

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Equações Diferenciais Ordinárias 1	Cod. da Disciplina:	2727
Curso:	Matemática Bacharelado	Cod. do Curso:	
Turma:	Matemática 20	Resolução:	
Semestre:	2012.2	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Equações diferenciais de primeira Ordem; Equações Lineares; Sistemas de Equações Lineares; Aplicações.

03: Programa:

1. Equações Diferenciais de Primeira Ordem:
 - 1.1. Equações de Variáveis Separáveis.
 - 1.2. Equações Lineares.
 - 1.3. Equações Exatas e redutíveis a ela por meio de um Fator Integrante.
 - 1.4. O Teorema de Existência e Unicidade.
 - 1.5. Interpretação Gráfica das soluções sem tê-las (Curvas Integrais).
2. Equações Lineares de Ordem Superior
 - 2.1. Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes.
 - 2.2. Equações Não Homogêneas:
 - 2.2.1. Método dos coeficientes Indeterminados.
 - 2.2.2. O Método de variação dos Parâmetros.
3. Soluções em Séries para Equações Lineares de Segunda Ordem.
 - 3.1. Série de Potências.
 - 3.2. Soluções em torno de pontos singulares Regulares.
 - 3.3. Equação de Euler.
 - 3.4. Equação de Bessel.
4. Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem.
 - 4.1. Revisão de Matrizes.
 - 4.2. Independência Linear, Autovalores e Autovetores.
 - 4.3. Sistemas Lineares Homogêneos com Coeficientes Constantes.
 - 4.4. Matrizes Fundamentais.
 - 4.5. Sistemas Lineares Não-Homogêneos.

04: Cronograma:

Avaliações: 6 horas aula;
Itens 1 e 2: 20 horas aula;
Item 4: 20 horas aula;
Item 3: 18 horas aula.

05: Objetivos Gerais:

A disciplina refere-se à aplicação de técnicas de cálculo diferencial a problemas oriundos das ciências naturais. Especificamente, mais ênfase é dada às técnicas de resolução de equações diferenciais ordinárias. De posse de tais soluções, mediante estudo de suas propriedades, os alunos poderão confrontar modelos e realidade decidindo sobre a adequação dos modelos propostos às situações-problema abordadas.

06: Objetivos Específicos:

Ao final do semestre os alunos deverão:

- . dominar as principais técnicas de resoluções das equações diferenciais ordinárias típicas e sistemas de equações diferenciais que serão abordadas no curso;
- . conhecer condições necessárias e suficientes para solubilidade de um problema de valor inicial para equações diferenciais ordinárias;
- . relacionar a ordem de uma equação diferencial ordinária à quantidade de constantes arbitrárias figurando em sua solução geral e o papel de condições iniciais e/ou laterais para a determinação destas constantes;
- . relacionar o conteúdo desenvolvido com suas potenciais aplicações, tendo ciência da necessidade de se validar os modelos matemáticos utilizados mediante confronto com a realidade.

07: Metodologia:

Os objetivos propostos serão atingidos mediante:

- . aulas expositivas dialogadas, das quais os estudantes serão instados a participar ativamente;
- . uso de recursos computacionais para promover explorações de certos temas específicos;
- . leitura do livro texto e de outras fontes de referência confiáveis (artigos de divulgação, sites de internet, etc.);
- . sessões de resolução de exercícios pelo professor e pela turma, a fim de que os estudantes tracem estratégias, formulem hipóteses e adquiram confiança e autonomia para resolver os problemas propostos individual e colaborativamente;
- . atendimento extraclasse pelo professor e monitores.

08: Avaliação:

A avaliação da aprendizagem se dará por meio de três provas escritas, designadas aqui por P_1 , P_2 e P_3 . As datas de realização das provas seguirão ao seguinte calendário (tentativo):

P_1 : 03/12/2012, assunto: itens 1 e 2;

P_2 : 21/01/2013, assunto: item 4;

P_3 : 28/02/2013, assunto: item 3.

A média final será obtida pelo cálculo a seguir

$$M = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}.$$

São condições necessárias para aprovação: $M \geq 5,0$ (cinco pontos) e também frequência de ao menos 75% do total da carga horária da disciplina, o que perfaz 48 horas aula.

Observações:

- 1-frequência insuficiente acarreta reprovação com qualquer média final;
- 2-provas perdidas por motivo previsto no Regimento Geral dos Cursos de Graduação-RGCC, poderão ser feitas em segunda chamada. A solicitação será feita diretamente ao professor, o qual definirá a data da avaliação.
- 3-os resultados parciais serão entregues pessoalmente ao interessado na sala do professor (SL 202, prédio novo do IME); relatórios parciais de notas e frequências serão remetidos aos endereços de email obtidos do Sistema Acadêmico de Graduação-SAG, ao passo que o resultado final será conhecido mediante acesso ao Portal do Aluno.

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]: CODDINGTON, E. A. *An Introduction to Ordinary Differential Equations*. Dover Publications, Inc, New York, 1989.

[2]: LEIGHTON, W. *Equações Diferenciais Ordinárias*. Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro-RJ, 1978.

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

[4]: BASSANEZI, RODNEY C.; FERREIRA JR., W. C. *Equações Diferenciais com Aplicações*. Harbra, S. Paulo, Brasil, 1988.

[5]: AYRES JR, F. *Equações Diferenciais*. Makron Books, Rio de Janeiro, 1994.

11: Livro Texto:

[1]: 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	40	2 ^a	18:50-19:35	06, FEFD, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	40	2 ^a	19:35-20:20	06, FEFD, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	40	5 ^a	18:50-19:35	06, FEFD, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	40	5 ^a	19:35-20:20	06, FEFD, Câmpus II, Goiânia

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

1. 2as feiras: 18h às 18h45m, SL 202, Prédio Novo IME
2. 3as feiras: 15h às 16h, SL 202, Prédio Novo IME

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

Prof(a).