



FORMULARIO 2025
Seminario de Posgrado

1. Título: Tópicos en teoría de categorías

2. Profesor: Ignacio López

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 x
 - Geometría
 - Geometría algebraica
 - Matemática Aplicada
 - Probabilidad
 - Sistemas Dinámicos
 - Teoría de Números
 - Otros: (especificar)
-

5. Fecha de inicio: comienzo del primer semestre de la Fcién.

6. Fecha de finalización estimada: fin del primer semestre de la Fcién.

7. Horas de reunión semanal: 1.5

8. Conocimientos previos recomendados:

Categorías, funtores, adjunciones, límites.

9. Método de aprobación del seminario:

(cantidad de exposiciones por estudiante)

Al menos 2 exposiciones por estudiante para aprobar el seminario.



10. Programa del Seminario:

Dependiendo de los intereses de los estudiantes, el seminario seguirá uno de los siguientes programas.

A. Categorías enriquecidas.

1. Categorías monoidales y categorías enriquecidas.
2. El lema de Yoneda enriquecido.
3. Límites enriquecidos.
4. Ejemplos 2-categóricos.
5. Otros ejemplos.

B. Categorías modelo.

1. Definiciones. Categoría de homotopía.
2. El argumento de objetos pequeños.
3. Equivalencias de Quillen.
4. Ejemplos.
5. Tópicos.

C. Categorías accesibles y localmente presentables.

1. Colímites filtrados. Funtores accesibles.
2. Funtores planos.
3. Categorías localmente presentables. Propiedades.
4. Teorema de representación para categorías localmente presentables.
5. Teoremas de functor adjunto.
6. Límites de diagramas de funtores accesibles.

D. Operads y multicategorías.

1. Multicategorías clásicas. Relación con categorías monoidales.
2. Multicategorías simétricas (= operads coloreadas).
3. Algebras para una operad. Ejemplos.
4. Operads y espacios de lazos (teorema de P. May).
5. Ejemplos.

11. Bibliografía:

Los los cuatro programas tienen referencias que son libros:

A. G. M. Kelly, Repr. Theory Appl. Categ. 2005, No. 10, 1--136 (2005).

B. M. Hovey, Model categories. Providence, RI: American Mathematical Society (1999).



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

Área Matemática

- C.** - J. Adámek and J. Rosický, Locally presentable and accessible categories. Cambridge: Cambridge University Press (1994)
- M. Makkai and R. Paré, Accessible categories: The foundations of categorical model theory. Providence, RI: American Mathematical Society (1989).
- D.** T. Leinster, Higher operads, higher categories. Cambridge: Cambridge University Press (2004)