



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

(Programa del año 2009)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 07/09/2009 11:10:51)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ANALISIS	PROF.UNIV.EN MATEMATICAS		2009	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FERNANDEZ, CARMEN ADELA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SOTA, RODRIGO ARIEL	Responsable de Práctico	A.1ra 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	4 Hs	Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/03/2009	19/06/2009	15	120

IV - Fundamentación

Los contenidos de este curso son herramientas básicas fundamentales en el área del Análisis Matemático. Topología básica, Sucesiones y Series Numéricas y Funcionales, criterios y tipos de convergencia. Continuidad e Integración de funciones son algunos de los conceptos desarrollados.

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.- TOPOLOGÍA BÁSICA

Espacios métricos. Conjuntos abiertos, cerrados, compactos, perfectos y conexos. Caracterizaciones, especialmente en el espacio euclídeo.

BOLILLA 2.- SUCESIONES Y SERIES NUMÉRICAS

Sucesiones en espacios métricos. Sucesiones de Cauchy. Límites superior e inferior. Series de términos no negativos. El número e. Criterios de convergencia. Series de potencias. Sumación por partes. Convergencia absoluta. Adición y multiplicación de series. Series incondicionalmente convergentes.

BOLILLA 3.- CONTINUIDAD

Límites de funciones. Continuidad de funciones. Continuidad y compacidad. Continuidad y conexión. Conceptos en espacios

métricos y su especialización en el espacio euclideo. Discontinuidades. Funciones monótonas.

BOLILLA 4.- DIFERENCIACIÓN

Derivada de una función real. Teoremas del Valor Medio. Continuidad de las derivadas. Regla de L'Hospital. Derivadas de orden superior. Teorema de Taylor.

BOLILLA 5.- LA INTEGRAL DE RIEMANN STIELTJES

La integral de Riemann. Integrales superiores e inferiores. Criterios suficientes para la existencia de la integral: funciones continuas y funciones de variación acotada. Condición necesaria y suficiente para la existencia de la integral de Riemann. Integral de Riemann-Stieltjes con funciones monótonas como integradores. Integrales superiores e inferiores. Condiciones suficientes para la existencia de la integral de Riemann - Stieltjes. Propiedades de la integral. Integración y diferenciación.

BOLILLA 6.- SUCESIONES Y SERIES DE FUNCIONES

Convergencia puntual y uniforme. Convergencia uniforme y continuidad. Convergencia uniforme e integración. Convergencia uniforme y diferenciación. Familias equicontinuas de funciones. El teorema de Stone Weierstrass.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Resolver los ejercicios propuestos en Rudin, W. "Principles of Mathematical Analysis". Third Edition Mc Graw-Hill (1976), en un 80 %.

VIII - Regimen de Aprobación

Para alcanzar la condición de regular el alumno deberá aprobar dos (2) evaluaciones parciales ya sea en primera instancia o en el correspondiente recuperatorio.

Para aprobar la asignatura el alumno deberá rendir un examen final en los turnos de exámenes que fija la Facultad.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1.-Rudin, W. "Principles of Mathematical Analysis". Third Edition Mc Graw-Hill (1976).

X - Bibliografía Complementaria

[1] 1.- G. Pedrick. A first course in Analysis. Springer Verlag. 1994

[2] 2.- S. Krantz. Real Analysis and Foundations. Second Edition. Chapman & Hall/CRC. 2005

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

TOPOLOGÍA BÁSICA, SERIES Y SUCESIONES NUMÉRICAS, CONTINUIDAD, DIFERENCIACIÓN, LA INTEGRAL DE RIEMANN STIELTJES, SUCESIONES Y SERIES DE FUNCIONES

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: