Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2007)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales **(Presentado el 17/03/2008 07:59:31)**
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FUNCIONES REALES I	LIC.CS.MAT.	012/05	3	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ALVAREZ, HUGO CESAR	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**
10 Hs	Hs	Hs	Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
06/08/2007	09/11/2007	14	140

IV - Fundamentación

El presente curso, precedido por un curso de Análisis en el que se fundamentan los conceptos del Cálculo y se sientan las bases de la teoría de Espacios métricos, introduce al estudiante en la moderna teoría de la integración, debida a Lebesgue.. Va íntimamente ligado con el posterior curso de Análisis Funcional, conformando entre ambos la herramienta fundamental de trabajo en diversos campos como Análisis Armónico, Ecuaciones Diferenciales y Teoría de Probabilidades.
Se adopta para el desarrollo de estos temas una presentación intuitiva, en el ámbito del espacio euclídeo, pensando que generalizaciones abstractas serían más propias de niveles de postgrado.

V - Objetivos

Construcción de los conceptos de la teoría de Lebesgue: medida exterior y conjuntos medibles, medida, funciones medibles, integral, teoremas de paso al límite, teoremas de paso al límite, teoremas de Tonelli y Fubini y fórmula de cambio de variables.

VI - Contenidos

CAPITULO I: MEDIDA DE LEBESGUE. Medida de intervalos. Medida de conjuntos elementales. Conjuntos -elementales. Medida exterior de Lebesgue. Conjuntos medibles. Sucesiones monótonas de conjuntos medibles. Conjuntos de medida nula. Estructura de los conjuntos medibles. Conjuntos Borelianos. Invariancia bajo Traslaciones. Conjuntos no medibles: conjunto de Vitali.

CAPITULO II: FUNCIONES MEDIBLES. El concepto de función medible. Operaciones algebraicas. Sucesiones de funciones medibles. Funciones simples. Parte positiva y negativa. Propiedades verdaderas en casi todo punto.

Convergencia en medida. Función singular de Cantor.

CAPITULO III: INTEGRAL DE LEBESGUE. Integral de funciones no negativas. Integral de funciones simples. Paso al límite bajo el signo integral. Integral de funciones con valores de distinto signo. Convergencia mayorada. La integral y los conjuntos de medida nula. Integral de funciones con valores complejos. Invariancia bajo traslaciones. La integral como función de conjunto. Comparación con la integral de Riemann. Integración parcial: el teorema de Fubini. La convolución.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en resoluciones y exposiciones de ejercicios sobre los temas desarrollados en teoría.

VIII - Regimen de Aprobación

Para obtener la condición de alumno regular en la materia, el alumno deberá asistir al 75% de las clases teórico-prácticas y aprobar dos exámenes parciales.. (ambos recuperables una vez).
Los alumnos regulares rendirán un examen oral en los temas estipulados y los alumnos libres tendrán que rendir previamente un examen escrito sobre los trabajos prácticos.

IX - Bibliografía Básica

[1] -1) N. Fava y F. Zó, Medida e Integral de Lebesgue, Red Olímpica, 1997
[2] -2) H. S. Bear, A Primer of Lebesgue Integration, Academic Press, 1995

X - Bibliografia Complementaria

[1] -1) H. L. Royden, Real Analysis, Mac Millan, 1968
[2] -2) W. Rudin, Real and Complex Analysis, Mc Graw Hill, 1966
[3] -3) R. Wheeden & A. Zygmund, Measure and Integral, Marcel Dekker, 1977

XI - Resumen de Objetivos

Construcción de los conceptos de la teoría de Lebesgue: medida exterior y conjuntos medibles, medida, funciones medibles, integral, teoremas de paso al límite, teoremas de paso al límite, teoremas de Tonelli y Fubini y fórmula de cambio de variables.

XII - Resumen del Programa

CAPITULO I: MEDIDA DE LEBESGUE.
CAPITULO II: FUNCIONES MEDIBLES
CAPITULO III: INTEGRAL DE LEBESGUE.

XIII - Imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	