



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

NOMBRE DEL DOCENTE:

ÁREA DE FORMACIÓN: Complementarias - Análisis

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Seminario Avanzado de Análisis

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

CÓDIGO: 19927

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

HORARIO: Total Horas Semanales Lectivas: 4

DÍA: _____ HORA: _____ SALÓN: _____

DÍA: _____ HORA: _____ SALÓN: _____

DÍA: _____ HORA: _____ SALÓN: _____

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Este es un curso de profundización en el área del análisis matemático. Especialmente dirigido a estudiantes que tienen interés en realizar trabajos de grado con un fuerte componente en análisis.

2. PRERREQUISITOS

Preferiblemente conocimientos de análisis matemático I y II.

3. DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En este espacio se profundizará en las ecuaciones diferenciales parciales de primer orden en una dimensión espacial..

4. OBJETIVOS

4.1 GENERAL. Estudiar los aspectos aplicados y teóricos de las ecuaciones diferenciales parciales de primer orden en una dimensión espacial.



4.2 ESPECÍFICOS

- Fundamentarse en la comprensión de solución débil y discontinua y el rol de la ley de la conservación de la materia.

5 UNIDADES TEMÁTICAS Y/O PROBLEMÁTICAS

- Ley de la conservación de la materia.
- Condición de salto.
- Solución débil.

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:

- **Salsa, S.** *Partial differential equations in action: From modelling to theory.* Springer-Verlag. (capítulo 4).



7.2 TEXTOS COMPLEMENTARIOS

- John, F. *Partial Differential Equations*. Springer-Verlag.
- Evans, L. *Partial Differential Equations*. Springer-Verlag.

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>

7.6 MOODLE O PLATAFORMA ACADÉMICA (Link o enlace web)

- Enlace moodle: <https://aulasciencias.udistrital.edu.co/login/index.php>

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

8. ORGANIZACIÓN /TIEMPO (Organizar contenidos por semanas)

- **Semana 1, 2, 3:** Ecuación del transporte. Método de las características.
- **Semana 4, 5, 6:** Modelo de transporte, condición de salto y soluciones débiles.
- **Semana 7, 8, 9, 11, 12:** Condiciones de entropía. Ecuación de Burgers.
- **Semana 13, 14, 15, 16:** El problema de Riemann y la ecuación viscosa de Burgers.

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: