



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
CARRERA: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ANILLOS Y CAMPOS		
Clave:			
Semestre:	V		
Eje Curricular:	() Básica () Profesionalizante () Acentuación		
Área:	(x) Física-Matemática () Cs. Sociales y Humanidades () Idiomas () Básico Profesional () Profesional		
Horas y créditos:	Teóricas: 64	Prácticas:	Estudio Independiente:
	Horas por semana: 4		Créditos: 8
	Total de horas: 64		
Tipo de curso:	Teórico (X)	Teórico-práctico	Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	Conocimientos básicos de la Teoría de Anillos y campos. Desarrolla habilidades en la estructuración de argumentación matemática. Comunica ideas matemáticas en forma oral y escrita de manera rigurosa.		
Unidades de aprendizaje relacionadas	Algebra Superior, Algebra Lineal I, Algebra Lineal II, Algebra Abstracta I, Algebra.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Dr. Marco Tulio Gaxiola Leyva M.C. Humberto Villegas Rodríguez M.E. Martín Zavala León		
Fecha de	Elaboración: Marzo 2019		Actualización: Marzo 2019
2. PROPÓSITO			
Que el estudiante conozca, entienda y maneje conceptos y resultados básicos de la Teoría de Anillos y Campos, y los pueda aplicar en la solución de problemas sobre raíces de polinomios, construcciones con regla y compás y teoría de números.			
3. SABERES			
Teóricos	Conoce el concepto de anillo		
	Conoce el concepto de dominio entero		
	Conoce el concepto de homomorfismo entre anillos		
Teóricos:	Conoce el concepto de campo		
	Conoce concepto de ideal y anillo cociente		
	Conoce el concepto de anillo de ideales principales		

	Conoce las propiedades de los anillos Euclidianos Conoce el concepto de ideal maximal. Conoce el concepto de ideal primo Conoce el concepto de construcción con regla y compás Conoce el concepto de extensión de campo. Conoce el concepto característica de un campo. Conoce el Teorema de factorización única.
Prácticos:	Decide cuando un polinomio es irreducible. Escribe polinomios como producto de polinomios irreducibles. Construye anillos cociente Determina cuando un ideal es maximal. Determina cuando un ideal es principal. Obtiene propiedades de un anillo a partir de su anillo cociente. Decide cuando un anillo es de factorización única. Decide cuando un anillo es anillo con división. Hace construcciones con regla y compás, aplicando técnicas algebraicas. Decide sobre la posibilidad o imposibilidad de construcciones con regla y compás. Aplica resultados de la teoría de anillos para resolver problemas de la Teoría de Números
Actitudinales:	Desarrolla una actitud reflexiva en la apropiación de nuevos conceptos Hace demostraciones rigurosas y creativas. Cultiva el autoaprendizaje Valora el papel de la teoría de anillos y campos en el desarrollo Algebra. Valora el papel de la abstracción en el desarrollo de la Teoría de Anillos y Campos.

4. CONTENIDO TEMÁTICO

1. Campos (16 hrs)
 - 1.1. Definición y ejemplos de campos.
 - 1.2. Extensiones de campos.
 - 1.3. Polinomios.
2. Construcciones con regla y compás (8 hrs)
 - 2.1. Extensiones algebraicas.
 - 2.2. Construcciones con regla y compás.
3. Anillos (20 hrs)
 - 3.1. Definición y ejemplos de anillos.
 - 3.2. Clases especiales de anillos.
 - 3.3. Homomorfismos.
 - 3.4. Ideales.
 - 3.5. Productos de ideales e ideales primos.
 - 3.6. Anillos cociente.
4. Factorización única (20 hrs)
 - 4.1. Anillos Euclidianos.
 - 4.2. Anillos de polinomios sobre anillos conmutativos
 - 4.3. Enteros Gaussianos.
 - 4.4. Anillos de Kummer.
 - 4.5. El último Teorema de Fermat (n=3)

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Sensibilización y atención:

-Realizar una exposición de los temas de cada unidad, haciendo énfasis en la presentación en detalle de diversos ejemplos.

Estrategias y técnicas de aprendizaje:

-Aprendizaje basado en la resolución de problemas

-Aprendizaje colaborativo basado en la resolución de problemas y exposiciones.

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
-Exámenes por unidad -Tareas por unidad	-Exámenes por unidad: Comprensión de conceptos, y resolución y exposición de problemas.	70% resolución de problemas. (una sesión por unidad) 30% exposición de problemas (una exposición por unidad)

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

- *Primer curso de Álgebra Abstracta*. Fraleigh. J.B. Addison-Wesley
- *Elementos de álgebra abstracta*. A. Clark. Editorial Alhambra.
- *Álgebra Moderna*. Herstein, I.N. Trillas
- *Teoría de Grupos*. Hall, Marshall. Trillas
- *Algebra*. Lang, Serge. Springer-Verlag.
- *Algebra*. Hungerford, Thomas W. Springer-Verlag

8. PERFIL DEL PROFESOR

Posee formación sólida en Matemática, de preferencia en Álgebra, que le permita conectar los contenidos del curso con otras asignaturas del programa, así como con el perfil de egreso del Licenciado en Matemáticas.

Demuestra habilidades didácticas.