

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE POSGRADO**  
**MAESTRIA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACION MEDIA SUPERIOR**

Denominación de la actividad académica: Optativa Disciplinar. Avances y Desarrollos en Álgebra

<b>Clave:</b>	<b>Semestre:</b> <i>Tercero</i>	<b>Campo de conocimiento:</b> <i>Matemáticas</i>	<b>Número de Créditos:</b> 6	
<b>Carácter</b> <i>Optativo</i>	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>	<b>Horas por semestre</b>
	<b>Teóricas</b> 3	<b>Prácticas</b> 0	3	48
<b>Modalidad</b> <i>Seminario</i>		<b>Duración del curso</b> <i>Semestral</i>		
<b>Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: Ninguna</b>				
<b>Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: Ninguna</b>				
<b>Objetivo general:</b>  Mostrar capacidad para realizar estudios profundos en algún área de las Matemáticas, lo cual le permitirá al alumno tener una visión del quehacer matemático, visión que es necesaria para poder orientar y transmitir los conocimientos matemáticos a sus futuros estudiantes.				
<b>Objetivos específicos: (en si caso)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender las técnicas del álgebra moderna y utilizarlas en casos sencillos.</li> <li>• Conocer las diferentes estructuras algebraicas así como los resultados principales de la teoría de Galois.</li> </ul>				
<b>Temario</b>			<b>Horas</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1. Teoría de Números</b> 1.1 Divisibilidad 1.2 Factorización en Primos y Teorema Fundamental del Álgebra 1.3 Congruencias y Aritmética Modular 1.4 Máximo Común Divisor			16	0
<b>2. Grupos</b> 2.1 Axiomas de grupos 2.2 Ejemplos de grupos 2.3 Grupos Abelianos 2.4 Grupos de permutaciones 2.5 Subgrupos			16	0

2.6 Subgrupos normales y grupos cocientes 2.7 Homomorfismos 2.8 Automorfismos 2.9 Aplicaciones a la Criptografía		
<b>3. Campos y Anillos</b> 3.1 Axiomas de campos 3.2 Ejemplos de campos 3.3 Anillos de polinomios con coeficientes en un campo 3.4 Axiomas de anillos 3.5 Homomorfismos 3.6 Ideales y anillos cociente 3.7 Divisores de cero y dominios enteros 3.8 Anillos euclidianos 3.9 Dominios de factorización única 3.10 Anillos de polinomios 3.11 Polinomios sobre el campo de los racionales 3.12 Raíces de polinomios 3.13 Construcciones con regla y compás 3.14 Elementos de la teoría de Galois 3.15 Solubilidad por radicales	16	0
<b>Total de horas teóricas</b>		<b>48</b>
<b>Total de horas prácticas</b>		<b>0</b>
<b>Suma total de horas</b>		<b>48</b>
<b>Bibliografía básica</b> <i>Rotman, J., A First Course in Abstract Algebra with Applications, 3rd ed. Prentice Hall, 2005</i> <i>Herstein, I.N., Topics in álgebra, 2nd edition, John Wiley and sons, inc., 1975.</i> <i>Shafarevich, I.R., Basic notion of algebra, Springer. 1997.</i> <i>Fraleigh, J.B., A frist course in abstract algebra, Addison Wesley 1982.</i> <i>Lang, S.; Álgebra, Editorial Aguilar, 1971.</i>		
<b>Bibliografía complementaria</b>		
<b>Sugerencias didácticas:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Exposición oral <input checked="" type="checkbox"/> Exposición audiovisual <input type="checkbox"/> Ejercicios dentro de clase <input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios fuera del aula <input type="checkbox"/> Seminarios <input type="checkbox"/> Lecturas obligatorias <input type="checkbox"/> Trabajos de investigación <input type="checkbox"/> Prácticas de taller o laboratorio <input type="checkbox"/> Prácticas de campo <input type="checkbox"/> Otros	<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Exámenes parciales <input checked="" type="checkbox"/> Examen final escrito <input checked="" type="checkbox"/> Tareas y trabajos fuera del aula <input type="checkbox"/> Exposición de seminarios por los alumnos <input checked="" type="checkbox"/> Participación en clase <input type="checkbox"/> Asistencia <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Otros	
<b>Línea de investigación:</b>		
<b>Perfil profesiográfico</b> <i>Licenciatura en Ingeniería, Matemáticas, Física o carreras cuyo contenido en el área de matemáticas sea similar. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.</i>		