

<b>CAMPUS TIMÓTEO</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Equações Diferenciais Parciais	<b>CÓDIGO:</b> G07EDPA0.01

**Início:** 08/2025

**Carga Horária:** Total: 60 horas-aula      Semanal: 04 aulas      Créditos: 04

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Básica

**Competências/habilidades:** C04, C06, C10, C13

**Departamento que oferta a disciplina:** DFGTM

### EMENTA

Séries de Fourier. Equações diferenciais parciais. Equações da onda, do calor e de Laplace. Transformada de Fourier e sua aplicação em equações diferenciais parciais.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	6º	Exatas Aplicadas à Engenharia		X

### INTERDISCIPLINARIDADES

<b>Prerrequisitos:</b> Equações Diferenciais Ordinárias
<b>Correquisitos:</b>

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Desenvolver funções em séries de Fourier. Usar a série de Fourier para obter aproximações em soma de senóides.
2	Compreender um problema de contorno com equação diferencial parcial (EDP).
3	Compreender processos de separação de variáveis em EDP.
4	Usar séries de Fourier na resolução de problemas de contorno em EDP.
5	Usar Transformada de Fourier na resolução de problemas de contorno em EDP.
6	Resolver alguns casos especiais de equação de calor, onda e Laplace.
7	Perceber que as equações diferenciais parciais são um instrumento indispensável para a aplicação em diversos campos.
8	Ter consciência da importância das equações diferenciais parciais como base para a continuidade de seus estudos.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga Horária Horas-aula
1	SÉRIES DE FOURIER – Propriedades das senóides e suas combinações lineares. O Problema de Fourier para funções periódicas. Determinação dos coeficientes de Fourier. Teorema de convergência de Fourier. Funções pares e ímpares. Série de Fourier para extensões pares/ímpares de função definida em um intervalo fechado finito.	20
2	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS – Classificação das equações diferenciais parciais lineares de 2ª ordem em duas variáveis. Método de solução usando separação de variáveis. Uso de série de Fourier na resolução de algumas equações diferenciais ordinárias.	10
3	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS – Problemas de Valor de Contorno unidimensionais, no retângulo e no disco. Equação do calor para barra finita. Equação da onda na corda vibrante (finita). Equação de Laplace no retângulo e no disco. Mudança linear de variáveis em EDP linear.	10
4	TRANSFORMADA DE FOURIER – Definição e propriedades. Inversão. Transformadas de Fourier de funções elementares, de convoluções e de derivadas e integrais. Aplicação à resolução de equações diferenciais parciais de calor em uma barra infinita, equação da onda em uma dimensão e ao Problema de Dirichlet no semi-plano.	16
5	TRANSFORMADA DE FOURIER – Relação com a Série de Fourier e a Transformada de Fourier discreta.	4
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
Total:		60

Bibliografia Básica	
1	BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.; MEADE, Douglas B.; Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2020, 431p., ISBN 9788521636946
2	KREYSZIG, Erwin; Matemática superior para engenharia. Tradução de Luís Antônio Fajardo Pontes. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v., il. ISBN 9788521616443 (v2)
3	SANTOS, R. J.; Equações diferenciais parciais: uma introdução. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2018.

Bibliografia Complementar	
1	ROJAS, María Rosario Astudillo; Introdução às equações diferenciais parciais. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book. (198p.). ISBN 9788522701858
2	MATOS, Marivaldo Pereira; Séries e equações diferenciais. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017. 273p. ISBN 9788539907687 (broch.).
3	BIEZUNER, R. J.; Notas de Aula: Equações Diferenciais Parciais Lineares. Departamento de Matemática. Instituto de Ciências Exatas (ICEx). UFMG/BH 2022.
4	NAGLE, R. Kent; SAFF, E. B.; SNIDER, Arthur David; Equações diferenciais. Tradução de Daniel Vieira. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. xviii, 570p., il. ISBN 9788581430836
5	NUNES, W. V. L.; Notas de Aula de SMA169: Equações Diferenciais Parciais. Departamento de Matemática. São Paulo: USP, 2015.



---

***PLANO DE ENSINO Nº 2298/2025 - CECOMTM (11.51.22)***

***(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)***

***(Assinado digitalmente em 01/11/2025 19:54 )***

***RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA***

***COORDENADOR - TITULAR***

***CECOMTM (11.51.22)***

***Matrícula: ###924#3***

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **2298**, ano: **2025**,  
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/11/2025** e o código de verificação: **e83e2e539e**