

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Equações Diferenciais	Cod. da Disciplina:	
Curso:	Engenharia Elétrica	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Elétrica Inicial	Resolução:	
Semestre:	2016.2	CHS/T:	4/60

02: Ementa:

Sucessões e séries numéricas. Representação de funções por séries de potências: séries de Taylor, de McLaurin e de Laurent. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equação de Bernoulli, equação de Lagrange. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Solução de equações diferenciais por séries. Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem.

03: Programa:

- Equações Diferenciais 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; Equação de Bernoulli; 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; Aplicações.
- Sistemas de Equações Diferenciais : Sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares ; Soluções numéricas de edo; Aplicações.
- Seqüências: Definição de seqüência, propriedades de limites de seqüências, convergência via limite do termo geral .
- Séries: Definição de séries, soma parcial, série de Taylor e de Maclaurin, série geométrica; Critérios de Convergência: critério de divergência da série, Teste da Comparação, teste de Leibniz, teste da razão e teste da raiz. Série de Potências e a resolução de equações diferenciais lineares via série de potências.
- Transformada de Fourier e Equações Diferenciais Parciais.

04: Cronograma:

As aulas serão ministradas às segundas e quartas com duas horas-aula em cada dia, iniciando em 22/ago/16 e totalizando 60 horas-aula. Sua distribuição por mês será:

- Agosto: 08 horas-aula (nos dias 22, 24, 29, 31);
- Setembro: 14 horas-aula (nos dias 5, 12, 14, 19, 21, 26, 28);
- Outubro: 12 horas-aula (nos dias 3, 5, 10, 19, 26, 31);
- Novembro: 16 horas-aula (nos dias 7, 9, 14, 16, 21, 23, 28, 30);
- Dezembro: 10 horas-aula (nos dias 5, 7, 12, 14, 19).

A distribuição das aulas por conteúdo será a seguinte, podendo sofrer alterações ao longo do curso:

- Tópico 1 (Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem): 18 horas-aula;
- Tópico 2 (Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior): 18 horas-aula;
- Tópico 3 (Sistemas de Equações Diferenciais): 06 horas-aula;
- Tópicos 4 e 5 (Seqüências, Séries e Resolução de EDO por série de Potências): 12 horas-aula;
- Tópico 6 (Transformada de Fourier e Equações Diferenciais Parciais): 06 horas-aula;

05: Objetivos Gerais:

O curso visa capacitar o aluno a interpretar e resolver problemas que envolvam os conceitos da disciplina, especialmente em aplicações nas ciências e na área de engenharia. Ao final o aluno deverá ter a percepção da importância das aplicações das equações diferenciais na modelagem matemática de situações concretas.

06: Objetivos Específicos:

Durante o curso, ao lado da análise teórica, serão feitas diversas aplicações dos conceitos desenvolvidos, e ao término, o aluno deverá ser capaz de compreender e explorar as consequências dos tópicos abordados. O aluno deverá ser capaz de: Propor modelos para problemas que envolvam equações diferenciais; aplicar os métodos básicos de resolução e de análise de equações diferenciais ordinárias; obter a solução analítica de algumas classes fundamentais de equações diferenciais de primeira ordem e de ordem superior; resolver sistemas de equações diferenciais de primeira ordem; resolver equações diferenciais via série de potências; aplicar Transformadas de Fourier a Equações Diferenciais Parciais.

07: Metodologia:

O curso de equações diferenciais será desenvolvido predominantemente com aulas expositivas dos conteúdos e de exercícios no quadro, onde os alunos serão estimulados a propor soluções para os exercícios e problemas, com a finalidade de desenvolver suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução. Serão distribuídas listas de exercícios para fixação e análise dos conteúdos abordados, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

08: Avaliação:

A Avaliação nesta disciplina se dará ao longo do curso por meio de três provas escritas individuais de igual valor (10,0) nos dias 19/set/16, 09/nov/16 e 12/dez/16.

Na avaliação final será **desconsiderada a menor nota dentre** aquelas obtidas nas **duas primeiras** provas (realizadas em 19/set/16 e 09/nov/16). A **maior dessas duas notas** será denotada por N_1 e a **nota da terceira prova** realizada em 12/dez/16 será denotada por N_2 . A nota final no curso (NF) será obtida pela média aritmética das duas notas parciais.

$$NF = \frac{N_1 + N_2}{2}$$

Obs. Na apuração da nota final como descrito acima, se o resultado for igual ou superior a 5,7 (cinco vírgula sete) e inferior a 6,0 (seis), as duas notas parciais (N_1 e N_2) terão abonos correspondentes de mesmo valor de modo que a nota final (NF) seja igual a 6,0 (seis) caso o aluno tenha frequência igual ou superior a 75% da carga horária da disciplina.

Observações complementares:

1. As datas previstas para as provas escritas individuais poderão sofrer eventuais alterações. O conteúdo de cada prova escrita será o que for ministrado pelo professor até a penúltima aula anterior à realização da mesma.
2. As notas das avaliações serão enviadas para os emails dos alunos (fornecidos durante a matrícula) e disponibilizadas no SIGAA. As provas serão entregues em sala de aula com antecedência de, no mínimo, dois dias letivos em relação à prova subsequente.
3. Haverá prova em segunda chamada para o aluno que perder quaisquer avaliações escritas, com ausência justificada, de acordo com o RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação). Neste caso, o aluno fará uma prova de reposição com data e local a serem definidos pelo professor;
4. Serão aprovados os alunos que obtiverem nota final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência às aulas do curso.

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.

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino

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

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

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

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

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	65	2 ^a	08:50-09:40	404, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	65	2 ^a	10:00-10:50	404, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	65	4 ^a	08:50-09:40	404, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	65	4 ^a	10:00-10:50	404, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

1. Terças e Quintas das 08:00 às 10:00 h, na sala do
2. Professor (Sala 104/IME)

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

Prof(a).