

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Equações Diferenciais Ordinárias	<b>Cod. da Disciplina:</b>	2426
<b>Curso:</b>	Engenharia de Alimentos	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Eng. Mec. A	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2013.2	<b>CHS/T:</b>	4/60

### 02: Ementa:

Equações Diferenciais Ordinárias. Equação Diferencial Linear de Primeira Ordem. Variáveis Separáveis. Diferenciais Exatas. Aplicações. Equações Diferenciais Lineares. Variação De Parâmetros. Equações de Coeficientes Constantes. Método dos Coeficientes Indeterminados. Aplicações. Transformada de Laplace. Alguns Exemplos. Transformada Inversa. Solução de Equações Diferenciais Usando Transformada de Laplace. Aplicações. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Teorema de Existência e Unicidade. Plano de Fase. Estabilidade.

### 03: Programa:

1. Equações Diferenciais de Primeira Ordem: equações de Variáveis Separáveis; equações Lineares; equações Exatas e redutíveis a ela por meio de um Fator Integrante; o Teorema de Existência e Unicidade; interpretação gráfica das soluções sem tê-las (Curvas Integrais).
2. Equações Lineares de Ordem Superior: equações Homogêneas com Coeficientes Constantes; equações Não Homogêneas: método dos coeficientes Indeterminados, o Método de variação dos Parâmetros; solução em séries de potências de edo: Série de Potências, soluções em torno de pontos singulares Regulares, Equação de Euler, Equação de Bessel.
3. A transformada de Laplace: transformada Inversa e transformada de Derivadas; teorema de Translação; função Delta de Dirac.
4. Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem: revisão de Matrizes; Independência Linear; Autovalores e Autovetores; Sistemas Lineares Homogêneos com Coeficientes Constantes; matrizes Fundamentais; sistemas lineares não- homogêneos .

### 04: Cronograma:

1. Equações Diferenciais de Primeira Ordems): (15h)
2. Equações Lineares de Ordem Superior: (15h)
3. A transformada de Laplace: (15h)
4. Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem: (15h)

### 05: Objetivos Gerais:

O objetivo do curso é oferecer as condições necessárias para que os alunos sejam capazes de utilizar a teoria estudada em situações práticas que possam aparecer ao longo do curso de formação em Engenharia de Alimentos e posteriormente em sua atuação profissional.

### 06: Objetivos Específicos:

- Apresentar os conceitos envolvendo equações diferenciais ordinárias;

- Desenvolver a habilidade de resolução de equações diferenciais;
- Fazer com que compreendam os métodos utilizados na resolução de equações diferenciais ordinárias;
- Formalizar matematicamente as situações-problema.

### 07: Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão indicados exercícios relevantes (listas), que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas (ver avaliação). O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. Poderão também ser ministradas aulas em forma de estudo dirigido.

Disponibilidade de atendimento individual extraclasse a qualquer aluno(a) da disciplina (ver horário de atendimento). Atendimento extraclasse de monitores que houver para a disciplina.

#### ESTRATÉGIAS:

1. Aulas expositivas abordando definições, conceitos e exemplos;
2. Aulas expositivas seguidas de leitura e resoluções de problemas em grupos;
3. Estudo dirigido em sala de aula;
4. Seminários ou resolução de exercícios pelo aluno.

#### RECURSOS

1. Livro texto adotado e livros indicados;
2. Quadro e giz;
3. Desenvolvimento de exercícios.

### 08: Avaliação:

Serão aplicadas três avaliações, conforme o calendário abaixo:

- 1ª Avaliação: 14 de outubro de 2013 (segunda-feira);
- 2ª Avaliação: 09 de dezembro de 2013 (segunda-feira).

A Média Final (MF) será calculada da seguinte maneira:

$$MF = \frac{(A1 + 2A2)}{3}.$$

#### OBSERVAÇÕES:

1. As datas de realização das avaliações acima PODEM VARIAR conforme conveniência do professor.
2. O conteúdo a ser cobrado nas avaliações é toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova.
3. O resultado de cada avaliação bem como o resultado final serão divulgados no mural de notas, localizado no prédio do IME/UFG sala 102, por meio de correio eletrônico, conforme os prazos estabelecidos no RGCG.

É obrigação do(a) aluno(a) portar documento oficial com foto nos dias das provas.

**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]: KREYSZIG, E. *Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons.*, 8a ed. John Wiley And Sons, New York, 1999.
- [4]: 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 Plublications, 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.

**12: Horários:**

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	60	2 <sup>a</sup>	10:00-10:50	204, CA B, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	60	2 <sup>a</sup>	10:50-11:40	204, CA B, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	60	6 <sup>a</sup>	10:00-10:50	204, CA B, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	60	6 <sup>a</sup>	10:50-11:40	204, CA B, Câmpus II, Goiânia

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

- 1. Quarta-feira: 10h as 12h, Sala 102, IME.
- 2. Quarta-feira: 14h as 16h, Sala 102, IME.

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

---

Prof(a).



## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Equações Diferenciais Ordinárias	<b>Cod. da Disciplina:</b>	2426
<b>Curso:</b>	Engenharia de Alimentos	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Engenharia de Alimentos A	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2013.2	<b>CHS/T:</b>	4/60

### 02: Ementa:

Equações Diferenciais Ordinárias. Equação Diferencial Linear de Primeira Ordem. Variáveis Separáveis. Diferenciais Exatas. Aplicações. Equações Diferenciais Lineares. Variação De Parâmetros. Equações de Coeficientes Constantes. Método dos Coeficientes Indeterminados. Aplicações. Transformada de Laplace. Alguns Exemplos. Transformada Inversa. Solução de Equações Diferenciais Usando Transformada de Laplace. Aplicações. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Teorema de Existência e Unicidade. Plano de Fase. Estabilidade.

### 03: Programa:

1. Equações Diferenciais de Primeira Ordem: equações de Variáveis Separáveis; equações Lineares; equações Exatas e redutíveis a ela por meio de um Fator Integrante; o Teorema de Existência e Unicidade; interpretação gráfica das soluções sem tê-las (Curvas Integrais).
2. Equações Lineares de Ordem Superior: equações Homogêneas com Coeficientes Constantes; equações Não Homogêneas: método dos coeficientes Indeterminados, o Método de variação dos Parâmetros; solução em séries de potências de edo: Série de Potências, soluções em torno de pontos singulares Regulares, Equação de Euler, Equação de Bessel.
3. A transformada de Laplace: transformada Inversa e transformada de Derivadas; teorema de Translação; função Delta de Dirac.
4. Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem: revisão de Matrizes; Independência Linear; Autovalores e Autovetores; Sistemas Lineares Homogêneos com Coeficientes Constantes; matrizes Fundamentais; sistemas lineares não- homogêneos .

### 04: Cronograma:

1. Equações Diferenciais de Primeira Ordems): (15h)
2. Equações Lineares de Ordem Superior: (15h)
3. A transformada de Laplace: (15h)
4. Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem: (15h)

### 05: Objetivos Gerais:

O objetivo do curso é oferecer as condições necessárias para que os alunos sejam capazes de utilizar a teoria estudada em situações práticas que possam aparecer ao longo do curso de formação em Engenharia de Alimentos e posteriormente em sua atuação profissional.

### 06: Objetivos Específicos:

- Apresentar os conceitos envolvendo equações diferenciais ordinárias;

- Desenvolver a habilidade de resolução de equações diferenciais;
- Fazer com que compreendam os métodos utilizados na resolução de equações diferenciais ordinárias;
- Formalizar matematicamente as situações-problema.

### 07: Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão indicados exercícios relevantes (listas), que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas (ver avaliação). O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico. Poderão também ser ministradas aulas em forma de estudo dirigido.

Disponibilidade de atendimento individual extraclasse a qualquer aluno(a) da disciplina (ver horário de atendimento). Atendimento extraclasse de monitores que houver para a disciplina.

#### ESTRATÉGIAS;

1. Aulas expositivas abordando definições, conceitos e exemplos;
2. Aulas expositivas seguidas de leitura e resoluções de problemas em grupos;
3. Estudo dirigido em sala de aula;
4. Seminários ou resolução de exercícios pelo aluno.

#### RECURSOS

1. Livro texto adotado e livros indicados;
2. Quadro e giz;
3. Desenvolvimento de exercícios.

### 08: Avaliação:

Serão aplicadas três avaliações, conforme o calendário abaixo:

- 1ª Avaliação: 14 de outubro de 2013 (segunda-feira);
- 2ª Avaliação: 09 de dezembro de 2013 (segunda-feira).

A Media Final (MF) será calculada da seguinte maneira:

$$MF = \frac{(A1 + 2A2)}{3}.$$

#### OBSERVAÇÕES:

1. As datas de realização das avaliações acima PODEM VARIAR conforme conveniência do professor.
2. O conteúdo a ser cobrado nas avaliações é toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova.
3. O resultado de cada avaliação bem como o resultado final serão divulgados no mural de notas, localizado no prédio do IME/UFG sala 102, por meio de correio eletrônico, conforme os prazos esboçados no RGCG.

É obrigação do(a) aluno(a) portar documento oficial com foto nos dias das provas.

**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]: KREYSZIG, E. *Advanced Engineering Mathematics, John Wiley and Sons.*, 8a ed. John Wiley And Sons, New York, 1999.
- [4]: 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 Plublications, 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.

**12: Horários:**

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	60	2 <sup>a</sup>	10:00-10:50	204, CA B, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	60	2 <sup>a</sup>	10:50-11:40	204, CA B, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	60	6 <sup>a</sup>	10:00-10:50	204, CA B, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	60	6 <sup>a</sup>	10:50-11:40	204, CA B, Câmpus II, Goiânia

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

- 1. Quarta-feira: 10h as 12h, Sala 102, IME.
- 2. Quarta-feira: 14h as 16h, Sala 102, IME.

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

---

Prof(a).