
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICAS Y MATEMÁTICAS ESPECIALIZACIÓN EN MATEMÁTICAS PARA EL BACHILLERATO Facultad de Ciencias Programa de Actividad Académica	
---	---	---

Denominación: Álgebra y su Enseñanza				
Clave: 40470	Semestre: 1			No. Créditos: 8
Carácter: Obligatorio de elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 4	Práctica: 0	4
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	
Horas al Semestre				
64				

Seriación: No (X) Si () Obligatoria () Indicativa ()				
Actividad Académica Antecedente: Ninguna				
Actividad Académica Subsecuente: Ninguna				
Objetivo general: El participante habrá adquirido referentes de la importancia y alcance del álgebra de los cursos preuniversitarios, así como de diversos enfoques que le permitan enriquecer su práctica docente.				
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Que el participante valore el uso del lenguaje algebraico y lo utilice adecuadamente en la aplicación del álgebra a otras ramas de la matemática y otras disciplinas. • Que el participante valore el uso de las estructuras algebraicas v. gr. grupos, espacios vectoriales y campos. • Que el participante valore la importancia de las funciones polinomiales para la modelación. • Que el participante adquiera elementos para la solución de polinomios y de sistemas de ecuaciones. 				

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Números	20	0
2	Productos Notables	8	0
3	Polinomios	18	0
4	Sistemas de Ecuaciones	18	0
Total de horas:		64	0

Suma total de horas:	64
-----------------------------	----

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	<p>Números</p> <p>1.1 Números naturales 1.1.1 Axiomas de Peano, principio de inducción, axioma del buen orden</p> <p>1.2 Números enteros 1.2.1 Divisibilidad, Algoritmos de la división y de Euclides, introducción al cálculo combinatorio</p> <p>1.3 Números racionales 1.3.1 Cardinalidad y Cantor, densidad, operaciones</p> <p>1.4 Números reales 1.4.1 Cardinalidad, completación, campo ordenado</p> <p>1.5 Números complejos 1.5.1 Interpretación geométrica, operaciones, diversas formas de representarlos, raíces de la unidad, campo no ordenado</p>
2	<p>Productos Notables</p> <p>2.1 Productos notables con dos y tres variables</p> <p>2.2 Factorización</p>
3	<p>Polinomios</p> <p>3.1 Definición y operaciones. Raíces y polos</p> <p>3.2 Solución de polinomios cuadráticos</p> <p>3.3. Historia de la solución por radicales de polinomios de grado mayor (Abel y Galois)</p> <p>3.4. Localización y aproximación de ceros (División sintética, Descartes, Newton)</p> <p>3.5 Teorema Fundamental del Álgebra</p> <p>3.6 Algoritmo de la división</p>
4	<p>Sistemas de ecuaciones</p> <p>4.1 Ecuación lineal</p> <p>4.2 Espacios Vectoriales, Matrices y Determinantes</p> <p>4.3 Sistema de dos ecuaciones lineales</p> <p>4.4 Sistemas de ecuaciones en el espacio</p> <p>4.5 Inecuaciones y desigualdades lineales, optimización lineal</p> <p>4.6 Inecuaciones y desigualdades cuadráticas</p>

Bibliografía Básica:

- EBBINGHAUS, Heinz-Dieter, [et al]. *Numbers (Graduate Texts in Mathematics / Readings in Mathematics)* Springer, 1991. 438 p. ISBN-10: 0387974970. ISBN-13:978-0387974972.
- NIVEN, Ivan, ZUCKERMAN, Herbert S. y MONTGOMERY, Hugh L. *An Introduction to the Theory of*

Numbers. 5a. ed. Wiley & Sons, 1991. 544 p. ISBN-10: 0471625469. ISBN-13: 978-0471625469.

- BARBEAU, E. J. *Polynomials (Problem Books in Mathematics)*. Springer-Verlag, 1989. 477 p. ISBN-10:0387406271. ISBN-13: 978-0387406275.
- LARSON, Loren C. *Problem-Solving Through Problems (Problem Books in Mathematics)*. 1st. edition. Springer-Verlag, 1983. 363 p. ISBN-10: 0387961712. ISBN-13: 978-0387961712.
- KREITH, Kurt y CHAKERIAN, G. Donald, *Iterative Algebra and Dynamic Modeling: A Curriculum for the Third Millennium*. 1st. edition. Springer-Verlag, 1999. 320 p. ISBN-10: 0387987583. ISBN-13: 978-0387987583.
- BRAVO Mojica, Alejandro, RINCÓN Mejía, Hugo y RINCÓN Orta, César. *Álgebra Superior*. Ed. Las Prensas de Ciencias. 2006. 663 p.
- CÁRDENAS, Humberto. [et al.]. *Álgebra Superior*. 2^a. ed. Trillas. 1995. ISBN 968-24-3783-0

Bibliografía Complementaria:

- Patapov, M., Alexandrov, V., Pasichenko, P.: *Álgebra y análisis de funciones elementales*. Mir, 1986.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de tema	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()	(especificar)	()
Otros:			
(especificar)	()		
Línea de investigación:			
Enseñanza de la Matemática.			
Perfil profesiográfico:			
Especialista en Matemáticas con experiencia docente en la enseñanza a nivel bachillerato.			