



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: Wilman Rodas Huarcaya		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: Licenciatura		ANO: 2021	PRIMEIRO SEMESTRE REMOTO
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			
1. Introdução as Equações Diferencias Introdução as Equações Diferencias 1.1) Definição Basica, terminologia e classificação das equações diferenciais; 1.2) Alguns modelos matemáticos.			
2.Equações Diferenciais de Primeira Ordem Equações Diferenciais de Primeira Ordem 2.1) Considerações iniciais; 2.2) Equações Separáveis; 2.3) Equações Homogêneas; 2.4) Equações Exatas; 2.5) Equações Lineares e Bernoulli.			
3. Aplicações das Equações Diferenciais de Primeira Ordem Aplicações das Equações Diferenciais de Primeira Ordem 3.1) Aplicações de equações lineares; 3.2)Aplicações de equações não lineares.			
4. Equações Diferenciais de Segunda Ordem e Ordem Superior 4.1) Problema de valor inicial; 4.2) Dependência linear e independência linear; 4.3) Solução para equações lineares; 4.4) Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes; 4.5) Coeficientes Indeterminados.			
5. Transformada de Laplace 5.1) Definição e propriedades; 5.2) Condições suficientes para existência da transformada; 5.3) Transformada inversa; 5.4) Teoremas de Traslação e derivada de uma transformada; 5.5) Transformada de derivadas, integrais e funções periódicas. 5.6) Aplicações.			
6. Series e Transformada de Fourier 6.1) Serie de Fourier: Definição, coeficientes, função continua por partes, condições de convergência; 6.2) Serie de Fourier de uma função periódica dada; 6.3) Funções pares e impares;			

- 6.4) Serie de Fourier de Senos e Cosenos;
- 6.5) Convergência de series através de serie de Fourier;
- 6.6) A forma exponencial da serie de Fourier;
- 6.7) Transformada de Fourier.

7. Introdução as Equações Diferenciais Parciais

- 7.1) Definições iniciais;
- 7.2) Dedução da equação da onda e da equação do calor;
- 7.3) O método de separação de variáveis.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

- 1. As aulas serao ministradas pelo aplicativo Zoom ou Google Meet.;
- 2. A disciplina tera aulas síncronas e atividades assíncronas.;
- 3. As aulas síncronas não serão gravadas, porém o conteúdo de cada aula será disponibilizado no Portal Didático da UFSJ.
- 4. O cronograma do curso será disponibilizado no primeiro dia de aula no Portal Didático da UFSJ.
- 5. Serão disponibilizadas listas de exercícios no Portal Didático (atividades assíncronas), que deverão ser entregues periodicamente pelo discente que contam a presença da disciplina.
- 6. Será oferecido um horário de atendimento aos alunos, onde terão mais uma oportunidade de esclarecer suas dúvidas. Esse horário será estabelecido em acordo com os alunos.

AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três provas no valor de 10 pontos cada. A nota final (NF) do aluno será a média aritmética entre as notas das três provas, ou seja, $NF = (P1 + P2 + P3) / 3$, onde P1 = nota da prova 1, P2 = nota da prova 2 e P3 = nota da prova 3.

As provas poderão ser aplicadas fora do horário das aulas síncronas. Será aprovado o aluno que tenha frequência de no mínimo 75% das aulas e que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. Se o aluno não atingir a pontuação necessária para sua aprovação, será aplicada uma prova substitutiva no final do período, também no valor de 10 pontos. Caso obtenha uma pontuação melhor, esta substituirá a menor nota dentre as três avaliações. A nota final, neste caso, não excederá 6,0 pontos. A prova substitutiva não poderá ser utilizada para aumentar a média e, portanto, apenas o aluno que tenha chance de ser aprovado com a mesma terá o direito de fazer a prova. O conteúdo da prova substitutiva será a matéria toda do curso.

O controle da frequência do aluno se dará pela entrega das atividades assíncronas semanais citadas na metodologia. Assim, a entrega da atividade vai garantir a frequência do aluno na referida semana.

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: ____/____/____.