

06 AGO 2020



Nombre de la unidad curricular: Fundamentos de la Matemática

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: cada dos años, semestre par

Créditos asignados: 12 - Área A, A6 intermedio

Nombre del/la docente responsable: Mariana Haim

E-mail: marianahaim@gmail.com

Requisitos previos: Es recomendable que los estudiantes hayan terminado el primer año de la Licenciatura en Matemática.

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Álgebra lineal 1

Conocimientos adicionales sugeridos:

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

La adquisición de conocimientos sobre las bases formales de la matemática: la teoría de conjuntos como contexto para construir los objetos de la matemática, y la lógica de primer orden como contexto para construir los enunciados acerca de dichos objetos.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

1. Teoría de conjuntos de Zermelo Fraenkel
2. Lógica de primer orden

Temario desarrollado:

1. TEORÍA DE CONJUNTOS

Lenguaje de la teoría de conjuntos. Axiomas de Zermelo-Fraenkel.

Reconstrucción de los objetos matemáticos usuales (números, pares, n-uplas, relaciones, funciones, etc.) a partir de los conjuntos.

Relaciones de equivalencia y de orden. Buenos órdenes.

Ordinales y cardinales. Aritmética de los cardinales finitos e infinitos.

Axioma de elección, enunciados equivalentes, consecuencias.

Axioma de regularidad y otros axiomas (facultativo).

2. LÓGICA DE PRIMER ORDEN

Lenguajes de primer orden. Vocabulario, términos, fórmulas. Variables libres y ligadas, sustitución y alfa-equivalencia.

Sistemas de deducción, noción de seciente. Deducción natural clásica y cálculo de secientes de Gentzen equivalencia. Transformaciones de fórmulas: forma prenexa, forma normal conjuntiva/disyuntiva.

Teorías de primer orden: definición, presentación axiomática. Ejemplos: Aritmética de Peano (PA) y Teorías de conjuntos (Z, ZF). Nociones de extensión: extensión conservativa, extensión de Henkin, extensión definicional, extensión de Skolem.

Modelos de Tarski: definición, teoremas de corrección, de completitud y de compacidad.

Teorema de Löwenheim-Skolem y paradoja asociada. Ejemplos: modelos estándar y no estándar de PA, estructura de los modelos de Z y ZF (facultativo).

Bibliografía

a) Básica:

Notas del curso redactadas por Alexandre Miquel.

b) Complementaria:



Modalidad cursada: presencial

Metodología de enseñanza: exposiciones en el pizarrón, trabajo individual y grupal sobre ejercicios, talleres de introducción a los temas

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 67.5

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 3

b) Horas aulas de clases prácticas: 1.5

c) Horas de seminarios:

d) Horas de talleres:

e) Horas de salida de campo:

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 4

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: No

Nota de exoneración (del 3 al 12):

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Aprobación del curso:

Dos parciales durante el semestre, cada uno de 3 ejercicios, corregido sobre 30 puntos. Quien obtiene un mínimo de 10 puntos en cada uno y un mínimo de 30 puntos entre ambos aprueba el curso.

El examen consta de una parte escrita con ejercicios, eliminatoria, y una parte oral.

El estudiante que obtenga un mínimo de 45 puntos sobre 60 entre ambos, exonera la parte práctica del examen, durante el período de diciembre y de febrero-marzo. En caso de presentarse al examen y perder, pierde esta exoneración. Se considera que el estudiante que exonera la parte práctica del examen, tiene una nota de "escrito" de entre 9 (45 puntos) y 12 (60 puntos) que será tomada en cuenta, junto con la nota del oral, para el resultado final.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: ver a)

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: ver a)

COMENTARIOS o ACLARACIONES:

Iguá 4225 esq. Mataojo • 11.400 Montevideo – Uruguay
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598)
2525 8617