



FORMULARIO
Seminario de Posgrado

1. Título:

**Gabriel-Roiter measure, representation dimension
and rejective chains**

**Medida de Gabriel-Roiter, Dimensión de representación
y cadenas reyectivas.**

2. Profesor:

Marcelo Lanzilotta

3. Responsable

(en caso de no ser el Profesor un investigador del PEDECIBA):

4. Fecha de inicio y finalización:

Semana del 24 de setiembre – semana del 10 de diciembre.

5. Horas de reunión semanal:

120 minutos

(12 sesiones de dos horas, o equivalentemente 16 sesiones de 90 minutos o bien se puede optar por sesiones quincenales de 180 minutos, para reducir las jornadas de presencialidad atendiendo la situación de pandemia controlada)

6. Conocimientos previos recomendados:

Álgebra en general (Grupos, Módulos, Categorías, etc.);
Nociones básicas de Álgebra homológica;
Nociones básicas de Representaciones.

7. Método de aprobación del seminario:

Habrá de ofrecer al menos 3 exposiciones.
(en caso de haber 3 o más alumnos interesados, se pueden pedir menos exposiciones).



8. Programa del Seminario:

- Álgebras de Artin de tipo de representación finito.
 - Dimensión de Representación de Álgebras de Artin.
 - Medida de Gabriel Roiter
 - Finitud de la Dimensión de Representación
-

9. Objetivos del seminario:

El seminario está pensado para ser ofrecido a toda la comunidad que transita en el posgrado en Matemática. En particular, este seminario sería continuación del que el estudiante de maestría Aldo Martín Rodríguez desarrolló en 2019. Sería base, para este alumno, del trabajo de su tesis de Maestría.

El temario del seminario tiene dos ejes: Álgebra Homológica (específicamente Dimensión de representación - Repdim), Teoría de Representaciones (específicamente Medida de Gabriel Roiter).

El objetivo es comprender la prueba que ofrece la investigadora Teresa Conde en la prepublicación de mayo 2020, donde se demuestra que la Repdim es finita. Esta prueba, más explícita que la ofrecida por Iyama en 2002, y usa la teoría de Medida de Gabriel-Roiter desarrollada por C. M. Ringel en 2006 - 2006 (con orígenes en trabajos de P. Gabriel y A. Roiter).

10. Cronograma de trabajo:

(sesiones de 90 minutos)

- cuatro sesiones de trabajo para las secciones 4 y 5 del Capítulo 3 de [A];
 - dos sesiones de trabajo para la introducción de la Medida de Gabriel-Roiter, usando [R1] y [R2]
 - el resto de las sesiones para lectura y desarrollo del trabajo de Conde [C], complementando con [R3].
-

11. Bibliografía:

[A] Auslander, M.: *The representation dimension of artin algebras*. Queen Mary College Mathematics Notes (1971). Republished in Selected works of Maurice Auslander. Amer. Math. Soc., Providence 1999.

[C] T. Conde. *Gabriel-Roiter measure, representation dimension and rejective chains*. arXiv e-print, 1903.05555. (2019)

[CE] Cartan, H., Eilenberg, S.: *Homological Algebra*. Princeton University Press, (1956).



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS
Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

Área Matemática

[R1] Ringel, Claus M.: *The Gabriel-Roiter measure*. Bull. Sci. Math. 129, (2005), n°. 9, 726–748.

[R2] Ringel, Claus M.: *Foundation of the representation theory of Artin algebras, using the Gabriel-Roiter measure*. Trends in representation theory of algebras and related topics, 105–135, Contemp. Math., 406, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2006.

[R3] Ringel, Claus M.: *On the representation dimension of Artin algebras*. Bull. Inst. Math. Acad. Sin. (N.S.) 7 (2012), no. 1, 33–70.