



FORMULARIO 2025
Seminario de Posgrado

1. Título: Introducción a las representaciones de carcajes.

2. Profesor: Marcelo Lanzilotta y Marco Antonio Pérez

3. Responsable:

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

4. Marque la disciplina más cercana al curso:

- Álgebra x
 - Análisis
 - Análisis numérico
 - Ecuaciones diferenciales; EDP
 - Estadística
 - Fundamentos
 - Geometría
 - Geometría algebraica
 - Matemática Aplicada
 - Probabilidad
 - Sistemas Dinámicos
 - Teoría de Números
 - Otros: (especificar)
-

5. Fecha de inicio: 3 de Marzo de 2025

6. Fecha de finalización estimada: 27 de Junio de 2025

7. Horas de reunión semanal: 2 horas

8. Conocimientos previos recomendados: Álgebra Lineal I y II.

9. Método de aprobación del seminario: Exposiciones orales. Cada estudiante deberá exponer al menos tres veces durante el semestre. Se ofrecerán temas para exponer dentro de la bibliografía, y el estudiante podrá escoger aquellos de su interés.



10. Programa del Seminario:

- **La categoría de representaciones de un carcaj:**
 - Definiciones básicas y ejemplos de carcajes y representaciones.
 - Lenguaje categórico para las representaciones y morfismos entre ellas.
 - Espacios de representación como un abordaje desde el álgebra lineal.
 - Representaciones indescomponibles.
 - El álgebra de caminos asociada a un carcaj
 - Dualidad: carcajes opuestos y álgebras opuestas.
 - Teorema de Krull-Remak-Schmidt.
- **Álgebra homológica para las representaciones de carcajes:**
 - Módulos proyectivos e inyectivos.
 - Representaciones proyectivas e inyectivas.
 - Propiedad de ser hereditaria para las álgebras de caminos.
 - Grupos de extensiones.
 - La forma de Euler.
- **Álgebras de dimensión finita:**
 - Carcajes con relaciones.
 - El radical de Jacobson.
 - Álgebras básicas.
 - Equivalencia de Morita.
- **Teorema de Gabriel:**
 - Carcajes de tipo de representación finito.
 - Grafo de Dynkin.
 - Funtores de reflexión.
 - Funtor de Coxeter.

11. Bibliografía:

- *H. Derksen, J. Weyman. An Introduction to Quiver Representations.* AMS Graduate Studies in Mathematics 184. 2017.
- *M. Barot. Introduction to the Representation Theory of Algebras.* Springer. 2015.