

## Plano de Ensino

### Curso

2902B / 2903B - Bacharelado em Química  
2103 - Bacharelado em Ciência da Computação

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0007136A - Cálculo Diferencial e Integral III

#### Docente(s)

Valter Locci

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horária	Seriação ideal
4	60	2

#### Pré - Requisito

0004600 - Cálculo I

#### Co - Requisito

## Plano de Ensino

### Objetivos

---

- Classificar, representar e analisar seções cônicas e superfícies quádricas.
- Representar e analisar gráficos tridimensionais de funções, curvas de nível e superfícies de nível.
- Calcular limites e derivadas de funções de duas ou mais variáveis reais.
- Aprender e aplicar os conceitos de continuidade, diferenciabilidade, derivadas direcionais e vetor gradiente.
- Determinar máximos e mínimos de funções de duas ou mais variáveis reais, aplicando derivadas parciais.
- Aproximar funções de várias variáveis por polinômios de Taylor.

### Conteúdo

---

- 1 Funções reais de duas ou mais variáveis reais
  - 1.1 Definição, domínio e imagem
  - 1.2 Gráficos tridimensionais de funções de duas variáveis
  - 1.3 Curvas de nível
  - 1.4 Seções cônicas
  - 1.5 Superfícies de nível
  - 1.6 Cilindros, cones e superfícies quádricas
- 2 Limites
  - 2.1 Definição, existência e propriedades
  - 2.2 Continuidade
- 3 Derivadas Parciais
  - 3.1 Definição, interpretação geométrica e aplicações
  - 3.2 Cálculo de derivadas parciais
  - 3.3 Derivadas parciais de ordem superior
  - 3.4 Diferenciabilidade e diferencial
  - 3.5 Derivada de funções compostas e funções implícitas
  - 3.6 Derivadas direcionais e vetor gradiente
- 4 Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos
  - 4.1 Extremos locais: pontos críticos e classificação
  - 4.2 Extremos globais
  - 4.3 Extremos condicionados: multiplicadores de Lagrange
  - 4.4 Problemas de otimização
- 5 Fórmula de Taylor
  - 5.1 Polinômios de Taylor e polinômios de Maclaurin

### Metodologia

---

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

### Bibliografia

---

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

## Plano de Ensino

5. reimpressão de 2011.

STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. v. 2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron, c1995. v. 2.

THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v. 2.

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

Serão realizados trabalhos T1, T2,...,Tn e a média dos trabalhos (MT) será a sua média aritmética.

Serão realizadas três provas P1, P2 e P3. As duas primeiras provas têm caráter obrigatório e a terceira, caráter substitutivo.

A média de provas (MP) é a média aritmética das duas maiores notas.

A média final (MF) será calculada por:

$$MF = 0,9.MP + 0,1.MT$$

### REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do semestre e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

### Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

---

Funções reais de duas ou mais variáveis reais; Limites; Derivadas Parciais; Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos; Fórmula de Taylor.

## Aprovação

---

### Conselho Curso

Cons. Departamental 05/04/2016

### Congregação



## Plano de Ensino

### Curso

2903B - Bacharelado em Química Ambiental Tecnológica

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0007136A - Cálculo Diferencial e Integral III

#### Docente(s)

Valter Locci

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

#### Créditos

4

#### Carga Horária

60

#### Seriação ideal

4

#### Pré - Requisito

#### Co - Requisito

## Plano de Ensino

### Objetivos

---

- Classificar, representar e analisar seções cônicas e superfícies quádricas.
- Representar e analisar gráficos tridimensionais de funções, curvas de nível e superfícies de nível.
- Calcular limites e derivadas de funções de duas ou mais variáveis reais.
- Aprender e aplicar os conceitos de continuidade, diferenciabilidade, derivadas direcionais e vetor gradiente.
- Determinar máximos e mínimos de funções de duas ou mais variáveis reais, aplicando derivadas parciais.
- Aproximar funções de várias variáveis por polinômios de Taylor.

### Conteúdo

---

- 1 Funções reais de duas ou mais variáveis reais
  - 1.1 Definição, domínio e imagem
  - 1.2 Gráficos tridimensionais de funções de duas variáveis
  - 1.3 Curvas de nível
  - 1.4 Seções cônicas
  - 1.5 Superfícies de nível
  - 1.6 Cilindros, cones e superfícies quádricas
- 2 Limites
  - 2.1 Definição, existência e propriedades
  - 2.2 Continuidade
- 3 Derivadas Parciais
  - 3.1 Definição, interpretação geométrica e aplicações
  - 3.2 Cálculo de derivadas parciais
  - 3.3 Derivadas parciais de ordem superior
  - 3.4 Diferenciabilidade e diferencial
  - 3.5 Derivada de funções compostas e funções implícitas
  - 3.6 Derivadas direcionais e vetor gradiente
- 4 Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos
  - 4.1 Extremos locais: pontos críticos e classificação
  - 4.2 Extremos globais
  - 4.3 Extremos condicionados: multiplicadores de Lagrange
  - 4.4 Problemas de otimização
- 5 Fórmula de Taylor
  - 5.1 Polinômios de Taylor e polinômios de Maclaurin

### Metodologia

---

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

### Bibliografia

---

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

## Plano de Ensino

5. reimpressão de 2011.

STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. v. 2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron, c1995. v. 2.

THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v. 2.

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

Serão realizados trabalhos T1, T2,...,Tn e a média dos trabalhos (MT) será a sua média aritmética.

Serão realizadas três provas P1, P2 e P3. As duas primeiras provas têm caráter obrigatório e a terceira, caráter substitutivo.

A média de provas (MP) é a média aritmética das duas maiores notas.

A média final (MF) será calculada por:

$$MF = 0,9.MP + 0,1.MT$$

### REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do semestre e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

### Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

---

Funções reais de duas ou mais variáveis reais; Limites; Derivadas Parciais; Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos; Fórmula de Taylor.

## Aprovação

---

### Conselho Curso

Cons. Departamental 05/04/2016

### Congregação