



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

(Programa del año 2013)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 16/08/2013 08:54:59)

### I - Oferta Académica

| Materia            | Carrera        | Plan  | Año  | Período         |
|--------------------|----------------|-------|------|-----------------|
| CALCULO AVANZADO I | LIC.EN CS.MAT. | 18/06 | 2013 | 1° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| Docente                 | Función           | Cargo     | Dedicación |
|-------------------------|-------------------|-----------|------------|
| FERNANDEZ, CARMEN ADELA | 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 |
| 14/03/2013 | 19/06/2013 | 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 alumno 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 MÉTRICOS

Definición y ejemplos. Conjuntos abiertos. Conjuntos cerrados. Convergencia, Completitud y Teorema de Baire. Funciones continuas. Espacios de Funciones Continuas. Espacios Euclídeos.

#### BOLILLA 2.- ESPACIOS TOPOLÓGICOS

Definición y ejemplos.. Conceptos elementales. Bases abiertas y subbases abiertas, Topologías débiles. Las álgebras de funciones  $C(X,R)$  y  $C(X,C)$ .

#### BOLILLA 3.- COMPACTICIDAD

Espacios Compactos. Compacticidad en espacios métricos. Teorema de Ascoli

#### BOLILLA 4.-CONECTIVIDAD

Espacios conexos. Componentes de un espacio. Espacios totalmente desconexos. Espacios localmente desconexos.

#### BOLILLA 5.- APROXIMACIÓN

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

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Resolver los ejercicios propuestos que serán extraídos del libro: Jewgeni H. Dshalalow. Real Analysis. An Introduction to the Theory of Real Functions and Integration. Chapman. Prentice Hall / CRC.

## VIII - Regimen de Aprobación

Para alcanzar la condición de regular el alumno deberá aprobar dos (2) evaluaciones parciales con al menos el 50% 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] • Jewgeni H. Dshalalow. Real Analysis. An Introduction to the Theory of Real Functions and Integration. Chapman. Prentice Hall / CRC,

## X - Bibliografía Complementaria

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

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

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

## XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras):

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 (no más de 300 palabras):

Espacios Métricos. Conjuntos Abiertos y cerrados. Convergencia y completitud. Espacios de Funciones. Espacios topológicos. Bases y subbases. Espacios topológicos y espacios métricos compactos. Teorema de Ascoli. Espacios topológicos conexos y disconexos. Teorema de aproximación de Stone-Weierstrass.

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros

| <b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b> |  |
|--|--|
|--|--|

| <b>Profesor Responsable</b> |  |
|-----------------------------|--|
|-----------------------------|--|

|        |  |
|--------|--|
| Firma: |  |
|--------|--|

|             |  |
|-------------|--|
| Aclaración: |  |
|-------------|--|

|        |  |
|--------|--|
| Fecha: |  |
|--------|--|