



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA

PLANO DE ENSINO



UNIDADE CURRICULAR: Equações Diferenciais Ordinárias		PERÍODO: 3º	CURRÍCULO: 2019
DOCENTE: Monique Müller Lopes Rocha		DEPARTAMENTO: DEMAT	
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II		CO-REQUISITO: -	
CARGA HORÁRIA			
Carga Horária Total: 72 ha - 66 h	Carga Horária Prática: -	Carga Horária Teórica: 72 ha - 66 h	
GRAU: Bacharelado	ANO: 2022	SEMESTRE: 1º	
EMENTA			
Definição e classificação de Equações diferenciais. EDO de primeira ordem. Métodos de resolução de EDO de primeira ordem. EDO de segunda ordem. Métodos de resolução de EDO de segunda ordem. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Séries e Seqüências infinitas. Séries de Potências. Séries de Taylor.			
OBJETIVOS			
Reconhecer uma Equação Diferencial e verificar se uma dada função é solução da mesma. Resolver problemas de aplicação envolvendo as Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) básicas de 1ª e 2ª ordem. Resolver problemas através de Transformadas de Laplace. Reconhecer e resolver problemas de aplicação envolvendo Séries de Fourier.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<div>1. Introdução as Equações Diferencias<div>1.1) Definições básicas;</div><div>1.2) Classificação das Equações Diferenciais;</div><div>1.2) Exemplos de modelos matemáticos.</div></div> <div>2. Equações Diferenciais de Primeira Ordem<div>2.1) Considerações iniciais;</div><div>2.2) Variáveis Separáveis;</div><div>2.3) Equações Homogêneas;</div><div>2.4) Equações Exatas;</div><div>2.5) Equações Lineares</div><div>2.6) Equações de Bernoulli.</div></div> <div>3. Aplicações das Equações Diferenciais de Primeira Ordem<div>3.1) Aplicações de equações lineares;</div><div>3.2) Aplicações de equações não-lineares.</div></div> <div>4. Equações Diferenciais de Segunda Ordem e Ordem Superior<div>4.1) Problema de valor inicial;</div><div>4.2) Dependência linear e independência linear;</div><div>4.3) Solução para equações lineares;</div><div>4.4) Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes;</div><div>4.5) Coeficientes Indeterminados.</div><div>4.6) Aplicações de Equações Diferenciais de Segunda Ordem</div></div> <div>5. Transformada de Laplace<div>5.1) Definição e propriedades;</div><div>5.2) Transformada inversa;</div><div>5.3) Teoremas de Traslação e derivada de uma transformada;</div><div>5.4) Transformada de derivadas, integrais e funções periódicas.</div><div>5.5) Aplicações.</div></div> <div>6. Series e Transformada de Fourier<div>6.1) Serie de Fourier: Definição, coeficientes, função continua por partes, condições de convergência;</div></div>			

- 6.2) Serie de Fourier de uma função periódica dada;
- 6.3) Funções pares e ímpares;
- 6.4) Serie de Fourier de Senos e Cosenos;
- 6.5) Convergência de séries através de série de Fourier;
- 6.6) A forma exponencial da série de Fourier;
- 6.7) Transformada de Fourier.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

As aulas serão expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios. Serão disponibilizadas, antecipadamente, listas de exercícios, que complementarão o conteúdo teórico da disciplina. As dúvidas dos estudantes serão esclarecidas junto do professor. O horário de atendimento será combinado com os discentes do curso.

AVALIAÇÃO

Serão realizadas três provas no valor de 10 pontos. A nota final será a média das notas das provas realizadas. Para o aluno que não atingiu 6,0 pontos, haverá uma prova substitutiva no valor de 10 pontos, a qual substituirá a menor nota das provas. Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 434 p.
ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais, v. 1, 3ªed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. 473 p.
ZILL, D., G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais, v. 2, 3ªed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. 434 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 2ªed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 410 p.
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, v.4. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 530 p.
BRONSON, R. Equações Diferenciais, 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994, 546 p.
MUNEM, M.; FOULIS, D. J. Cálculo, v.1. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 605 p.
MUNEM, M.; FOULIS, D. J. Cálculo, v.2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. 1033 p.

Docente Responsável

Coordenador do Curso

São João del Rei - MG

Aprovado pelo Colegiado em: ____/____/____.