



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

(Programa del año 2011)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 09/11/2011 11:46:50)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
SEMINARIO	LIC.EN CS.MATEMÁTICAS	18/06	2011	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BENAVENTE FAGER, ANA MARIA	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
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2011	18/11/2011	15	90

### IV - Fundamentación

Los procesos de abstracción en la matemática implican un desarrollo gradual de la intuición conjuntamente con la formalización para escribir correctamente las ideas.

Para esto, un adecuado uso de la lógica, especialmente un buen manejo de la cuantificación, es transversal a toda la Matemática. Un buen espacio para la práctica en el uso de la doble cuantificación, es la definición exacta de límite de funciones y de sucesiones lo cual permite además, la comprensión de la noción de convergencia.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Que el alumno sea capaz de aprovechar las herramientas informáticas para hacer conjeturas sencillas.
- Que el alumno sea capaz de escribir de forma matemáticamente correcta.
- Que el alumno sea capaz de construir demostraciones elementales propias.
- Que el alumno comprenda y maneje la noción de límite de funciones y convergencia de sucesiones.
- Que el alumno sea capaz de estudiar un tema y exponerlo adecuadamente.
- Generar en los alumnos el hábito de estudio.

### VI - Contenidos

**Lógica y teoría intuitiva de conjuntos: leyes lógicas. Definiciones, pertenencia, inclusión, unión, intersección, diagrama de Venn. Uso de cuantificadores en expresiones matemáticas**

Definición exacta de límite: límite finito, límite infinito, álgebra de límite. Relación entre el  $\epsilon$  y el  $\delta$  en aplicaciones (tolerancia permitida en modelos aplicados a varias situaciones reales). Propiedades de límites.

Sucesiones de números reales: Definición, sucesiones convergentes y divergentes, sucesiones monótonas, sucesiones acotadas. Estudio de la convergencia en forma gráfica y usando criterios de convergencia. Sucesión de Fibonacci.

Aplicaciones.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Resolución y discusión grupal de tres Guías de Ejercicios que comprenden los temas del Seminario

Uso de programas graficadores (Maple, Geogebra, etc)

Una exposición oral (por grupo o por alumno) del alguna de las siguientes propuestas:

- “El acertijo de MU” (ejemplo de sistema formal puro)
- Demostraciones de las propiedades de límites estudiadas en Calculo I.
- Proyecto de laboratorio: “Sucesiones logísticas (modelos en ecología de crecimiento poblacional)”
- La sucesión de Fibonacci, “la proporción áurica”.

## VIII - Regimen de Aprobación

Por sus características, este Seminario sólo admite el régimen de aprobación por PROMOCIÓN sin examen final.

Para la aprobación del seminario, el alumno deberá cumplir con las tres condiciones siguientes:

- Asistencia al 80 % de las clases.
- Presentación por escrito de las tres guías de ejercicios.
- Una exposición oral de alguna de las propuestas mencionadas en el plan de trabajos prácticos.

## IX - Bibliografía Básica

[1] [1]. J. Stewart, CÁLCULO DE UNA VARIABLE: Trascendentes Tempranas, Sexta edición, CENGAGE Learning. ISBN-10:970-686-653-1.

[2] [2]. J. R. Munkres, TOPOLOGÍA. 2da. Edición. Pearson Education, S.A. Madrid 2002. ISBN: 84-205-3180-0.

## X - Bibliografía Complementaria

[1] [1]. M. Spivak, CALCULUS, Segunda Edición, Ed. Reverté S.A. 2005. ISBN: 84-291-5136-2.

[2] [2]. Y. Takeuchi, SUCESIONES Y SERIES, Ed. Limusa 1990. ISBN: 968-18-0680-8.

[3] [3]. P. Gómez, C. Gómez, SISTEMAS FORMALES, INFORMALMENTE, Universidad de Los Andes, Bogotá 1999. ISBN 958-9216-07-2

## XI - Resumen de Objetivos

Que el alumno sea capaz de aprovechar las herramientas informáticas para hacer conjeturas sencillas.

Que el alumno sea capaz de escribir de forma matemáticamente correcta.

Que el alumno sea capaz de construir demostraciones elementales propias.

Qué el alumno comprenda y maneje la noción de límite de funciones y convergencia de sucesiones.

Que el alumno sea capaz de estudiar un tema y exponerlo adecuadamente.

Generar en los alumnos el hábito de estudio.

## XII - Resumen del Programa

Lógica y teoría intuitiva de conjuntos: leyes lógicas. Definiciones, pertenencia, inclusión, unión, intersección, diagrama de Venn. Uso de cuantificadores en expresiones matemáticas

Definición exacta de límite: límite finito, límite infinito, álgebra de límite. Relación entre el épsilon y el delta en aplicaciones (tolerancia permitida en modelos aplicados a varias situaciones reales). Propiedades de límites.

Sucesiones de números reales: Definición, sucesiones convergentes y divergentes, sucesiones monótonas, sucesiones acotadas. Estudio de la convergencia en forma gráfica y usando criterios de convergencia. Sucesión de Fibonacci.

Aplicaciones.

## XIII - Imprevistos

**XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	