



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

FAMAF

Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

EX-2023-00636796- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: Teoría Básica de ∞ -Categorías	AÑO: 2023
CARACTER: Especialidad	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 5° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Matemática	
REGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Los objetos matemáticos de cierta sofisticación suelen ir acompañados de estructuras homotópicas superiores: los mapas entre ellos pueden estar conectados por homotopías que atestiguan la débil conmutatividad de los diagramas, que luego pueden estar conectados por homotopías superiores que expresan condiciones de coherencia entre estos testigos, que luego pueden conectarse por homotopías aún más altas ad infinitum. El hábitat natural de tales objetos matemáticos no es una categoría 1 ordinaria, sino una categoría ∞ o, más precisamente, una categoría $(\infty, 1)$, con el índice "1" refiriéndose al hecho de que los morfismos por encima del más bajo dimensión - las homotopías que acabamos de discutir - son débilmente invertibles.

El formalismo de categorías tensoriales es ubicuo; aparece en diversas ramas del álgebra y la teoría cuántica de campos.

El objetivo del curso es ofrecer una introducción tan elemental como sea posible a la teoría básica de ∞ -categorías.

CONTENIDO

Unidad I: ∞ -Cosmos y sus 2-categorías homotópicas

Cuasi-Categorías. ∞ -Cosmos. Funttores cosmológicos La 2-categoría homotópica.

Unidad II: Adjunciones, Límites y Colímites

Adjunciones y equivalencias. Elementos Iniciales y terminales. Límites y colímites. Preservación de límites y colímites.

Unidad III: Coma ∞ -Categorías

Funttores sofocantes. ∞ -Categorías de flechas. Retrocesos de isofibraciones. La construcción de la coma. Coma ∞ -Categorías representables. Adjuntos de fibra y equivalencias de fibra.

Unidad IV: Adjunciones, Límites y Colímites II

La propiedad universal de las adjunciones. ∞ -Categorías de Conos. La Propiedad Universal de Límites y Colímites.

Unidad V: Fibrados y el Lema de Yoneda

Flechas cartesianas. Fibrados cartesianas. Funttores cartesianos. Fibrados y bifibraciones co cartesianas. Fibrados cartesianas discretas. La representabilidad de las Fibrados cartesianas. El lema de Yoneda.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Elements of ∞ -Category Theory. Emily Riehl & Dominic Verity. Cambridge University Press (2022). <https://doi.org/10.1017/9781108936880>

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Examen final teórico sobre temas del curso.



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF

Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

EX-2023-00636796- -UNC-ME#FAMAF

REGULARIDAD

1. cumplir un mínimo de 70% de asistencia a clases teóricas, prácticas, o de laboratorio.

CORRELATIVIDADES

Para Cursar:

Regularizadas: Estructuras algebraicas.

Aprobadas: Física General + Geometría Diferencial + Análisis Numérico II + Funciones Reales + Topología General

Para Rendir:

Aprobadas: Estructuras Algebraicas + Funciones Analíticas + Física General + Geometría Diferencial + Análisis Numérico II + Funciones Reales + Topología General