

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Dirección General de Estudios de Posgrado



Asignatura: TÓPICOS DE ÁLGEBRA II

Programa Académico de: DOCTORADO EN CIENCIAS (MATEMÁTICAS)

Unidad Académica: FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

2018

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Dirección General de Estudios de Posgrado

Unidad Académica: FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

Programa de Posgrado: DOCTORADO EN CIENCIAS (MATEMÁTICAS)

Orientación: INVESTIGACIÓN

Grado que se Otorga: DOCTORADO

Título que se Obtiene: DOCTOR EN CIENCIAS (MATEMÁTICAS)

Aplicará a partir de la Generación: 2019

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Dirección General de Estudios de Posgrado

1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	DOCTORADO
Nombre del Programa Educativo:	DOCTORADO EN CIENCIAS MATEMÁTICAS
Modalidad Académica:	ESCOLARIZADA
Nombre de la Asignatura:	TÓPICOS DE ÁLGEBRA II
Ubicación:	Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocimientos: Curso Básico de Álgebra.</p> <p>Habilidades: El estudiante tendrá la habilidad de comunicarse de forma oral y escrita en el idioma español y de comprender textos científicos en inglés. De plantear y resolver problemas básicos en el área de Álgebra.</p> <p>Actitudes: Disposición del estudiante para desarrollar el trabajo académico de principio a fin. Voluntad de trabajo independiente. Interés y auto-motivación.</p> <p>Valores: El estudiante desarrollará su labor de principio a fin con espíritu crítico mostrando solidaridad, honestidad y respeto hacia sus compañeros.</p>

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Dirección General de Estudios de Posgrado

2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	David Villa Hernández, Carlos Alberto López Andrade, Ivan Fernando Vilchis Montalvo, César Cejudo Castilla.
Fecha de diseño:	23 de abril de 2018
Fecha de la última actualización:	23 de abril de 2018
Revisores:	David Villa Hernández, Carlos Alberto López Andrade, Ivan Fernando Vilchis Montalvo, César Cejudo Castilla.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	No aplica.

3. OBJETIVOS:

3.1 Educativa:

Estudiar las principales propiedades del anillo de Burnside. El estudiante aumentará sus conocimientos en la teoría de los anillos de Burnside para grupos finitos. De tal manera que en un futuro el estudiante desarrolle trabajo académico y de investigación en el Área de Álgebra.

3.2 General:

El estudiante adquirirá conocimientos sólidos en el Área de Álgebra. Será capaz de entender las principales propiedades y estructura del anillo de Burnside, con miras a desarrollarse como investigador en el área de Álgebra.

3.3 Específicos:

- Conocerá y ampliará sus conocimientos en la teorías de Grupos, Anillos y Módulos.
- Conocerá y entenderá como construir el anillo de Burnside.
- Conocerá y entenderá las propiedades y estructura del anillo de Burnside.
- Analizará y comprenderá el espectro primo y los idempotentes en el anillo de Burnside.
- Relacionará estas teorías con las diferentes ramas de las matemáticas y científicas.

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Dirección General de Estudios de Posgrado

4. CONTENIDO:

Unidad	Competencias	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía
Unidad 1: G-Conjuntos	Generalización de conceptos y Abstracción: 1.1 Acciones de grupos en conjuntos	1.1.1 Definición y ejemplos de acciones de grupos en conjuntos. 1.1.2 Morfismos e isomorfismos de G-conjuntos y ejemplos. 1.1.3 Órbitas en un G-conjunto. 1.1.4 El estabilizador. 1.1.5 G-conjuntos transitivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Rotman, J. J., Advanced Modern Algebra Third Edition Part I, Graduate Studies in Math., AMS (2015). • S. Bouc, Burnside rings, in: Handbook of algebra, North Holland, Amsterdam, vol 2, 739-804 (2000).
	1.2 La marca	1.2.1 Definición y ejemplos. 1.2.2 Propiedades de la marca. 1.2.3 Lema (Cauchy-Frobenius-Burnside).	
Unidad 2: El anillo de Burnside	Generalización de conceptos y Abstracción: 2.1 El anillo de Burnside $B(G)$	2.1.1 Construcción del anillo de Burnside $B(G)$, propiedades y ejemplos. 2.1.2 B como funtor contravariante, entre las categorías de grupos finitos a la de anillos. 2.1.3 Inmersión de $B(G)$ en su anillo fantasma. 2.1.4 $B(G)$ es libre como \mathbb{Z} -módulo y generado por las columnas de su tabla de marcas.	<ul style="list-style-type: none"> • I. Reiner, Maximal Orders, Academic Press, London-New York, (1975). • J. Thévenaz, Isomorphic Burnside rings, Comm. In Algebra, 16 (9), 1945-1947 (1988). • T. Yoshida, Idempotents of Burnside rings and Dress Induction Theorem, J. Of Algebra 80, 90-105 (1983).
	2.2 El espectro primo de $B(G)$	2.2.1 El espectro primo de un anillo y su topología de Zariski. 2.2.2 Producto tensorial. 2.2.3 El anillo $B_\pi(G)$ y su espectro primo. 2.2.4 El subgrupo $O_p(G)$. 2.2.5 Teorema (Dress).	
	2.3 Idempotentes del anillo $B(G)$	2.3.1 Conjuntos parcialmente ordenados. 2.3.2 Complejo simplicial. 2.3.3 Característica de Euler. 2.3.4 Teorema de inversión de Möbius. 2.3.5 Idempotentes primitivos de $B_\pi(G)$. 2.3.6 Teorema de Yoshida.	

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Dirección General de Estudios de Posgrado

Unidad	Competencias	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	100 %
• Participación en clase	0 %
• Exposición oral	0%
Total	100 %

6. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 100% de las sesiones.
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 8
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE