLAVE:

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Curso	Obligatoria	Teórico-práctica	64	4	3	1	7

ETAPA DE FORMACIÓN	Básica
CAMPO DE CONOCIMIENTO	Matemáticas

SERIACIÓN	Sí (✓) No () Obligatoria (✓) Indicativa (✓)
SERIACIÓN ANTECEDENTE	Álgebra Superior I (Obligatoria)
SERIACIÓN SUBSECUENTE	Álgebra Lineal I (Obligatoria) Cálculo Diferencial e Integral III (Indicativa) Probabilidad I (Indicativa)

Objetivo general: El alumno será capaz de identificar y explicar los conceptos de divisibilidad, números primos, congruencias y el Teorema fundamental de la aritmética. Podrá explicar las operaciones básicas de números complejos. Será capaz de comprender la teoría de polinomios y el teorema fundamental del álgebra.

Índice Temático		Horas	
Unidad	Tema	Teóricas	Prácticas
1	Los números enteros	10	4
2	Estructuras algebraicas	12	2
3	Los números complejos	10	2
4	Funciones polinomio	10	4
5	Matrices y sistemas de ecuaciones lineales	6	4
Total de horas:		48	16
Suma total de horas:		64	

UNIDAD	OBJETIVO PARTICULAR
1. Los números enteros 1.1. Construcción de los enteros a partir de parejas de números naturales 1.2. El teorema fundamental de la aritmética 1.3. Los números primos Factorización única	El alumno explicará la construcción de los enteros a partir de parejas de números naturales y será capaz de enunciar el teorema fundamental de la aritmética.

1.4. Congruencias. Congruencias lineales	
2. Estructuras algebraicas 2.1. Grupos 2.2. Anillos 2.3. Dominios enteros y campos 2.4. Espacios vectoriales	El alumno distinguirá lo que es un anillo, un grupo y sus principales propiedades e identificará los espacios vectoriales.
3. Los números complejos 3.1. Los números reales 3.2. Los números complejos como parejas ordenadas de reales 3.3. Raíces n-esimas	El alumno será capaz de explicar el campo de los números complejos, sus operaciones básicas y el cálculo de raíces enésimas.
4. Funciones polinomios 4.1. El anillo de los polinomios 4.2. Raíces. Factorización única 4.3. Divisibilidad 4.4. El teorema fundamental del álgebra	El alumno aplicará las propiedades de divisibilidad en polinomios, raíces y factorización de polinomios. Será capaz de enunciar el teorema fundamental del álgebra.
5. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales 5.1. Operaciones básicas con matrices. Inversibilidad 5.2. Sistemas de ecuaciones lineales: representación matricial 5.3. Determinantes	El alumno será capaz de realizar operaciones con matrices y resolver sistemas de ecuaciones lineales.

Bibliografía básica:

Albert, A. A. & Franquesa, E. L. (1991). *Álgebra superior*. México: Limusa.
Birkhoff, Garrett, & Mac Lane, Saunders. (2008). *A survey of modern algebra*. USA: A K Peters Ltd.
Cárdenas, H. et al. (1990). *Álgebra superior*. México: Trillas.
Dummit, D.S., Foote, R.M. (1991). *Abstract algebra*, USA: Prentice Hall.
Fraleigh, J.B. (2003). *A first course in abstract algebra*, USA: Addison Wesley.

Bibliografía complementaria:

Curtis, C. W. (2009). *Linear algebra: An introductory approach*. New York: Springer.
Lang, S. (2011). *Linear algebra*. New York: Springer.
Nickerson, H. K., Spencer, D. C. & Steenrod, N. E. (2011). *Advanced calculus*. Mineola, N.Y: Dover Publications.

Sugerencias didácticas:	Sugerencias de evaluación del aprendizaje:
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de lecturas • Empleo de medios audiovisuales • Exposiciones docentes • Exposiciones de los alumnos, supervisadas por el profesor • Participación en técnicas grupales • Realización de ejercicios con apoyo computacional, utilizando software como Maple, Mathematica, MATLAB o algún 	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales • Exámenes finales • Tareas • Elaboración de un trabajo de aplicación individual o grupal • Participación en clase • Ejercicios en clase

software libre <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de exámenes ante el grupo • Resolución de problemas 	
--	--

Perfil Profesiográfico: Licenciado en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, con experiencia docente y preferentemente estudios de posgrado.