

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA**

**NOMBRE:** | **ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES II**  
**CÓDIGO:** **FA4C5**  
**NOMBRE PROGRAMA:** **MAESTRÍA EN MATEMÁTICA**  
**CRÉDITOS ACADÉMICOS:** **5**  
**TIPO:** **TEÓRICA**

**1. OBJETIVOS**

- Mostrar las interrelaciones entre las Ecuaciones Diferenciales Parciales y la teoría espectral de operadores.
- Presentar un marco matemáticamente riguroso en el cual se puedan desarrollar las técnicas y aplicaciones típicas de las Ecuaciones Diferenciales Parciales.

**2. CONTENIDO**

- 2.1 Separación de variables. Justificación del método.
- 2.2 Series de Fourier y espacios de Hilbert.
- 2.3 Series de Fourier y ecuaciones de Sturm-Liouville.
- 2.4 Series de Fourier y funciones de Green.
- 2.5 Series de Fourier y métodos variacionales.
- 2.6 Consideraciones sobre dominios no acotados.
- 2.7 Tópicos adicionales.

**3. METODOLOGÍA**

Clases presenciales con talleres para que los estudiantes los realicen con tutela del profesor.

Se trabajarán los conceptos involucrados en cada uno de los tópicos mediante clase magistral, desarrollo de ejercicios propuestos por el profesor y revisión de los mismos en los textos disponibles por parte de los estudiantes en compañía del profesor.

En cada sesión se motivará las lecturas para ser presentadas en las participaciones orales que se llevarán a cabo cada semana. y debatidas por los integrantes del grupo a través de exposiciones.

**4. EVALUACIÓN**

Parcial I 20%  
Parcial II 30%  
Exposición 20%  
Final 30%

**5. BIBLIOGRAFÍA**

- 5.1 Gustafson, Kart E. “*Partial Differential Equations and Hilbert Space methods*”. John Wiley & Sons, second edition, 1987.
- 5.2 John, Fritz. “*Partial Differential Equations*”, Springer-Verlag, 1979.
- 5.3 Medeiros & Andrade. “*Iniciação às Equações Diferenciais Parciais*”, livros técnicos e científicos editora, 1978.
- 5.4 Gilberg D. and Trudinger N. “*Elliptic Partial Differential Equations of second order*”, Springer-Verlag, 1977.