



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

(Programa del año 2014)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CALCULO AVANZADO I	LIC.EN CS.MAT.	03/14	2014	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FAVIER, SERGIO JOSE	Prof. Responsable	P.Tit. 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
12/03/2014	16/06/2014	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. Conjuntos compactos, perfectos y conexos.

BOLILLA 2.- CONTINUIDAD

Continuidad y Compacidad. Continuidad y conexibilidad. Discontinuidades. Funciones monótonas. Límites infinitos.

BOLILLA 3.- DIFERENCIACION

Derivadas de una función real. Teoremas del valor medio. Continuidad de las derivadas. Teorema de Taylor. Espacios Compactos. Compacticidad en espacios métricos. Teorema de Ascoli

BOLILLA 4.-LA INTEGRAL DE RIEMANN-STIELTJES

Definición y existencia. La integral como límite de sumas. Integración y diferenciación. Funciones de Variación Acotada.

BOLILLA 5.- SUCESSIONES Y SERIES DE FUNCIONES

Convergencia Uniforme y continuidad, integración y diferenciación. Familias eequicontinuas. Teorema de Aproximación de

Weierstrass. Teorema de Stone- Weierstrass. Teorema de Stone – Weierstrass en álgebra de funciones complejas.

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

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)

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, cerrados, compactos y perfectos. Convergencia y completitud. Funciones de Variación Acotada. Integración de Riemann Stiltjes. Álgebra de Funciones. Teorema de Stone-Weierstrass.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros