



## **Plano de Ensino**

<b>Curso:</b>	0643 - ENGENHARIA DE ALIMENTOS - BACHARELADO - CREDITOS	<b>Período Letivo:</b> 2019 / 1
<b>Disciplina:</b>	06110003712 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	<b>Depto:</b> FAEN
<b>Professor(es):</b>	ADRIANO OLIVEIRA BARBOSA	
<b>Turma:</b>	T1 C.H.: 72 horas	<b>Duração:</b> 1 Semestre

### **1. Objetivos:**

#### **Objetivo Geral:**

Compreender e aplicar os conceitos fundamentais da disciplina na resolução de problemas práticos.

#### **Objetivos Específicos:**

O aluno estará em condições de:

- Calcular e obter o domínio e a imagem de funções de varias variáveis;
- Ler mapas de contorno e esboçar curvas de nível de funções de duas variáveis;
- Analisar a continuidade de funções de varias variáveis;
- Determinar e interpretar as derivadas parciais de funções de várias variáveis;
- Determinar os extremos de funções de duas variáveis usando os testes (da primeira e segunda derivada) e o método dos multiplicadores de Lagrange;
- Calcular e utilizar as integrais duplas e triplas para resolver problemas práticos;
- Enunciar e interpretar o teoremas de Green;
- Determinar a integral de Linha;
- Funções reais de duas ou mais variáveis;
- Limite e continuidade de funções reais de duas variáveis;
- Derivadas parciais, funções diferenciáveis;
- Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor;
- Multiplicadores de Lagrange;
- Integral dupla e Integral tripla;
- Mudança de coordenadas;
- Integral de linha e o Teorema de Green.

---

### **2. Ementa:**

Funções de várias variáveis reais. Diferenciabilidade. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Multiplicadores de Lagrange. Integral dupla. Integral tripla. Mudança de coordenadas. Integral de Linha. Teorema de Green.

---

### **3. Conteúdo Programático:**

I - Funções de várias variáveis:  
Funções reais de duas e três variáveis;  
Gráficos de funções de duas variáveis;  
Funções Vetoriais: Caminhos, campos de vetores.  
II - Diferenciabilidade:  
Derivadas Parciais;



Derivadas Direcionais;  
Regra da Cadeia.  
III - Máximos e mínimos; Fórmula de Taylor:  
Fórmula de Taylor para funções de duas variáveis;  
Aproximação linear e quadrática;  
Máximo e mínimos interiores.  
IV - Multiplicadores de Lagrange  
V - Integral dupla:  
Soma de Riemann e métodos aproximados de integração;  
Integral dupla em um retângulo e integral iterada;  
Integrais duplas definidas regiões limitadas por funções.  
VI - Integral tripla:  
Integral tripla e integrais iteradas.  
VII - Mudança de coordenadas:  
O Jacobiano e as mudanças de coordenadas;  
Coordenadas polares;  
Coordenadas esféricas.  
VIII - Aplicações:  
Aplicações geométricas, física e tecnologias.  
IX - Integral de linha:  
A integral de linha e o trabalho;  
Forças conservativas e a função potencial.  
X - Teorema de Green

---

#### 4. Procedimentos de Ensino:

Aulas expositivas com ênfase no desenvolvimento do conteúdo programático da disciplina e na apresentação de problemas e exemplos que mostrem ao aluno a importância da disciplina na sua formação profissional.  
Provas escritas e resolução de exercícios.

---

#### 5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):

##### Humanos

O professor da disciplina.

##### Técnicos e materiais

- a) Sala de aula devidamente equipada com carteiras em número suficiente, quadro-negro em bom estado de conservação, giz branco e colorido;
- b) Fotocópias para provas;
- c) Folhas de papel almaço pautado para o desenvolvimento das provas.

---

#### 6. Bibliografia Básica:

- STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. v.2.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. v.3.
- ANTON, Howard; DAVIS, Stephen; BIVENS, Irl. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v.2.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. v.2p.

##### Bibliografia Complementar:

BOULUS, P. Introdução ao Cálculo. Vol. I e II. 3 ed. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 1974.  
GONÇALVES, Miriam Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2007. 435p.

---

#### 7. Avaliação:

Serão realizadas duas avaliações escritas (P1 e P2), cuja média de aproveitamento (MA) será obtida da seguinte



maneira:  $MA = (P1 + P2) / 2$ .

Haverá uma avaliação substitutiva (PS) a qual substituirá a menor nota entre todas as avaliações escritas realizadas, caso a nota da PS seja maior. Após as avaliações P1, P2 e PS, o acadêmico que obtiver MA maior ou igual a 6,0 (seis) e frequência de, no mínimo, 75% estará aprovado.

Será ofertado o exame final ao acadêmico que obtiver MA maior ou igual a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência de, no mínimo, 75%. Será considerado aprovado o acadêmico que obtiver nota do exame maior ou igual a 6,0 (seis).

As avaliações estão previstas para as datas:

P1 - 10/04/2019

P2 - 17/06/2019

PS - 24/06/2019

Exame - 08/07/2019

---