

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Dirección General de Estudios de Posgrado



Asignatura: Teoría de módulos II

Programa Académico de: DOCTORADO CIENCIAS (MATEMÁTICAS)

Unidad Académica: FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

2018

Teoría de módulos II

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: DOCTOR

Título que se Obtiene: DOCTOR EN CIENCIAS (MATEMÁTICAS)

Aplicará a partir de la Generación: 2019

Teoría de módulos II

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:	Teorías de módulos II
Ubicación:	Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocimientos: Teoría de grupos, anillos, campos y Teoría de módulos I.</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 aplicando el método científico.</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>

2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Ivan Fernando Vilchis Montalvo, César Cejudo Castilla, Carlos Alberto López Andrade, David Villa Hernández.
Fecha de diseño:	3 de marzo de 2018
Fecha de la última actualización:	3 de marzo de 2018
Revisores:	Ivan Fernando Vilchis Montalvo, César Cejudo Castilla, Carlos Alberto López Andrade, David Villa Hernández.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	El temario es de nueva creación.

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Dirección General de Estudios de Posgrado

3. OBJETIVOS:

3.1 *Educacional:*

Estudiar los elementos básicos de la teoría de módulos. El estudiante aumentará sus conocimientos en estructuras algebraicas generalizando todos los conceptos del álgebra lineal. De tal manera que en un futuro el estudiante desarrolle trabajo académico y de investigación en álgebra.

3.2 *General:*

El estudiante adquirirá sólidos conocimientos de anillos y su categoría de módulos asociada. Será capaz de entender las construcciones básicas de la teoría de módulos con miras a usarlas como herramientas de investigación.

3.3 *Específicos:*

- Conocerá y ampliará sus conocimientos de álgebra no conmutativa.
 - Conocerá y comprenderá la estructura de R -módulo y como genera cada anillo una categoría de módulos.
 - Conocerá y entenderá como construir módulos a partir de otros.
 - Analizará y Comprenderá las diferentes técnicas ocupadas en teoría de anillos y módulos, por ejemplo: demostraciones usando el Lema de Zorn o el Lema de Tukey-Teichmüller..
 - Conocerá clases importantes de anillos como la de los noetherianos y artinianos.

4. CONTENIDO:

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
Unidad I: Anillos semiartinianos	Generalización de conceptos conocidos.	1.1 El zoco y radical de un módulo. 1.2 Módulos semiartinianos. 1.3 Equivalencia de módulos finitamente generados. 1.4 Caracterizaciones de anillos semiartinianos. 1.5 El radical de Jacobson es T-nilpotente para cada módulo semiartiniano. 1.6 Anillo artinianiano implica anillo noetheriano. 1.7 Anillos MAX. 1.8 V-anillos.	<ul style="list-style-type: none"> □ Kasch, F., <i>Modules Rings</i>, London: Academic Press 1982. □ Anderson, F., Fuller, K., <i>Rings and Categories of Modules, 2nd edition</i>, New York: Springer Verlag, 1992. □ Wisbauer, R., <i>Foundations of Module and Ring Theory</i>, Philadelphia: Gordon and Breach, 1991. □ Stenström, B., <i>Rings of Quotients</i>, New York: Springer Verlag, 1975. □ Lam, T.Y., <i>A First Course in Non-commutative Rings</i>, Berlin: Springer Verlag, 1991. □ Bland P., <i>Rings and their modules</i>, Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin/New York, 2011.
Unidad II: Anillos semilocales	Generalización de conceptos conocidos. Abstracción.	2.1 Anillos locales. 2.2 Idempotentes e idempotentes primitivos. 2.3 Anillos de endomorfismos de anillos locales. 2.4 Radical de Jacobson de anillos semilocales y locales. 2.5 Levantamiento de idempotentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Kasch, F., <i>Modules Rings</i>, London: Academic Press 1982. • Anderson, F., Fuller, K., <i>Rings and Categories of Modules, 2nd edition</i>, New York: Springer Verlag, 1992. • Wisbauer, R., <i>Foundations of Module and Ring Theory</i>, Philadelphia: Gordon and Breach, 1991. • Stenström, B., <i>Rings of Quotients</i>, New York: Springer Verlag, 1975. • Lam, T.Y., <i>A First Course in Non-commutative Rings</i>, Berlin: Springer

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
			<p>Verlag, 1991.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bland P., <i>Rings and their modules</i>, Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin/New York, 2011.
Unidad III: Anillos semiperfectos	<p>Generalización de conceptos conocidos.</p> <p>Abstracción.</p>	<p>3.1 Módulos Superfluos y huecos.</p> <p>3.2 Cubiertas proyectivos.</p> <p>3.3 No todo módulo tiene cubierta cubierta proyectiva.</p> <p>3.4 Caracterizaciones de anillos semiperfectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kasch, F., <i>Modules Rings</i>, London: Academic Press 1982. • Anderson, F., Fuller, K., <i>Rings and Categories of Modules, 2nd edition</i>, New York: Springer Verlag, 1992. • Wisbauer, R., <i>Foundations of Module and Ring Theory</i>, Philadelphia: Gordon and Breach, 1991. • Stenström, B., <i>Rings of Quotients</i>, New York: Springer Verlag, 1975. • Lam, T.Y., <i>A First Course in Non-commutative Rings</i>, Berlin: Springer Verlag, 1991. • Bland P., <i>Rings and their modules</i>, Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin/New York, 2011.

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
Unidad IV: Anillos perfectos	Resolución de problemas. Abstracción.	4.1 Teorema de Bass. 4.2 Clases de anillos perfectos. 4.3 Anillos Q.F. 4.4 Caracterizaciones de anillos Q.F.	<input type="checkbox"/> Kasch, F., <i>Modules Rings</i> , London: Academic Press 1982. <input type="checkbox"/> Anderson, F., Fuller, K., <i>Rings and Categories of Modules, 2nd edition</i> , New York: Springer Verlag, 1992. <input type="checkbox"/> Wisbauer, R., <i>Foundations of Module and Ring Theory</i> , Philadelphia: Gordon and Breach, 1991. <input type="checkbox"/> Stenström, B., <i>Rings of Quotients</i> , New York: Springer Verlag, 1975. <input type="checkbox"/> Lam, T.Y., <i>A First Course in Non-commutative Rings</i> , Berlin: Springer Verlag, 1991. <input type="checkbox"/> Bland P., <i>Rings and their modules</i> , Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin/New York, 2011.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
<input type="checkbox"/> Exámenes	100.00%
<input type="checkbox"/> Participación en clase	0.00%
<input type="checkbox"/> Tareas	0.00%
Total	100 %

6. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones.
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 7
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Dirección General de Estudios de Posgrado