

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Equações Diferenciais Ordinárias	Cod. da Disciplina:	
Curso:	Engenharia Física	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Física Inicial	Resolução:	
Semestre:	2015.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

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

03: Programa:

- Equações Diferenciais Ordinárias de 1^a 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;
Teorema de Existência e Unicidade das soluções;
Interpretação gráfica das soluções sem tê-las (Curvas Integrais). Aplicações.
- 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 2^a Ordem
Aplicações.
- Sistemas de Equações Diferenciais :
Sistemas lineares;
Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes;
Sistemas não lineares ;
Soluções de equações diferenciais via Transformada de Laplace;
Aplicações.

04: Cronograma:

- Equações Diferenciais Ordinárias de primeira 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; Aplicações. Totalizando 10 horas/aula.

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: 14 aulas
3. Teorema de Existência e Unicidade das soluções; Interpretação gráfica das soluções sem tê-las (Curvas Integrais); 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 E.D.O.s de segunda ordem; Representação gráfica de soluções e análise qualitativa. Uso de softwares livres para análise gráfica e simbólica; Aplicações. Totalizando 12 horas/aula.
5. Sistemas de Equações Diferenciais: Sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares; Aplicações. Totalizando 14 horas/aula.
6. Avaliações P_1, P_2, P_3 , 8 horas/aula.

05: Objetivos Gerais:

- (1) Apresentar de forma consistente os conceitos e métodos de solução de Equações Diferenciais Ordinárias, tendo como alvo principal a assimilação dos conceitos fundamentais da teoria por parte dos estudantes.
- (2) Orientar o curso de forma que os estudantes tenham independência e habilidades para resolver e formular problemas, fazendo conexões com outras áreas do conhecimento.
- (3) Apresentar exemplos na área de física de problemas/conteúdos que envolvam conceitos de EDOs.

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, etc.).

07: Metodologia:

A exposição dos conteúdos será feita, predominantemente, utilizando quadro-giz, estimulando a participação dos estudantes. Serão entregues listas de exercícios e apostilas complementando a bibliografia básica, visando a fixação dos conteúdos abordados. Os estudantes participantes deverão realizar tarefas em sala de aula e terem uma atitude pró-ativa. Os estudantes serão incentivados a frequentarem a Biblioteca Central da UFG e pesquisarem a literatura dos desenvolvimentos da teoria em literatura especializada (livros e artigos). Os participantes da disciplina deverão realizar tarefas semanais(ou quinzenais) extra-classe baseadas em livros, artigos e listas de exercícios propostas e nos livros indicados na Bibliografia e em sala de aula. Recursos de softwares serão incentivados para a formulação de problemas e servir de laboratório para testar ideias e hipóteses concretas e amadurecidas.

08: Avaliação:

Serão realizadas 3 provas, P_1, P_2 e P_3 , com pesos diferentes, cujas datas de realização serão P_1 : 11/04/2015 (peso 1,5) P_2 : 16/05/2015 (peso 2) P_3 : 19/06/2015 (peso 2,5) A média final será: $MF = (1,5N_1 + 2N_2 + 2,5N_3)/6$.

As notas $N_i, i = 1, 2, 3$ considerará o resultado de cada avaliação P_i e o desenvolvimento de exercícios propostos de forma responsável

Observação 1: É obrigatória a frequência mínima de 75 por cento e a nota mínima para aprovação é seis (6,0). Aos alunos que não obtiverem média final 6,0(seis) será dada a oportunidade de realizar uma prova referente ao conteúdo do semestre no dia 26/06/2015 para tentar a aprovação.

Observação 2: Cabe ao estudante acompanhar sua frequência via o sistema da UFG.

Observação 3: As listas serão complementares a avaliação e farão parte de cada avaliação (critérios a serem definidos em cada avaliação).

Observação 4: As listas terão periodicidade quinzenal (ou semanal) e deverão ser entregues na data estipulada e quando entregues na aula posterior a definida será penalizada em 40

Observação 5: A nota de cada avaliação escrita será divulgada antes da posterior a ser realizada via sigaa e/ou sala virtual. Caso o aluno queira efetuar a revisão de notas deverá ser realizado em conjunto com a professora e a mesma deverá permanecer com a professora até o mesmo ser efetuada. Caso o(a) aluno(a) discorde da nota após a reavaliação com a professora, o mesmo poderá pedir revisão da mesma no IME/UFG de acordo com as normas RGCG.

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.

[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]: 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.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	50	4 ^a	08:00-08:50	103, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	50	4 ^a	08:50-09:40	103, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	50	6 ^a	08:00-08:50	103, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	50	6 ^a	08:50-09:40	103, CA A, Câmpus II, Goiânia

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino

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

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

- (a) 3^a: 14:00:17:00;
- (b) 5^a: 14:00:17:00, exceto em dias da reunião da
- (c) Câmara da pós-graduação.

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

Prof(a).