

Equações Diferenciais



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒ Disciplina

☐ Prática de Ensino

☐ Atividade complementar

☐ Módulo

☐ Monografia

☐ Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒ Obrigatório

☐ Eletivo

☐ Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº créditos	CH Global	Período
MATM0049	Equações Diferenciais	Teórica 60	Prática 0	4	60	7º

Pré-requisitos	MATM0032	Co-requisitos	-	Requisitos C.H.	-
----------------	----------	---------------	---	-----------------	---

EMENTA

Estudo das Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem e aplicações. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem e aplicações. Sistema de Equações Diferenciais. Transformada de Laplace. Séries de Fourier e aplicações às equações diferenciais parciais.

OBJETIVOS DO COMPONENTE

Introduzir as principais técnicas de resoluções de equações diferenciais elementares e suas aplicações nas áreas de ciências exatas e tecnológicas.

METODOLOGIA

Exposição dialogada com utilização de quadro branco, simulações de equações diferenciais em softwares, exposição gráfica das equações e seminários expositivos realizados pelos alunos.

AValiação

Os alunos serão avaliados por três notas sendo duas por realização de prova escrita e uma pelos seminários realizados durante o período da disciplina. Será considerado apto (aprovado) o aluno que obtiver nota média superior a 7,0 (sete). Caso não haja nota superior a 7,0 o aluno poderá ser submetido a uma avaliação final sendo considerado apto caso sua média final (nota na prova final mais média nas três provas) seja superior ou igual a 5,0 (cinco).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução às equações diferenciais.

Equações diferenciais de primeira ordem

- Equações Lineares;
- Equações separáveis;
- Diferenças entre equações lineares e não lineares;
- Equações Exatas e Fatores Integrantes;
- Existência e Unicidade;
- Aplicações;

Equações diferenciais de segunda ordem • Equações homogêneas com coeficiente constantes;

- Independência Linear e Wronskiano;
- Raízes complexas das equações característica;
- Raízes repetidas, redução de ordem;
- Equações não-homogêneas;
- Vibrações Elétricas, Mecânicas e Forçada;

Equações diferenciais de ordem n • Equações homogêneas com coeficientes constantes;

Transformada de Laplace • Definição do Transforma de Laplace;

- Soluções de equações diferenciais usando a transformada de Laplace;
- Funções Degrau e Impulso;
- Convolução;

Sistemas de equações diferenciais • Teoria básica de sistemas de equações diferenciais de primeira ordem;

- Sistemas lineares homogêneos de primeira ordem com coeficientes constantes;

Noções de Estabilidade das equações diferenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. **Equações diferenciais elementares com problemas de contorno**. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1995.
- SIMMONS, George Finlay; KRANTZ, Steven G. **Equações diferenciais**: teoria, técnica e prática. São Paulo: McGraw-Hill, 2008
- ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- APOSTOL, T. M., **Calculus**. New York, Blaisdell Publishing Company.
- BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. **Equações diferenciais**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Thomson, 2003.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

CAA/NFD Matemática-Licenciatura

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

CAA/NFD Matemática-Licenciatura

ASSINATURA DO COORDENADOR DO NÚCLEO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



Emitido em 18/06/2020

EMENTA Nº 104/2020 - CA (12.33)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/06/2020 20:49)

MARCILIO FERREIRA DOS SANTOS

COORDENADOR

3889164

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número:
104, ano: **2020**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **19/06/2020** e o código de verificação: **a48d54db28**