



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

*FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS*

Hoja 1 de 3

### I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS FISICOMATEMÁTICAS

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JORGE RICARDO AGUILAR HERNÁNDEZ

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ÁLGEBRA

1.4 CLAVE: 3382 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

OBLIGATORIA <input type="checkbox"/>	OPTATIVA <input checked="" type="checkbox"/>
SEMINARIO <input type="checkbox"/>	ESTANCIA <input type="checkbox"/>

1.6 NUMERO DE HORAS:

TEORIA <input type="checkbox"/>	PRACTICA <input type="checkbox"/>	T-P <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.7 UNIDADES DE CREDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

	18	05	06
	d	m	a

1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:

	SESION No.	06	FECHA:	22	05	07
				d	m	a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:  /  /  (Para ser llenado por la SIP)

d                      m                      a

### II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. CARLOS RENTERÍA MÁRQUEZ CLAVE: 3607-ED-05

2.2 PROF. PARTICIPANTE: DR. ADRIAN ALCANTAR TORRES CLAVE: 4225-EA-06

CLAVE: \_\_\_\_\_

### III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

El objetivo del curso es dotar al alumno de la herramienta básica indispensable del álgebra abstracta, con la cual pueda abordar temas en los que el álgebra tenga un papel relevante en el desarrollo de los mismos.

#### III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Teoría de grupos	20
1.1 Grupos	
1.2 Subgrupos normales	
1.3 Homomorfismos e isomorfismos	
1.4 Automorfismos	
1.5 Acciones de grupo	
1.6 Grupo simétrico	
1.7 Productos directos y productos semidirectos	
1.8 Grupos solubles (opcional)	
1.9 Teorema de Sylow	
2. Teoría de anillos	20
2.1 Anillos conmutativos	
2.2 Teoremas de isomorfismos	
2.3 Localización	
2.4 Anillos euclidianos, principales y de factorización única	
2.5 Anillos Noetherianos.	
2.6 Anillo de polinomios sobre campos. Teorema de la base de H.	
2.7 Módulos finitamente generados.	
3. Campos y Teoría de Galois.	20
3.1 Extensiones de campos, extensiones algebraicas.	
3.2 Normalidad.	
3.3 Separabilidad.	

3.4 Teorema fundamental de la Teoría de Galois.	
3.5 Campos finitos. Propiedades básicas.	
3.6 Extensiones ciclotómicas.	
Total de horas	60 Hrs.

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. Artin, E., *Galois Theory Notre Dame, Indiana: Notre Dame Mathematical Lectures*, 1959.
2. Cox, D., et al., *Ideals, Varieties and Algorithms, An Introduction*, Springer-Verlag, 1992.
3. Hungerford, T.N., *Algebra*, New York: Springer Verlag, 1974.
4. Lang, S., *Algebra*, Reading: Addison-Wesley, 1983.
5. Vargas, J-A. H., *Algebra Abstracta*, Editorial Limusa, S.A., C.V., 1986.
6. Vargas, J-A., *Álgebra Clásica*, SMM, 2006.
7. Joseph J. Rotman, *Advanced Modern Algebra*, Prentice Hall, 2002.
8. David S. Dummit and Richard M. Foote, *Abstract Algebra*, 3<sup>rd</sup> ed., Wiley, 2003.
9. Niels Lauritzen, *Concrete Abstract Algebra*, Cambridge University Press, 2003.

### III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Exámenes, exposiciones, portafolios de evidencias (tareas programadas para dar seguimiento al avance del alumno)

1. Se realizarán tres exámenes a lo largo del curso. El promedio de las calificaciones de estos exámenes integrará el 80% de la calificación del curso.
2. La resolución de problemas y elaboración de proyectos integrará el 20% de la calificación del curso.