

Actividades académicas obligatorias de elección

| | | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------------------|---|---------------|
|  | | UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | |  | |
| | | PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MATEMÁTICAS Y DE LA ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA APLICADA | | | |
| | | MAESTRÍA EN CIENCIAS MATEMÁTICAS | | | |
| Programa de la actividad académica | | | Álgebra Moderna | | |
| Clave | Semestre | Créditos | Campo de conocimiento | Álgebra | |
| | 1,2,3 o 4 | 9 | | | |
| Modalidad | Curso Básico | | Tipo | T (X) | P () T/P () |
| Carácter | Obligatorio de Elección | | Horas | | |
| Duración del programa | Semestral | | Semana | Semestre | |
| | | | Teóricas: 4.5 | Teóricas: 72 | |
| | | | Prácticas: 0 | Prácticas: 0 | |
| | | | Total: 4.5 | Total: 72 | |

| | |
|---|--|
| Seriación | |
| Ninguna (X) | |
| Obligatoria () | |
| Actividad académica antecedente | |
| Actividad académica subsecuente | |
| Indicativa () | |
| Actividad académica antecedente | |
| Actividad académica subsecuente | |

| |
|--|
| Objetivo general: |
| Introducir al alumno en la teoría general de la estructura Algebraica. |
| Objetivos específicos: |

Que el alumno adquiera los elementos que le permitan profundizar en el estudio del área o aplicarlos en otras ramas de la matemática.

| Índice temático | | | |
|----------------------------|---------|----------------|-----------|
| | Tema | Horas semestre | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | Grupos | 24 | 0 |
| 2 | Anillos | 24 | 0 |
| 3 | Campos | 24 | 0 |
| Total | | 72 | 0 |
| Suma total de horas | | 72 | |

| Contenido Temático | |
|---------------------------|---|
| | Tema y subtemas |
| 1 | Grupos 1.1 Homomorfismos y teoremas de isomorfía 1.2 Grupo simétrico. Clases de conjugación. Conjuntos de generadores 1.3 Acciones de grupos en conjuntos y representaciones por permutaciones 1.4 Automorfismos y productos semidirectos 1.5 Teoremas de Sylow. Aplicaciones 1.6 Series de composición, grupos solubles y nilpotentes 1.7 Grupos libres y presentaciones. Definición y ejemplos 1.8 Grupos abelianos divisibles (optativo) |
| 2 | Anillos 2.1 Anillos de polinomios 2.2 Dominios de ideales principales 2.3 Estructura de módulos finamente generados sobre dominios de ideales principales 2.4 Teorema de factorización única en anillos de polinomios |
| 3 | Campos 3.1 Extensiones 3.2 Campos finitos 3.3 Cerradura algebraica 3.4 Teoría de Galois 3.5 Aplicaciones de la teoría de Galois |

| Estrategias didácticas | | Evaluación del aprendizaje | |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Exposición oral | X | Exámenes parciales | X |
| Trabajo en equipo | | Examen final escrito | X |
| Lecturas | | Trabajos y tareas | X |
| Trabajo de investigación | | Presentación de tema | |
| Prácticas (taller o laboratorio) | | Participación en clase | X |
| Prácticas de campo | | Asistencia | |
| Aprendizaje por proyectos | | Rúbricas | |
| Aprendizaje basado en problemas | | Portafolios | |
| Casos de enseñanza | | Listas de cotejo | |
| Otras (especificar) | | Otras (especificar) | |
| Ejercicios dentro de clase | X | | |
| Ejercicios fuera del aula | X | | |

| Perfil profesiográfico | |
|-------------------------------|---|
| Grado | Maestro o Doctor en Ciencias Matemáticas. |

| | |
|---------------------|--|
| Experiencia docente | |
| Otra característica | |

Bibliografía Básica:

- Alperin, J. L. Y R.W.Bell, *Groups and Representations*, Springer, 1995.
- Artin, E, *Galois Theory*, Notredame, 1955.
- Artin, M, *Algebra*, Prentice Hall, 1991.
- Birkhoff, G Y S. MacLane, *Algebra 2° Edicion*, Macmillan, 1979.
- Fraleigh, J. B., *Algebra Abstracta*, Addison Wesley, 1988.
- Jacobson, N, *Basic Algebra 2 Vols*, W.H. Freeman, 1985/1989.
- Kaplansky, I., *Fields and Rings*, University of Chicago Press, 1973.
- Langs, S, *Algebra*, Addison Wesley, 1993.
- Morandi, Patrick, *Field and Galois Theory*, Springer Verlag, New York, 1996.

Bibliografía Complementaria:

- Dummit Y Foote, *Abstract Algebra*, Prentice Hall, 1991.
- Rotman, J, *An Introduction to the Theory of Groups*, Springer 4° Edición, 1995.
- Stewart, I, *Galois Theory 2° Edition*, Chapman And Hall, 1989.
- Zaldivar, F, *Teoria De Galois*, Anthropos-UNAM, 1996.