



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)					
T	T/P ¹	P	PP ²	Ext ³	E	TOTAL							
90	-	-	-	-	-	90	Disciplina / Teórica	MATA07 - Álgebra Linear A MATA03 - Cálculo B					
CARGA HORÁRIA (docente/turma)									MÓDULO				
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	2023.1
90	-	-	-	-	-	90	45	-	-	-	-	-	

EMENTA

Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs). Sistemas de EDOs. Sequências e séries numéricas. Séries de potência. Série de Fourier.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Fornecer subsídios para que os estudantes sejam capazes de lidar com modelamentos matemáticos elaborados mediante equações diferenciais ordinárias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender os conceitos de EDOs e soluções de EDOs lineares e alguns tipos de EDOs não lineares. Aplicar diferentes métodos de resolução de EDOs. Modelar matematicamente problemas envolvendo EDOs e sistema de EDOs. Analisar convergência de séries numéricas e séries de potência. Desenvolver funções em Série de Fourier e conhecer algumas aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs)

1.1) EDO linear de primeira ordem.

1.2) EDO não linear de primeira ordem. Métodos elementares de solução.

1.3) EDO linear de segunda ordem.

1.4) Método dos coeficientes a determinar e método de variação dos parâmetros.

1.5) Transformada de Laplace.

¹ O componente da submodalidade teórico-prática (sem subdivisão do módulo de estudantes para as atividades práticas) terá sua carga horária total dividida, para efeito de cadastro, nos campos "T" e "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

² A carga horária de Prática Pedagógica (PP) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

³ A carga horária de Extensão (Ext) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

1.6) Soluções em séries de EDOs.

1.7) Sistemas de EDOs.

2) Sequência e Séries Numéricas.

2.1) Sequência de números reais. Cálculo de Limites.

2.2) Sequências convergentes. Sequências monótonas.

2.3) Séries numéricas: fundamentos básicos e exemplos.

2.4) Séries de termos positivos.

2.5) Séries alternadas. O critério de Leibniz.

2.6) Convergência absoluta. Teste da razão e teste da raiz.

3) Séries de Potência

3.1) Fundamentos básicos. Intervalo de convergência.

3.2) Derivação e Integração de Séries de Potência.

3.3) Séries de Taylor e Séries de Maclaurin.

3.4) Representação de funções por Séries de Potências.

4) Série de Fourier

4.1) Desenvolvimento em Série de Fourier.

4.2) Convergência das séries de Fourier.

4.3) Funções pares e ímpares. Extensões periódicas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1) BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. LTC, 2010.

2) ZILL D. G. e CULLEN M. R., Equações Diferenciais, vol. 1 e 2. Pearson Makron Books.

3) FIGUEIREDO, D.G. e NEVES, A.F., Equações Diferenciais Aplicadas, IMPA, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1) SOTOMAYOR, J., Lições de Equações Diferenciais Ordinárias, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 1979.

2) BRAUN, M., Equações Diferenciais e suas aplicações, Editora Campus, 1979.

3) DOERING, C.I. e LOPES, A.O., Equações Diferenciais Ordinárias, SBM, 2005.

4) NAGLE, K. R., SAFF, E. B. e SNIDER, A. D., Equações Diferenciais, Pearson, 2012.

5) ZILL, D., Equações Diferenciais: com aplicações em modelagem, Cengage Learning, 2016.

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do programa:

Nome: Leandro Oliva Suguitani

Assinatura: _____

Nome: Roberto Sant'Anna Sacramento

Assinatura: _____

**Aprovado em reunião de
Departamento Matemática em 16/05/2022**

Assinatura do Chefe

Aprovado em reunião de Colegiado de Curso 1 _____ em ___/___/___

Assinatura do Coordenador

Aprovado em reunião de Colegiado de Curso 2 _____ em ___/___/___

Assinatura do Coordenador



Emitido em 22/05/2023

PROGRAMA E EMENTA Nº 1301/2023 - CAT/IME (12.01.17.14)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado eletronicamente em 22/05/2023 13:23)

JOILSON OLIVEIRA RIBEIRO

CHEFE - TITULAR

DM/IME (12.01.17.03)

Matrícula: ###656#0

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1301**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **22/05/2023** e o código de verificação: **5f81f06de6**