



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