



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Matemáticas
 Área: Matemáticas

(Programa del año 2024)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|--------------------|----------------|-------|------|-----------------|
| CALCULO AVANZADO I | LIC.EN CS.MAT. | 03/14 | 2024 | 1° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|-------------------------|-------------------|-----------|------------|
| LORENZO, ROSA ALEJANDRA | Prof. Responsable | P.Adj Exc | 40 Hs |

III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|-------------------------|----------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| Teórico/Práctico | Teóricas | Prácticas de Aula | Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc. | Total |
| Hs | 4 Hs | 6 Hs | Hs | 10 Hs |

| Tipificación | Periodo |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoría con prácticas de aula | 1° Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 11/03/2024 | 21/03/2024 | 15 | 150 |

IV - Fundamentación

Los contenidos de este curso constituyen una introducción a las nociones básicas de espacios métricos y topológicos y su relación con conceptos tales como convergencia, convergencia uniforme, continuidad, continuidad uniforme y aproximación de funciones. El estudio de estos temas proveerá al/ a la estudiante de herramientas y técnicas propias del análisis matemático que luego le serán necesarias en cursos más avanzados.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Análisis Matemático. Ampliar el campo de las herramientas específicas de la disciplina.

VI - Contenidos

BOLILLA 1.- ESPACIOS TOPOLÓGICOS

Espacios topológicos. Base de una topología. La topología de subespacio. Conjuntos cerrados y puntos límite. Funciones continuas. Continuidad Uniforme. Homeomorfismos.

BOLILLA 2.- ESPACIOS MÉTRICOS

La topología métrica. Espacio metrizable. Teorema del límite uniforme.

BOLILLA 3.- CONEXIÓN

Espacios conexos. Subespacios conexos de la recta real. Componentes y conexión local.

BOLILLA 4.- COMPACIDAD

Espacios compactos. Subespacios compactos de la recta real. Compacidad por punto límite.

BOLILLA 5.- APROXIMACIÓN

Teorema de Aproximación de Weierstrass. Teorema de Stone- Weierstrass. Espacios Hausdorff localmente compactos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Resolver los ejercicios propuestos que serán extraídos del libro: “ Topología”-James Munkres.-Ed. Pearson, Prentice Hall (2000). Introduction to Topology and Modern Analysis” . Simmons,G . Mc Graw-Hill

VIII - Regimen de Aprobación

Sistema de regularidad:

Para alcanzar la condición de regular, el/la estudiante deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Asistencia al 80% de las clases prácticas.
- Aprobación de dos evaluaciones parciales sobre temas de los prácticos, con un porcentaje no inferior al 60%. Cada parcial contará con dos instancias de recuperación.
- Presentar la resolución de ejercicios seleccionados de la práctica de manera oral y por escrito.
- Presentar un trabajo por escrito en formato látex.
- Cada estudiante evaluará los ejercicios (seleccionados por la docente) de su compañero/a y recíprocamente.

Una vez obtenida la regularidad en la asignatura, el/la estudiante deberá aprobar un examen final en las fechas fijadas por la Facultad/Universidad. Este examen podrá ser oral o escrito.

Para aprobar el examen final en caso de ser escrito, deberá responder el 60 % de las preguntas realizadas correctamente para obtener la nota mínima.

Para estudiantes en condición de libres:

El/la estudiante que esté en condición de libre deberá rendir un examen práctico escrito con los temas que se estudiaron en los prácticos de la asignatura, y en caso de aprobarlo, tendrá que rendir un examen teórico en ese mismo turno, cuyas condiciones de aprobación son idéntica a la de los/as estudiantes regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] “ Topología”-James Munkres.-Ed. Pearson, Prentice Hall (2000).

X - Bibliografía Complementaria

[1] 1.- “ Principles of Mathematical Analysis” de Walter Rudin. Ed. Mc Graw Hill, Inc. (1976)

[2] 2.- “Metric Spaces” de Michael Ó Seracóid – Ed. Springer Undergraduate Mathematics Series (2006)

[3] 3.- “Introduction to Topology and Modern Analysis” . Simmons,G . Mc Graw-Hill .

XI - Resumen de Objetivos

Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Análisis Matemático. Ampliar el campo de las herramientas específicas de la disciplina.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTETICO

BOLILLA 1.- ESPACIOS TOPOLÓGICOS

BOLILLA 2.- ESPACIOS MÉTRICOS

BOLILLA 3.- CONEXIÓN

BOLILLA 4.- COMPACIDAD

BOLILLA 5.- APROXIMACIÓN

XIII - Imprevistos

XIV - Otros