



Universidad Nacional de Tucumán
Rectorado



1949-2019
70 AÑOS DE
GRATUIDAD
UNIVERSITARIA

San Miguel de Tucumán, **07 FEB 2020**

VISTO el Ref. N° 11-19 del Exp. N° 60258-00 por el cual el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología solicita mediante Res. N° 0982-19, la incorporación al Área Optativa de la Carrera de Posgrado "Maestría en Matemática", el Curso "Introducción al Álgebra Homológica"; y

CONSIDERANDO:

Que la mencionada Carrera fue creada mediante Res. N° 0489-HCS-03 y sus modificatorias;

Que la misma se encuentra acreditada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) mediante Res. N° 0808-13, y cuenta con Reconocimiento Oficial y la consecuente Validez Nacional de su Título, aprobada mediante Res. N° 1495-18 del Ministerio de Educación de la Nación;

Que la Dirección de la Carrera, solicita la aprobación e incorporación del Curso "Introducción al Álgebra Homológica", al Área Optativa del Plan de Estudio de la Carrera;

Que la Secretaría de Posgrado de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de esta Casa, aconseja favorablemente, por lo que se da curso a lo solicitado mediante Res. N° 0982-19, del Consejo Directivo de dicha Facultad;

Por ello y teniendo en cuenta lo dictaminado por el Consejo de Posgrado,

EL HONORABLE CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE TUCUMAN

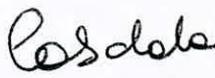
- En sesión ordinaria de fecha 10 de diciembre de 2019 -

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar la incorporación al Área Optativa de la Carrera de Posgrado "Maestría en Matemática", el curso "Introducción al Álgebra Homológica" y sus contenidos mínimos, atento a lo solicitado mediante Res. N° 0982-19 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, según el detalle que como Anexo forma parte de la presente Resolución.-

ARTICULO 2°.- Hágase saber, tome razón Dirección General de Títulos y Legalizaciones, incorpórese a Digesto y vuelva a Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, para la agregación a su antecedente y fines correspondientes.-

RESOLUCIÓN N° **0008 2020**
mt


Dra. NORMA CAROLINA ABDALA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán


Ing. Agr. JOSE RAMON GARCIA
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN


Lic. ADRIAN G. MORENO
DIRECTOR
Despacho Consejo Superior
U. N. T.



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado



1949-2019
70 AÑOS DE
GRATUIDAD
UNIVERSITARIA

ANEXO RESOLUCIÓN N°: 0008 2020

MAESTRÍA EN MATEMÁTICA

Curso de Posgrado: Introducción al álgebra homológica

Profesor Responsable: Dr. Paulo Tirao

Expositor: Dr. Paulo Tirao

Facultad: Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología -

Resumen

El álgebra homológica es un área de la matemática que estudia sistemáticamente formas de asociar a clases de objetos matemáticos una sucesión de objetos algebraicos de manera tal que codifican información estructural de los objetos.

Es una disciplina relativamente joven, cuyos orígenes pueden remontarse a investigaciones en topología a fines del siglo XIX, lideradas por Henri Poincaré y David Hilbert.

En general se hace coincidir la fundación de esta disciplina con la aparición del libro *Homological Algebra* de Henri Cartan y Samuel Eilenberg en 1956, hoy convertida en una obra clásica.

El álgebra homológica sufrió un enorme desarrollo en el siglo pasado hasta convertirse en una herramienta fundamental para los matemáticos de muchas áreas. Hoy es una área de investigación muy dinámica.

Distintas teorías de homología y cohomología se definen y calculan para objetos tales como espacios topológicos, espacios geométricos como las variedades diferenciables, y objetos algebraicos como grupos, álgebras asociativas y álgebras de Lie, entre muchos otros.

Hoy en día, el álgebra homológica presenta de manera unificada todas las construcciones de teorías de homología y cohomología. Para esto se desarrolló un marco teórico abstracto muy general que resulta muy poderoso.

Por último, las múltiples aplicaciones del álgebra homológica, le han dado el lugar de importancia que tiene.

El presente curso está concebido para que los alumnos:

- Asienten y profundicen sus conocimientos de álgebra.
- Aprendan las bases del álgebra homológica.
- Se familiaricen con algunas teorías de homología.
- Aprendan a calcular homologías en algunos casos sencillos.
- Conozcan algunas de las aplicaciones del álgebra homológica.

LIC. ADRIAN G. MORENO
DIRECTOR
Despacho Consejo Superior
U.N.T.

Dra. NORMA CAROLINA ABDALA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Ing. Agr. JOSE RAMON GARCIA
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado



1949-2019
70 AÑOS DE
GRATUIDAD
UNIVERSITARIA

Docente

El Dr. Paulo Tiraio es Profesor Titular de la Universidad Nacional de Córdoba en la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación (FaMAF), es Investigador Independiente del CONICET y pertenece al plantel docente de la Maestría en Matemática de la FaCET-UNT. Su área de trabajo es el álgebra y aplicaciones a la geometría. Ha dictado numerosos cursos de grado y posgrado de Álgebra Lineal, Álgebra Multilineal, Estructuras Algebraicas, Álgebras de Lie, entre otros.

Programa

Capítulo 0: Grupos, anillos y módulos

Estructura, morfismos y cocientes.

Capítulo I: Complejos de cadenas

Complejos de R-módulos. Operaciones con complejos. Sucesiones exactas largas. Homotopías. Conos y cilindros. Categorías abelianas.

Capítulo II: Funtores derivados

d-funtores. Resoluciones proyectivas. Resoluciones inyectivas. Funtores derivados. Funtores adjuntos. Exactitud a derecha e izquierda.

Capítulo III: Tor y Ext

Tor para grupos abelianos. Tor y planitud. Ext para ciertos anillos. Ext y extensiones.

Capítulo IV: Homología y cohomología de álgebras de Lie

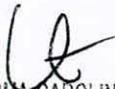
Álgebras de Lie. g-módulos. Álgebras universales envolventes. H^1 y H_1 . La sucesión espectral de Hochschild-Serre. El complejo de Chevalley-Eilenberg.

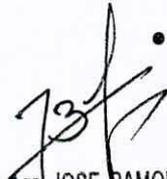
Bibliografía principal

- Weibel Charles A., "An introduction to homological algebra", Cambridge Studies in Advanced Mathematics 38. Cambridge University Press 1994.

Bibliografía complementaria

- Hilton P.J. and Stammbach U., "A course in homological algebra", Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag 1971.
- Rotman Joseph, "An introduction to homological algebra", Universitytext, Springer-Verlag 2009.
- Brown Kenneth S., "Cohomology of groups", Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag 1982.


Dra. NORMA CAROLINA ABDALA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán


Ing. Agr. JOSE RAMON GARCIA
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado



1949-2019
70 AÑOS DE
GRATUIDAD
UNIVERSITARIA

Prerrequisitos:

Poseer un manejo fluido de Álgebra Lineal y fundamentos de Estructuras Algebraicas.

Duración:

70 hs.

Sistema de Evaluación:

Entrega de ejercicios, parciales y examen final. Calificación de 0 a 10.

Asistencia requerida:

80%

Tribunal examinador:

Dr. Paulo Andrés Tirao, Mg. Marcela Lazarte, Dra. Amelia del Valle Barrionuevo.

Número Máximo y Mínimo de Inscriptos:

Entre 3 y 15 alumnos.

Coordinador local: Mg. Estela Fátima Fernández.

Lugar de Realización:

Aula 2-4-1. Block 2, 4to Piso. Departamento de Matemática. FACET.

Fecha de Inicio:

12 de agosto de 2019, 10:00 hs.

Fecha estimada de finalización:

30 de noviembre de 2019.

Financiamiento:

No requiere de financiamiento externo de la Maestría.

LIG. ADRIAN G. MORENA
DIRECTOR
Despacho Consejo Superior
U.N.T.

Dra. NORMA CAROLINA ABDALA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán