

PLANO DE ENSINO
Equações Diferenciais Parciais MCTB012-13
(5 semanas presenciais + 7 semanas de ECE)

Docente:

Vladimir Perchine, vladimir.perchine@ufabc.edu.br, Sala 505-2

Turmas:

2020, 1 quadrimestre, A-Diúrno (Santo André)
segunda-feira das 8:00 às 10:00; quinta-feira das 10:00 às 12:00.
segunda-feira das 19:00 às 21:00; quinta-feira das 21:00 às 23:00.

Atendimento:

5 semanas presenciais: segunda-feira das 11:00 às 12:00, quinta-feira das 14:00 às 15:00.
ECE: diariamente, via o grupo no WhatsApp.

Bibliografia:

1. FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. IMPA, 2005.
2. IÓRIO, V. M. EDP: um curso de graduação. IMPA, 2005.
3. STRAUSS, W.A. Partial Differential Equations: an introduction. Wiley, 2008.

Cronograma:

- 10.02 Introdução. Exemplos de EDP: equação de onda.
- 13.02 Exemplos: equação do calor, equação de Laplace. Classificação em tipos.
- 17.02 Formas canônicas de equações lineares de segunda ordem.
- 20.02 Análise harmônica.
- 27.02 Convergência das séries de Fourier.
- 2.03 Expansão de funções em séries de Fourier.
- 5.03 Integral de Fourier.
- 9.03 Equações hiperbólicas. Vibrações de uma corda infinita.
- 12.03 Equação de onda na semirreta.

Início do ECE

- 23.04 Método de separação de variáveis. Vibrações de corda com extremidades fixas.
- 27.04 A existência e unicidade das soluções.
- 30.04 Equação de onda não-homogênea.
- 4.05 Condições de contorno não-homogêneas
- 7.05 Equações parabólicas, condução de calor.
- 11.05 Equação do calor: método de separação de variáveis.
- 14.05 Equação do calor na reta infinita.
- 18.05 Solução fundamental. Função delta.
- 21.05 Equações elípticas. Problemas de valores de contorno.
- 25.05 O princípio do máximo. Unicidade de soluções.
- 28.05 O problema de Dirichlet em um círculo.
- 1.06 A integral de Poisson.
- 4.06 A entrega da última lista de exercícios.

Prova de recuperação: por solicitação.

As notas de aula, guias de estudo durante ECE e as listas de exercícios serão disponibilizadas em <https://sites.google.com/site/vladimirperchine/2020-1-quadrimestre-equacoes-diferenciais>

Datas de entrega das listas de exercícios:

- 27.02 Lista 1 (exemplos de EDP, classificação)
- 12.03 Lista 2 (Análise de Fourier)
- 23.04 Lista 3 (Integral de Fourier. Método de D'Alembert)

A partir do início do ECE, os exercícios divulgados em cada aula devem ser entregues no dia da aula seguinte.

É saudável discutir os exercícios com outros alunos, mas cada aluno deve preparar e entregar as soluções das listas, expressando por extenso a sua visão individual de cada exercício.

Critérios de avaliação

As três primeiras listas (do período presencial) = 30 pontos (10 pontos cada lista).

Os exercícios do período de ECE = 70 pontos no total.

A tabela de conversão: $45 \leq D < 55$; $55 \leq C < 70$; $70 \leq B < 85$; $85 \leq A$