

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Equações Diferenciais Ordinárias	Cod. da Disciplina:	
Curso:	Engenharia Civil	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Civil Inicial	Resolução:	
Semestre:	2016.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem lineares e não lineares. Sistemas lineares de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Aplicações.

03: Programa:

1. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem: Definição e exemplos de equação diferencial; Equações diferenciais ordinárias lineares e não lineares; Equações de variáveis separáveis, fator integrante; Equações exatas e as redutíveis a ela por meio de fator integrante;
2. Teorema de Existência e Unicidade das soluções; Interpretação gráfica das soluções sem tê-las (Curvas Integrais). Aplicações.
3. Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior: Problema de Valor Inicial; Dependência linear e não linear; Equações homogêneas com coeficientes constantes; Equações não homogêneas; Método dos coeficientes indeterminados; O método de variação dos parâmetros; Solução em séries de potências de EDOS de 2ª Ordem. Aplicações.
4. Sistemas de Equações Diferenciais : Sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares ; Soluções numéricas de edo; Aplicações.

04: Cronograma:

- 1) Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem: Definição e exemplos de equação diferencial; Equações diferenciais ordinárias lineares e não lineares;
Equações de variáveis separáveis, fator integrante;
Equações exatas e as redutíveis a ela por meio de fator integrante;
Representação gráfica de soluções e análise qualitativa. Uso de softwares livres para análise gráfica e simbólica.
TOTAL: 10 aulas
- 2) Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem lineares e não lineares.
Sistemas de equações diferenciais ordinárias.
Equações diferenciais ordinárias de ordem superior.
Aplicações.
Representação gráfica de soluções e análise qualitativa. Uso de softwares livres para análise gráfica e simbólica.
TOTAL: 16 aulas
- 3) Teorema de Existência e Unicidade das soluções; Interpretação gráfica das soluções sem tê-las (Curvas Integrais).
Aplicações.
Representação gráfica de soluções e análise qualitativa. Uso de softwares livres para análise gráfica e simbólica.
TOTAL: 10 aulas
- 4) Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior: Problema de Valor Inicial; Dependência linear e não linear; Equações homogêneas com coeficientes constantes;
Equações não homogêneas; Método dos coeficientes indeterminados;
O método de variação dos parâmetros;
Solução em séries de potências de EDOS de 2ª ordem.
Aplicações.

Representação gráfica de soluções e análise qualitativa.

TOTAL: 12 aulas

5) Sistemas de Equações Diferenciais : Sistemas lineares;
Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes;
Sistemas não lineares ; Soluções numéricas de EDO's.
Aplicações.

TOTAL: 16 aulas

TOTAL DA DISCIPLINA: 64 aulas.

05: Objetivos Gerais:

- i) Apresentar de forma consistente os conceitos de Equações Diferenciais Ordinárias (EDO's) e tendo como alvo principal a assimilação dos conceitos fundamentais da teoria por parte dos estudantes.
- ii) Orientar o curso de forma que os estudantes tenham independência e habilidades para resolver e formular problemas, fazendo conexões com outras áreas do conhecimento.
- iii) Apresentar exemplos concretos na área das engenharias envolvendo problemas/conteúdos que envolvam conceitos de EDO's.

06: Objetivos Específicos:

- i) Mostrar vários exemplos de problemas físicos modelados por equações diferenciais ordinárias (EDO's).
- ii) Desenvolver técnicas de cálculo diferencial e integral e aplicá-las nas soluções de EDO's.
- iii) Desenvolver técnicas de Álgebra Linear e aplicá-las nas soluções de EDO's.
- iv) Desenvolver técnicas de estudo qualitativo para o esboço de soluções de EDO's.
- v) Mostrar exemplos de equações diferenciais parciais clássicas (calor, onda, elasticidade, etc.).

07: Metodologia:

- A exposição dos conteúdos será feita, predominantemente, utilizando quadro-giz, estimulando a participação dos estudantes. Para a avaliação do aprendizado serão aplicadas três provas (ver avaliação).
- Os participantes da disciplina deverão realizar tarefas semanais extra-classe baseadas em livros, artigos e listas de exercícios propostas e nos livros indicados na Bibliografia e em sala de aula.

08: Avaliação:

SERÃO REALIZADAS 3 PROVAS DURANTE O CURSO COM AS SEGUINTE DATAS:

Prova 1: Dia 09/ 05/2016

Prova 2: Dia 13/06/2016

Prova 3: Dia 18/07/2016

As notas serão divulgadas nas aulas e no sistema SIGAA.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: BOYCE, WILLIAM E.; DIPRIMA, R. C. *Equações diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*. Ltc, Rio de Janeiro, 2007.
- [2]: DE FIGUEIREDO, DJAIRO G.; NEVES, A. *Equações Diferenciais Aplicadas: Coleção Matemática Universitária*. Impa, São Paulo, 2001.
- [3]: ZILL, D. G. *Equações Diferenciais com aplicações em modelagem*. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2003.

10: Bibliografia Complementar:

- [1]: AYRES JR, F. *Equações Diferenciais*. Makron Books, Rio de Janeiro, 1994.
- [2]: BASSANEZI, RODNEY C.; FERREIRA JR., W. C. *Equações Diferenciais com Aplicações*. Harbra, S. Paulo, Brasil, 1988.
- [3]: CODDINGTON, E. A. *An Introduction to Ordinary Differential Equations*. Dover Publications, Inc, New York, 1989.
- [4]: LEIGHTON, W. *Equações Diferenciais Ordinárias*. Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro-RJ, 1978.

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino

Autor: Prof. Dr. Ole Peter Smith, IME, UFG

[5]: ZILL, D. G. *Equações Diferenciais*, 3 ed., vol. 1. Makron Books, São Paulo, 2001.

[6]: ZILL, D. G. *Equações Diferenciais*, 3 ed., vol. 2. Makron Books, São Paulo, 2001.

11: Livro Texto:

[1]: BOYCE, WILLIAM E.; DIPRIMA, R. C. *Equações diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*. Ltc, Rio de Janeiro, 2007.

[2]: ZILL, D. G. *Equações Diferenciais*, 3 ed., vol. 1. Makron Books, São Paulo, 2001.

[3]: ZILL, D. G. *Equações Diferenciais com aplicações em modelagem*. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2003.

12: Horários:

1. 2M12 na sala 310 D e 4M12 na sala 210 D

13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):

1. OS HORARIO DE ANTENDIMENTO SERÃO NAS SEGUNDAS E
2. QUARTAS FEIRAS DAS 14 HORAS AS 16 HORAS NO CAMPUS
3. SAMAMBAIA NA SALA 224 NO IME UFG.

14: Professor(a): . Email: - Fone:

Prof(a).