



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

(Programa del año 2006)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 04/10/2006 12:13:37)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ANALISIS	LIC.CS.MAT.	012/05	2	2c
ANALISIS	PROF.UNIV. EN MAT.	13/05	5	2c

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FERNANDEZ, CARMEN ADELA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
SOTA, RODRIGO ARIEL	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 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 - Teoria con prácticas de aula	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2006	10/11/2006	14	140

### 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 y Funciones de Variación Acotada son algunos de los conceptos desarrollados.

### V - Objetivos

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.- SERIES Y SUCESSIONES 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 ft 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**

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

Firma:

Aclaración:

Fecha: