

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	CDIGA 3	<b>Cod. da Disciplina:</b>	
<b>Curso:</b>	Engenharia de Alimentos	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Engenharia de Alimentos Inicial	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2015.1	<b>CHS/T:</b>	4/64

### 02: Ementa:

Vetores, curvas e superfícies no espaço. Produto escalar. Produto vetorial. Função vetorial. Curvatura. Superfícies quadráticas. Funções de várias variáveis. Gráficos, limites e continuidade. Derivadas parciais. Derivada direcional e gradiente. Regra da cadeia. Plano tangente. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Funções implícitas e transformações. Mudança de coordenadas. Integrais múltiplas. Aplicações: áreas, volumes, centro de massa, momento de inércia.

### 03: Programa:

1. O Espaço – Pontos no espaço, vetores, produto escalar, produto vetorial, produto misto, equações do plano e equações paramétricas da reta.
2. Superfícies Quadráticas – Superfícies de revolução, formas canônicas, curvas no espaço.
3. Funções de várias variáveis – Definição, domínio, curvas de nível gráfico, limite e continuidade.
4. Derivadas Parciais e Funções Diferenciáveis – Definição, interpretação geométrica, diferenciabilidade, plano tangente, vetor gradiente, a diferencial, aplicações da diferencial, regra da cadeia, derivação implícita, derivadas parciais de ordem superior.
5. Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis – Definições e interpretação geométrica, aplicações de máximos e mínimos e Fórmula de Taylor.
6. Integrais Duplas e Triplas – Definição, propriedades, interpretação geométrica, cálculo das integrais duplas e triplas, mudança de variáveis e aplicações.

### 04: Cronograma:

Tópico 1: 8 h. Tópico 2: 8 h. Tópico 3: 8 h. Tópico 4: 16 h. Tópico 5: 6 h. Tópico 6: 14 h. Avaliações: 4 h.  
Não haverá aula nos dias 03/04 (Paixão de Cristo), 20/04 (recesso Tiradentes), 01/05 (Dia do Trabalho) e 05/06 (recesso Corpus Christi).  
Obs.: A quantidade de horas acima destinada a cada tópico trata-se de uma estimativa, podendo variar conforme o desenrolar do curso ou conveniência da professora.

### 05: Objetivos Gerais:

Introduzir os conceitos e conteúdos da geometria analítica no espaço e do Cálculo Diferencial e Integral das funções de várias variáveis com as suas formalizações matemáticas, fornecer a linguagem e os conteúdos básicos do Cálculo das funções de várias variáveis e da Geometria Analítica para as demais disciplinas do curso.

### 06: Objetivos Específicos:

Dominar conceitos e técnicas para resolução de problemas envolvendo limite, derivação de funções reais de várias variáveis, integração dupla e tripla e aplicações, estimular a resolução de problemas e exercícios.

### 07: Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas, aulas de discussão e resolução de exercícios e trabalhos individuais.

### 08: Avaliação:

Serão realizadas duas provas,  $P_1$  e  $P_2$ :

- $P_1$ , em 27/04, sobre os assuntos dos tópicos 1, 2, 3 e parte do tópico 4.

- $P_2$ , 22/06, sobre os assuntos de parte do tópico 4 e dos tópicos 5 e 6.

Além disso, serão realizados dois trabalhos,  $T_1$  e  $T_2$ , enquanto parte da avaliação:

- $T_1$ , para ser entregue no dia da  $P_1$ , e que somará até 1 ponto extra na nota da  $P_1$ .
- $T_2$ , para ser entregue no dia da  $P_2$ , e que somará até 1 ponto extra na nota da  $P_2$ .

A média final ( $M_F$ ) será

$$M_F = \frac{2(NP_1 + NT_1) + 3(NP_2 + NT_2)}{5},$$

onde  $NP_i$  é a nota obtida na prova  $P_i$  e  $NT_i$  é a nota obtida no trabalho  $T_i$ , para  $i = 1, 2$ .

**Obs. 1:** As notas dos trabalhos serão acrescidas apenas nas notas das respectivas provas, não sendo acumulativas. Além disso, a nota  $NP_i + NT_i$  deve somar, no máximo, 10 pontos.

**Obs. 2:** As notas das provas e trabalhos e a média final serão divulgadas em sala de aula.

### 09: Bibliografia Básica:

[1]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Várias Variáveis*, 7 ed., vol. 3. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.

[2]: STEWART, J. *Cálculo*, vol. 2. Cengage Learning, São Paulo, 2006.

[3]: HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, G. L. *Cálculo, Um curso moderno com aplicações*, 9 ed. Ltc, Rio de Janeiro, 2008.

### 10: Bibliografia Complementar:

[1]: SIMMONS, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 2. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1987.

[2]: SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol. 2. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1983.

[3]: LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, 3 ed., vol. 2. Harbra, São Paulo, 1994.

[4]: FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B: funções de várias variáveis integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, Brasil, 2007.

[5]: ANTON, H. *Cálculo, Um novo horizonte*, vol. 2. Bookman, Porto Alegre.

### 11: Livro Texto:

[1]: STEWART, J. *Cálculo*, vol. 2. Cengage Learning, São Paulo, 2006.

### 12: Horários:

1. Segundas às 08:00, na sala 205 do CA A e sextas às 10:00,
2. Na sala 205 do CA B.

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

1. Segundas e Quartas, das 16:00h às 17:40h, na sala 225 do
2. IME.

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

---

Prof(a).