

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – COENP	
	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Turno: Noturno	Grau Acadêmico: Bacharelado	Currículo: 2017

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Unidade curricular: Equações Diferenciais		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 3°
Carga Horária:		
Teórica: 72 horas-aula ou 66 horas	Prática: 0	Total: 72
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II		Correquisito: Nenhum
Docente Responsável: José Angel Dávalos Chuquipoma		

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. Transformada de Laplace. Séries e Transformada de Fourier. Equação do Calor e da Onda.

OBJETIVOS

Desenvolver habilidade de cálculo e compreensão de problemas que recaem em equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem em um contexto de aplicações em engenharia de produção.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

06/03 Definição e classificação de Equações diferenciais.
 10/03 Alguns Modelos Matemáticos.
 13/03 Problema de valor Inicial. Teorema de Picard.
 17/03 Variáveis Separáveis. Equações lineares.
 20/03 Equações lineares.
 24/03 Equações homogêneas.
 27/03 Equações exatas e não Exatas.
 31/03 Equações não lineares. Equação de Bernoulli. Equação de Ricatti.

03/04 Aplicações das equações de primeira ordem.
10/04 Aula de revisão.
14/04 1ª Avaliação.
17/04 Equações lineares de Segunda Ordem com coeficientes constantes.
21/04 Equações lineares homogêneas: O Método da equação característica.
24/04 Problema de valor inicial e de valor de contorno.
28/04 Equações lineares não homogêneas com coeficientes constantes.
Dependência e independência linear. Solução geral.
05/05 Coeficientes indeterminados.
08/05 Variação de parâmetros
12/05 Aplicações das Equações de Ordem 2: Sistema Massa Mola. Circuitos elétricos.
15/05 Sistema de equações lineares de primeira ordem.
19/05 Sistemas de equações lineares homogêneas com coeficientes constantes.
22/05 Aplicações.
26/05 Aula de revisão.
29/05 2ª avaliação.
02/06 Transformada de Laplace: Definição e propriedades.
05/06 Primeiro e Segundo Teorema de Translação. Derivada Transformada
12/06 Transformada Inversa de Laplace. Resolução de uma Equação Diferencial por Transformada de Laplace.
16/06 Séries de Fourier. Teorema de Fourier.
19/06 Introdução às Equações Diferenciais Parciais: Equação do Calor.
23/06 Equação da onda.
26/06 Aula de revisão.
30/06 3ª avaliação.
03/07 Aula de revisão.
07/07 Avaliação substitutiva.

METODOLOGIA

A Metodologia serão aulas expositivas e práticas ministradas ao longo do período (semanais), onde a cada unidade teremos uma lista de exercícios versando sobre o tema e não será de caráter avaliativo. O professor ainda reservará um tempo para tirar dúvidas sobre o conteúdo e/ou as listas. O cronograma da disciplina e o plano de ensino será postado no Portal Didático da UFSJ. Para discussões do conteúdo, tarefas, exercícios etc. a unidade curricular contará com horários semanais para

atendimento aos discentes. Estes horários serão definidos na primeira semana, após o início das aulas, de modo que melhor atenda tanto ao professor quanto aos discentes.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três avaliações individuais e sem consulta no valor de 10 pontos cada uma. A nota final do estudante será a média aritmética das notas obtidas nas três avaliações. Se a nota final do aluno é menor que 6 pontos, poderá ser aplicada uma Avaliação Substitutiva de 10 pontos, para substituir uma das provas de menor nota. O conteúdo da prova substitutiva será todo o conteúdo apresentado em sala de aula durante o semestre. A data da prova substitutiva será ao final do semestre em data estabelecida em aula.

O aluno será considerado aprovado na disciplina, se obtiver pontuação na nota final maior ou igual a seis e frequência superior a 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W. E, DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**, 3^a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

EDWARDS, C.H. Jr. **Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno**, 3^a Ed. Rio de Janeiro: LTC,1995.

ZILL, D. G; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais**, vols. 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AYRES JR., F. **Equações diferenciais**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966.

BASSANEZI, R. C. **Equações diferenciais: com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988.

KREYSZIG, E. **Matemática Superior**. Rio de Janeiro: LTC, 1976. (v. 1).

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Thomson Learning, 2006. (v. 2).

Assinatura do professor

Assinatura do Coordenador