



Plano de Ensino

Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias Q2/2019

Majid Forghani

Código da disciplina: BCN0405-15
Código da turma: DIBCN0405-15SA
Turno: Diurno

1. Ementa

Introdução às equações diferenciais: terminologia e alguns modelos matemáticos. Equações diferenciais de primeira ordem: Separação de variáveis. Equações Exatas. Substituições em Equações de 1ª Ordem. Equações Lineares. Equações Autônomas e Análise Qualitativa. Teorema de Existência Unicidade: Enunciado e Consequências. Aplicações Equações diferenciais lineares de ordem superior: Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes. Método dos coeficientes indeterminados e de Variação de Parâmetros. Aplicação de equações diferenciais de segunda ordem: modelos mecânicos e elétricos. Resolução de sistemas de duas equações pela conversão a uma EDO de ordem superior.

2. Cronograma aproximado

Aqui, você pode encontrar o planejamento de conteúdo aula-a-aula. Note que esta é apenas uma previsão, e então (exceto data de provas e exame) ele pode sofrer alterações e atualizações sem prévio aviso.

Data	Assunto
04/06	Introdução às equações diferenciais, terminologia, campos de direção, e alguns modelos matemáticos.
06/06	Equações diferenciais de 1ª ordem: equações separáveis e equações homogêneas.
11/06	Equações diferenciais de primeira ordem: fator integrante (construção e exemplos).
13/06	Modelagem com equações de primeira ordem.
18/06	Equações Autônomas e Análise Qualitativa.
25/06	Equações Exatas e Fatores Integrantes.
27/06	Diferenças entre EDOs lineares e não-lineares.
02/07	Teorema de Existência e Unicidade. Aplicações.
04/07	Exercícios
11/07	Prova I
16/07	EDOs lineares de segunda ordem com coeficientes constantes: raízes reais e distintas.
18/07	Wronskiano.
23/07	EDOs lineares de segunda ordem com coeficientes constantes: raízes complexas.
25/07	EDOs lineares de segunda ordem com coeficientes constantes: raízes repetidas.
30/07	Redução de ordem de EDOe. Equações não-homogêneas e método dos coeficientes indeterminados.
01/08	Equações não-homogêneas e método de Variação de Parâmetros.
06/08	Modelos mecânicos e elétricos.
08/08	EDOs de ordem superior.
13/08	Sistemas de Equações diferenciais lineares.
15/08	Exercícios
22/08	Prova II
27/08	Prova substitutiva
03/09	Exame (REC)

3. Avaliações

Teremos duas provas escritas nas datas:

Prova I: 11/07

Prova II: 22/08

- **Prova substitutiva (PS)** será na data **27/08** e **prova de recuperação (PR)** no dia **03/09**.
 1. PS será oferecida somente para os alunos que não puderem comparecer no dia da Prova (P1 ou P2) e justificarem sua ausência nos termos da RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 227, DE 23.
 2. PR será destinado aos alunos cujas médias preliminares forem menos de C.
- As provas (P1 e P2) tem valor de 0 a 10 e a média final será assim calculada:

$$MF = \frac{P1+P2}{2}$$

e o **conceito** será obtido conforme seguinte tabela

Média Final	Conceito
$8.5 \leq MF \leq 10$	A
$7 \leq MF < 8.5$	B
$5 \leq MF < 7$	C
$4.5 \leq MF < 5$	D
$0 \leq MF < 4.5$	F

- O conceito da PR será calculado conforme a tabela acima e depois a média nova assim:

PR	MF	Média nova
A	D ou F	C
B	D	C
B	F	D
C	D ou F	D
D	F	F
D	D	D

4. Atendimento

Horário de atendimento: Terças, 15-17hs, sala 534-2
E-mail: forghaniufabc@gmail.com
Página Geral da Disciplina: <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/iedo/>
Listas de Exercícios: <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/iedo/listas/>

5. Bibliografia

Bibliografia Básica

1. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno – Boyce, W; DiPrima, R.
2. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno – Edwards C.; Penney, D.
3. Equações Diferenciais, Vols. 1 e 2 – Zill, Dennis; Cullen, Michael S.

Bibliografia Complementar

1. Introduction to Ordinary Differential Equations With Mathematica: An Integrated Multimedia Approach – Alfred Gray; Michael Mezzino; Mark A. Pinsky – Springer
2. Differential Equations: A Concise Course – H. S. Bear – Dover Publications
3. An Introduction to Ordinary Differential Equations – Earl A. Coddington
4. Equações Diferenciais Ordinárias – Rodney Bassanezzi
5. Ensino-Aprendizagem com modelagem matemática – Rodney Carlos Bassanezi,
6. Introdução às equações diferenciais ordinárias, Reginaldo Santos, <http://www.mat.ufmg.br/~regi/>