



Ref. Expte. N° 8353/2019

Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 6 de Julio de 2020

**VISTO:**

la nota a foja 1 presentada por la Secretaría Académica del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Tópicos de Álgebra Homológica** para el año 2020,

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,  
lo actuado por la Comisión de Posgrado,  
lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,  
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar el nuevo curso de posgrado **Tópicos de Álgebra Homológica** de 96 horas de duración, que será dictado por el Dr. Marco Farinati.

**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Tópicos de Álgebra Homológica** obrante a fs. 4 y 7, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2020.

**ARTÍCULO 3°:** Aprobar un puntaje máximo de cuatro (4) puntos para la Carrera del Doctorado.

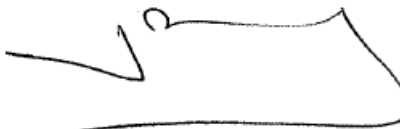
**ARTÍCULO 4°:** Disponer que de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 5°:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluido. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN CD N° 0461**

SP-GA- 09/03/2020

  
Dr. PABLO J. GROISMAN  
Secretario Adjunto de Posgrado  
FCEyN - UEA

  
Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO

## TÓPICOS DE ALGEBRA HOMOLOGICA



1. Categorías y funtores. Construcciones universales. Productos y coproductos, pullbacks y pushouts. Funtores adjuntos. Categorías abelianas.

Objetos libres, proyectivos, inyectivos.

2. Complejos de cadena en categorías abelianas. Homotopía, resoluciones. Morfismos y cuasi-isomorfismos.

3. Funtores derivados. La sucesión exacta larga de homología.

4. Extensiones de módulos. El funtor Ext. Cálculo de algunos grupos Ext. El funtor Tor. Extn y n-extensiones.

5. La fórmula de Künneth. Complejos dobles. El teorema de Künneth. Aplicaciones.

6. (Co)-homología de grupos. Los grupos  $H_0$ ,  $H_0$ ,  $H_1$  y  $H_1$ . El ideal de aumentación. Derivaciones. (Co)-homología de grupos finitos.  $H_2$  y extensiones.

7. Homología de Hochschild y cíclica. Ejemplos.

8. Categorías derivadas, categorías trianguladas.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Cartan, H; Eilenberg, S. Homological Algebra. Princeton Univ. Press, 1956.
- Gelfand S.; Manin Y. Methods of Homological Algebra, Springer-Verlag, 1996.
- Hilton, P.H. A course in homological algebra. Springer Verlag, serie: Graduate Texts in Mathematics 4, 1971.
- Jans, J.P. Rings and homology. Holt, Rinehart and Winston, 1964.
- Loday, J.L. Cyclic Homology, Springer-Verlag, 1992.
- Weibel, C. An introduction to homological algebra. Cambridge Univ. Press 38, 1997.

1er. Cuatrimestre 2020

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dr Marco Farinati

Buenos Aires, 28 de febrero de 2020.

Sres. Miembros de la  
Comisión de Doctorado de la  
Facultad de Cs. Exactas y Naturales  
S/D.


De mi mayor consideración:

De acuerdo a lo solicitado en el folio 5, detallamos a continuación la actualización de la bibliografía presentada por el **Dr. Marco Farinati**, profesor a cargo del dictado del curso de posgrado **Tópicos de álgebra homológica (1º cuatrimestre)**.

#### **Tópicos de álgebra homológica**

- H. Cartan, S. Eilenberg: Homological algebra. Princeton Landmarks in Mathematics. Princeton, NJ: Princeton University Press. xv, 390 p. (1999).
- S. I. Gelfand, Y. I. Manin: Methods of Homological Algebra. Springer Monographs in Mathematics book series (2003)
- Jean-Louis Loday: Cyclic homology. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Springer, (1998).
- Joseph J. Rotman: An introduction to homological algebra. 2nd ed. Universitext. Berlin: Springer (ISBN 978-0-387-24527-0/pbk; 978-0-387-68324-9/ebook). xiv, 709 p. (2009).
- C.A. Weibel: An introduction to homological algebra. Cambridge Studies in Advanced Mathematics. 38. Cambridge: Cambridge Univ. Press. xiv, 450 p. (1995).
- A. Yekutieli: Introduction to derived categories, Eisenbud, David (ed.) et al., Commutative algebra and noncommutative algebraic geometry. Volume I: Expository articles. Cambridge: Cambridge University Press (ISBN 978-1-107-06562-8/hbk). Mathematical Sciences Research Institute Publications 67, 431-451 (2015).

Sin otro particular, saludo a usted con toda consideración.

  
Pablo Solernó  
Coordinador subcomisión  
Dpto. Matemática