

UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	
NIVEL: LICENCIATURA		EN MATEMÁTICAS	
CLAVE: 2131126	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: TEORÍA DE ANILLOS Y CAMPOS		TRIM: VIII
HORAS TEORÍA: 3	SERIACIÓN 2131108 Y 72 CRÉDITOS DE FD		CRÉDITOS: 9
HORAS PRÁCTICA: 3			OPT/OBL: OPT.

OBJETIVO(S)

GENERAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Comprender las ideas, conceptos y técnicas básicas de la teoría de anillos y de la teoría de campos.
- Expresar en forma oral y escrita los procedimientos y algoritmos utilizados así como sus conclusiones.

ESPECÍFICOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Reconocer los distintos tipos de anillos como una estructura algebraica con dos operaciones, de la cual ya ha tenido muestras en cursos anteriores; por ejemplo: Z , Q , R , C , Z_n , $M_{n \times n}(R)$, cuaternios, etcétera.
- Comprender los conceptos de ideales, dominios y sus campos de cocientes para poderlos aplicar posteriormente en otras áreas de la matemática.
- Manejar con soltura los polinomios con coeficientes en anillos más generales.
- Comprender y manejar los conceptos básicos de campo, extensión, adjunción, cerradura, etcétera.

CONTENIDO SINTETICO

1. Anillos. Ideales. Homomorfismos de anillos, núcleo e imagen. Anillos cociente. Ideales primos y máximos. Dominios enteros. El campo de cocientes de un dominio entero. El anillo de fracciones de un anillo conmutativo con 1. (2.5 semanas)
2. Dominios euclidianos. Dominios de ideales principales. Dominios de factorización única. Factorización de polinomios. Lema de Gauss. Criterio de Eisenstein. Anillos de polinomios con coeficientes en un anillo conmutativo. (2.5 semanas)
3. Campos. Extensiones. Grado de una extensión. Campos primos, característica de un campo. Adjunciones. Extensiones algebraicas y trascendentes. Clasificación de extensiones simples. Campos algebraicamente cerrados. Cerraduras algebraicas. Teorema de Steinitz. Construcciones con regla y compás. Los problemas griegos clásicos. (6 semanas)

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS		2/2
CLAVE 2131126	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TEORÍA DE ANILLOS Y CAMPOS	

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las exposiciones del profesor deberán estar acompañadas con ejemplos significativos que aborden los temas del curso. En la clase semanal de práctica, el profesor promoverá el trabajo en equipo, en donde los alumnos, guiados por el profesor, resolverán problemas relacionados con la Teoría de Anillos y Campos, aplicando los conceptos, ideas y técnicas aprendidas en clase.

Se utilizará, en la medida de lo posible, material de apoyo basado en las Tecnologías de la información y la comunicación.

El profesor promoverá que durante el transcurso de las horas teóricas y prácticas los alumnos expresen sus ideas y las expongan ante sus compañeros de manera que desarrollen su capacidad de comunicación oral.

El profesor fomentará que los alumnos realicen trabajos escritos en los que desarrollen su capacidad para comunicar sus ideas en forma escrita.

El profesor impulsará la elaboración de carteles o presentaciones en las que los alumnos comuniquen los conceptos aprendidos.

El profesor tomará especial cuidado en que los alumnos identifiquen y comprendan los argumentos correctos y erróneos tanto en sus participaciones en las clases como a través de sus trabajos escritos.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

GLOBAL

El profesor llevará a cabo al menos dos evaluaciones periódicas y, en su caso, una terminal. En la integración de la calificación se incorporarán aspectos como el desempeño en la solución de listas de ejercicios, la participación en clase y talleres, y la elaboración y presentación de proyectos. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor.

En el proceso de evaluación el alumno deberá mostrar su capacidad de comprender y aplicar los conceptos desarrollados en el curso.

RECUPERACIÓN

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA o solo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE

1. Battacharya, P.B.; Jain, S.K.; Nagpaul, S.R., *Basic Abstract Algebra*. Second Edition. Cambridge University Press, 1994.
2. Burton, D., *A first course in Rings and Ideals*. Addison – Wesley, 1970.
3. Dummit, D., Foote, R. *Abstract Algebra*. Third Edition, John Wiley, 2004.
4. Ehrlich, G. *Fundamental Concepts of Abstract Algebra*. PWS-Kent, 1991.
5. Herstein, I.N., *Topics in Algebra*. Second Edition, John Wiley and Sons; 1975.
6. Rotman J., *Advanced Modern Algebra*. Second Edition, Graduate Studies in Mathematics Vol. 114 American Mathematical Society., 2010.