



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

(Programa del año 2022)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CALCULO III	LIC.EN CS.MAT.	09/17	2022	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LORENZO, ROSA ALEJANDRA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
GARCIA ALVAREZ, PABLO JAVIER	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
SCHVÖLLNER, VICTOR NICOLAS	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	8 Hs	Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2022	18/11/2022	15	150

IV - Fundamentación

Los contenidos de este curso son necesarios para el inicio de una formación integral del/a estudiante que estudia Licenciatura en Ciencias Matemáticas y dan herramientas básicas fundamentales en el área del Análisis Matemático. Nociones de espacios métricos. Límite y continuidad de Funciones. Integrales de Riemann. Integrales Impropias. Sucesiones y Serie de Funciones, criterios y tipos de convergencia. Series de Taylor, son alguno de los mencionados contenidos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Manejar los conceptos, técnicas y razonamientos propios del Análisis Matemático.
 Formalizar la escritura matemática y propiedades en el área del Análisis Matemático.
 Adquirir un buen manejo de la lógica y lenguaje matemático.
 Entrenar el pensamiento abstracto para la resolución de problemas.
 Fomentar una actitud activa en el alumno, en cuanto a razonamiento, responsabilidad, investigación y participación.
 Aplicar el campo de las herramientas específicas de la disciplina en estudios más avanzados del Análisis Matemático.

VI - Contenidos

Unidad 1: Límite y Continuidad de Funciones

Nociones de espacios métricos. Definición. Entornos. Conjuntos abiertos. Conjuntos cerrados. Límites de funciones. Funciones Continuas. Continuidad Uniforme. Tres Teoremas Fuertes de Continuidad. Discontinuidades. Funciones monótonas.

Unidad 2: Integral de Riemann

Particiones y concepto de Integral. Definición y existencia de la Integral. Análisis de ejemplos. Propiedades de la Integral de Riemann. Resultados en Teoría de Integración. Composición de funciones integrables. Integribilidad y Continuidad. Integribilidad y Monotonía. Primer y segundo Teorema Fundamental del Cálculo. La Integral como límite de sumas. Integrales Impropias.

Unidad 3: Sucesiones y Serie de Funciones

Sucesiones de Funciones. Convergencia puntual. Convergencia uniforme. Condición de Cauchy. Convergencia uniforme y continuidad. Convergencia uniforme, diferenciación e integración. Sumas parciales. Convergencia uniforme de series de funciones. Criterios de convergencia. Integración y diferenciación de series de funciones Criterio de Weierstrass para la convergencia uniforme de series de funciones.

Unidad 4: Serie de Potencias.

Serie de potencias. Convergencia. Álgebra de las series de potencias. Derivación e integración. Radio de convergencia. Series de Taylor. Funciones exponencial y trigonométrica. Logaritmos y potencias de números reales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en:

Resoluciones y exposiciones de ejercicios sobre los temas desarrollados en teoría.

Presentaciones de algunos ejercicios por escrito.

Exposiciones de técnicas básicas del análisis matemático vistas en Teoría.

VIII - Regimen de Aprobación

I: Sistema de regularidad:

Asistencia al 80% de las clases teóricas y 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.

II. Aprobación de la materia:

Una vez obtenida la regularidad en la asignatura, el/la estudiante deberá aprobar un examen final en las fechas fijadas por la 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

III. Para estudiantes en condición de libres:

Los/as estudiantes en condición de libres deberán rendir un examen práctico escrito y en caso de aprobarlo, tendrán que rendir un examen teórico en ese mismo turno, cuyas condiciones de aprobación son idénticas a la de los/as estudiantes regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] • “Calculus. Cálculo Infinitesimal”. Michael Spivak. Ed. Reverté. Segunda Edición.

[2] [2] • “Principles of Mathematical Analysis” Walter Rudin. Mc Graw Hill. Inc. Segunda Edición.

[3] [3] • “The Elements of Real Analysis”, Robert G. Bartle. Ed. Wiley. Second Edition.

X - Bibliografía Complementaria

[1] [1] “Real Analysis and Foundations”. Steven G. Krantz Ed. Chapman & Hall/CRC Second Edition.

[2] [2] “Cálculo Diferencial e Integral”, Ricardo Noriega. Editorial Docencia, BS AS.

[3] [3] "Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático". Courant John Ed. Limusa.

XI - Resumen de Objetivos

Manejar los conceptos básicos del Análisis Matemático. Obtener un entrenamiento en el razonamiento deductivo y en la escritura de este campo.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Límite y Continuidad.

Unidad 2: Integral de Riemann.

Unidad 3: Sucesiones y Serie de Funciones.

Unidad 4: Serie de Potencias.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros