



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PROGRAMA ACADÉMICO DE MATEMÁTICAS
FORMATO SYLLABUS
PLAN DE ESTUDIOS 298
VERSIÓN: 2022

RESOLUCIÓN ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD No. 007575 DE JULIO DE 2019

FACULTAD: Ciencias Matemáticas y Naturales

PROYECTO CURRICULAR: Matemáticas

ÁREA DE FORMACIÓN: Análisis

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Análisis vectorial

TIPO DE ESPACIO: Teórico (X) Práctico () Teo-prac () Obligatorio (X) Electivo ()

CÓDIGO: 19923

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

HISTÓRICO DE PRERREQUISITOS:

[ANÁLISIS MATEMÁTICO 2](#) ← [ANÁLISIS MATEMÁTICO 1](#) ← [CÁLCULO VECTORIAL](#) ← [CÁLCULO INTEGRAL](#) ← [CÁLCULO DIFERENCIAL](#) ← [INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO](#)

HORARIO: Total Horas Semanales Lectivas: 4

DÍA: _____ HORA: _____ SALÓN: _____

DÍA: _____ HORA: _____ SALÓN: _____

DÍA: _____ HORA: _____ SALÓN: _____

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El análisis vectorial generaliza las nociones de derivabilidad e integrabilidad en variedades.

2. PRERREQUISITOS

Es indispensable contar con conocimientos sólidos en la topología elemental, álgebra lineal y análisis matemático real.

3. DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El análisis matemático real es la formalización teórica del cálculo. En este curso se profundiza en la formalización del cálculo en varias variables.

4. OBJETIVOS



4.1 GENERAL. Desarrollar en el estudiante habilidades en el manejo teórico de la derivada y la integral multivariada.

4.2 ESPECÍFICOS

- Presentar modelos para problemas con Análisis Matemático.
- Comprender la importancia de la interacción del análisis con otras áreas de la matemática.
- Fundamentarse en la comprensión de la derivada de Frechet, de Gateoux, la integración en varias variables y el teorema de Stokes.

5 UNIDADES TEMÁTICAS Y/O PROBLEMÁTICAS

- Derivada multivariada.
- Integral multivariada.
- Formas y teorema de Stokes.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

Clases magistrales alternadas con sesiones de ejercicios y problemas en trabajo cooperativo. Cada tema se presenta de manera concisa con suficientes ejemplos ilustrativos. Es indispensable la generación y construcción de resultados fundamentales en la teoría y su demostración rigurosa.

Basado en el sistema de créditos, la distribución de la dedicación horaria del estudiante para este espacio académico es la siguiente:

HORAS			Horas profesor/s emana	Horas Estudiante/sem ana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
3	1	8	4	12	192	4

Convenciones:

TD: Trabajo Presencial Directo; trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

TC: Trabajo Mediado cooperativo; Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

TA: Trabajo Autónomo; Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

7. RECURSOS



7.1 TEXTO GUÍA. Spivak, M. *Cálculo en variedades*. Editorial Reverté.

7.2 TEXTOS COMPLEMENTARIOS

- Rudin, W. *Introduction to Mathematical Analysis*. McGraw-Hill
- Lang, S. *Undergraduate Analysis*. Springer-Verlag
- Apostol, T. *Análisis Matemático*. Editorial Reverté.

7.3 REVISTAS

- <https://www.ams.org/publications/journals/journalsframework/bull>
- <https://scm.org.co/lecturas-matematicas/>

7.4 DIRECCIONES DE INTERNET

- <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/742>
- <https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/#undergrad>

7.5 MULTIMEDIA

- <https://www.youtube.com/watch?v=a0JNGx0Da8k&list=PL58984C080F2B0575>

7.6 MOODLE O PLATAFORMA ACADÉMICA (Link o enlace web)

- Enlace Moodle:
<https://aulasciencias.udistrital.edu.co/course/view.php?id=2438>

7.7 SOFTWARE ESPECIALIZADO (Geogebra, R, Matlab...)

8. ORGANIZACIÓN /TIEMPO (Organizar contenidos por semanas)

- **Semana 1, 2, 3, 4 y 5.** Derivación multivariada
- **Semana 6, 7 y 8, 9** Integración multivariada
- **Semana 9, 10, 11 y 12:** Teorema de Stokes.
- **Semana 13, 14, 15 y 16:** Teorema de Stokes en variedades.

9. EVALUACIÓN (Especificar porcentajes y formas de evaluación)



La evaluación debe ser coherente con la metodología. Para incentivar el estudio permanente y cultivar la disciplina, se recomiendan pruebas escritas cortas y frecuentes. Los estudiantes deben iniciarse en la aplicación de las formas de lenguaje, expresión y argumentación. La Universidad tiene reglamentado tres cortes:

1er corte: 35%	Fecha:
2do corte: 35%	Fecha:
3er corte: 30%	Fecha: