

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Equações Diferenciais Ordinárias	<b>Cod. da Disciplina:</b>	5453
<b>Curso:</b>	Engenharia Civil	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Engenharia Civil 593	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2012.2	<b>CHS/T:</b>	4/64

### 02: Ementa:

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

### 03: Programa:

- 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;
- 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 2ª Ordem. Aplicações.
- Sistemas de Equações Diferenciais : Sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares ; Soluções numéricas de edo; Aplicações.

### 04: Cronograma:

Conteúdo	Aulas
Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem	18
Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior	24
Sistemas de Equações Diferenciais	16
Provas	6

### 05: Objetivos Gerais:

Desenvolver no aluno a percepção da importância e do grau de aplicabilidade das equações diferenciais na modelagem matemática de situações concretas; Estudar os métodos básicos de resolução de equações diferenciais. Propiciar ao aluno desenvoltura em classificar e manipular problemas que envolvam equações diferenciais, com técnicas específicas de abordagem, adequadas à resolução de cada um.

### 06: Objetivos Específicos:

- Fazer com que os(as) alunos(as) aprendam a resolver algumas equações de primeira ordem;
- Fazer com que os(as) alunos(as) aprendam a resolver algumas equações de ordem  $> 1$ ;
- Fazer com que os(as) alunos(as) aprendam a resolver sistemas de equações de primeira ordem;
- Fazer com que os(as) alunos(as) aprendam a interpretar e resolver problemas que envolvam os conceitos de derivada, integral.

## 07: Metodologia:

As aulas teóricas serão abordados essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz, complementado por um roteiro de aula. Utilização de recursos computacionais, como o datashow (quando houver disponibilidade de equipamentos) e/ou transparências e software para trabalhar com equações diferenciais, como o máxima, para auxiliar na compreensão teórica e/ou geométrica do comportamento das soluções. Utilização do Moodle como ferramenta auxiliar ao ensino presencial. Proposição de exercícios individuais em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente. Testes mensais e listas de exercícios a serem entregues para que os alunos criem o hábito de estudo contínuo dos temas abordados.

## 08: Avaliação:

1) A priori serão dadas 3 (três) avaliações no decorrer do semestre:  $P_1$  : 27/11/12,  $P_2$ : 18/01/13 e  $P_3$ : 01/03/13.

Observação: 1) As datas das provas poderão sofrer eventuais mudanças.

2) As três notas serão obtidas da seguinte maneira:

$$N_i = 9x(\text{nota } P_i) + 1x(\text{nota de Exercícios}) + 1x(\text{notas de testes}), i = 1, 2, 3.$$

\*Os testes terão valor máximo de um ponto em cada uma das notas  $N_i$  e não terão valor cumulativo para a próxima nota. Serão aplicados no máximo 2 testes para compor cada nota  $N_i$ , sendo que a finalidade dos mesmos é a de detectar possíveis erros de raciocínio que os alunos possam estar cometendo na resolução de exercícios e terão no máximo a duração de 20 minutos por teste, culminando em no máximo um ponto extra para cada nota  $N_i$ , caso o aluno faça os testes, obtendo 100 por cento de acerto, aplicados antes de cada prova  $P_i$ . Os testes não tem caráter obrigatório e assim não serão aceitos pedidos de segunda chamada. Porém, a entrega dos exercícios solicitados são obrigatórios e se todos os exercícios forem entregues nas datas solicitadas, ao final o aluno terá obtido 10 por cento de cada nota  $N_i$ . Cada nota  $N_i$  varia de 0 (zero) à 10 (dez).

3) A média final será obtida da seguinte maneira:

$$\text{Média} = \frac{(1.5) \times N_1 + 2 \times N_2 + (2.5) \times N_3}{6}$$

O aluno que obtiver Média maior ou igual à 5,00 (cinco) e 75 por cento de frequência será considerado aprovado. Aos alunos que obtiverem média final entre 3 e 5 através das 3 (três) notas  $N_i, i = 1, 2, 3$ , será dada uma quarta avaliação (nota  $N_4$ ), referente ao conteúdo do semestre, que substituirá a menor das três notas, ou ainda, uma nova média será calculada, considerando  $(\text{Média} + N_4)/2$ .

Observação: É importante que o aluno se cadastre e acesse a ferramenta Moodle (<http://www.ead.mat.ufg.br>) que será disponibilizado para todos os alunos matriculados no curso. O pedido de segunda chamada, acompanhado de justificativa e, quando for o caso, de documentação comprobatória, deverá ser protocolada na secretaria da unidade acadêmica responsável pela disciplina (IME/UFG), no prazo máximo de 3 (três) dias úteis após a realização da prova.

As notas  $N_i, i = 1, 2, 3$  serão divulgadas na sala virtual até 2 dias antes de cada avaliação  $P_i, i = 1, 2, 3$ .

## 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, D. G. *Números Irracionais e Transcendentes*, 3 ed. Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, Brasil, 2002.

[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]: 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	60	3 <sup>a</sup>	07:10-08:00	406, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	60	3 <sup>a</sup>	08:00-08:50	406, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	60	6 <sup>a</sup>	07:10-08:00	406, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	60	6 <sup>a</sup>	08:00-08:50	406, CA D, Câmpus I, Goiânia

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

1. 3<sup>a</sup> : 14:00:16:00.

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

---

Prof(a).