

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROGRAMA DEL CURSO Análisis Real

Aprobado en el Consejo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales el 28 de agosto de 2002 Acuerdo de Facultad No 10
--

NOMBRE DE LA MATERIA	Análisis Real
PROFESOR	León Alexander Valencia Henao, Raúl Velásquez y Gabriel Restrepo.
OFICINA	
HORARIO DE CLASE	
HORARIO DE ATENCION	

INFORMACION GENERAL

Código de la materia	0315102-0315152
Semestre	2016-2
Área	Cursos Básicos
Horas teóricas semanales	4
Horas teóricas semestrales	64
No. de Créditos	7
Campo de formación	Análisis
Validable	No
Habilitable	No
Clasificable	No
Homologable	Si
Requisitos	Ninguno
Correquisitos	Ninguno
Programa a los cuales se ofrece la materia	Maestría en Matemáticas y Doctorado en Matemáticas

PROGRAMA DE Análisis Real**INFORMACION COMPLEMENTARIA**

Propósito del curso:	Proporcionar a los estudiantes herramientas de Análisis Real para que puedan aplicar en el estudio tanto del área de análisis como de las otras áreas de la matemática.
Justificación:	El análisis matemático constituye un pilar fundamental en el pensamiento matemático contemporáneo. Es indispensable una buena formación en esta área para la investigación matemática actual, y por tal motivo su presencia en una maestría en matemáticas es indiscutible.
Objetivo General:	Al cursar y aprobar este curso el estudiante estará en capacidad de utilizar las herramientas básicas del análisis matemático para temas mas profundos en investigación.

UNIDADES DETALLADAS**Unidad No. 1**

Tema(s) a desarrollar	Espacios Métricos
Subtemas	1.1 Métricas y Normas. 1.2 Topología de los espacios métricos. 1.3 Continuidad. 1.4 Conexidad. 1.5 Completez. 1.6 Compacidad. 1.7 Categorías.
No. de semanas	5
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	
1. Real Analysis, N.L. Carothers, Cambridge University Press, 2000. 2. Metric Spaces, Satish Shirali and Harkrishan L. Vasudeva, Springer, 2005	

PROGRAMA DE Análisis Real

3. Foundations of Real and Abstract Analysis, Douglas S. Bridges, Springer, 1997

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	Espacios de funciones.
Subtemas	2.1 Sucesiones y series de funciones. 2.2 El espacio de las funciones continuas. 2.3 Los Teoremas de Stone-Weiertrass y Árzela-Ascoli. 2.4 Funciones de variación acotada.
No. de semanas	3
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	
1. Real Analysis, N.L. Carothers, Cambrigde University Press, 2000. 2. Foundations of Real and Abstract Analysis, Douglas S. Bridges, Springer, 1997	

Unidad No. 3

Tema(s) a desarrollar	Diferenciación en varias variables.
Subtemas	3.1 Derivada y derivadas direccionales. 3.2 Funciones suaves. 3.3 Teorema de la función inversa y teorema de la función implícita. 3.4 Polinomios y series de Taylor en varias variables.
No. de semanas	3
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	
1. Real Mathematical Analysis, Charles Chapman Pugh, Springer 2002.	

PROGRAMA DE Análisis Real

2. Basic Elements of Real Analysis, Murray H. Protter, Springer 1998.

Unidad No. 4

Tema(s) a desarrollar	Integrales Múltiples.
Subtemas	4.1 Volumén y la integral n-dimensional. 4.2 Funciones paso y sumas de Riemann. 4.3 Integrales iteradas y el teorema de Fubini. 4.4 Cambio de variable. 4.5 Integrales impropias y funciones absolutamente integrables. 4.6 Integral de linea. 4.7 Teorema de Green. 4.8 Funciones multilineales. 4.9 Formas diferenciales. 4.10. Teorema de Stokes.
No. de semanas	5
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	
1. Advanced Calculus of Several Variables, C. H. Edwards, Dover Publications	

METODOLOGÍA :

Clases magistrales.

EVALUACIÓN

Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año)
------------------	-------------------	------------------------------

PROGRAMA DE Análisis Real

Examen 1	34%	Por determinar
Examen 2	33%	Por determinar
Examen 3	33%	Por determinar

Actividades de asistencia obligatoria:

Clases.

Actualizado: Septiembre 2013.