



## Plano de Ensino

### Curso

4401 - Engenharia de Produção

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0002017EC1 - Cálculo Diferencial e Integral III

#### Docente(s)

Valter Locci

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

#### Créditos

4

#### Carga Horaria

60

#### Seriação ideal

2

#### Pré - Requisito

#### Co - Requisito

## Plano de Ensino

### Objetivos

---

Identificar as principais superfícies no  $\mathbb{R}^3$ .

Calcular limites e derivadas de funções de duas ou mais variáveis reais.

Estudar máximos e mínimos de funções de duas ou mais variáveis reais, aplicando derivadas parciais.

### Conteúdo

---

1. Funções reais de duas ou mais variáveis reais

1.1. Sistema de coordenadas cartesianas retangulares

1.2. Representação gráfica das principais superfícies no  $\mathbb{R}^3$

1.3. Definição; domínio

1.4. Curvas e superfícies de nível - aplicações

2. Limites

2.1. Definição, propriedades e regras operatórias

2.2. Continuidade

3. Derivadas Parciais

3.1. Acréscimos parciais e total

3.2. Definição - interpretação geométrica; taxa de variação - outras interpretações

3.3. Cálculo de derivadas parciais

3.4. Derivadas parciais de ordem superior

3.5. Diferenciabilidade - definição; diferencial total; plano tangente

3.6. Derivada das funções composta e implícita

3.7. Derivada direcional - definição e interpretação geométrica; operador gradiente

4. Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos

4.1. Problemas geométricos, físicos e de economia

4.2. Máximos e Mínimos Condicionados - Multiplicadores de Lagrange

5. Fórmula de Taylor

5.1. Fórmula de Maclaurin

### Metodologia

---

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

### Bibliografia

---

ANTON, H. A.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed., 2007. v. 2.

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.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. v. 2.

PINTO, D.; CÂNDIDA, M.; MORGADO, F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.

STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage, 2009. v. 2.

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

## Plano de Ensino

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

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

No texto abaixo, tem-se: MP = Média de Provas; MT = Média de Trabalhos; MF = Média Final.

Serão realizadas três provas, cujas notas serão referidas como P1, P2 e P3. As duas primeiras provas têm caráter obrigatório e a terceira, caráter substitutivo. A média de provas obedecerá ao que se descreve nos seguintes casos:

1º Caso: o aluno que efetuar somente as duas primeiras provas terá média de provas  
 $MP=(P1+P2)/2$

Se desejar ou necessitar realizar a terceira prova, o fará mediante as seguintes situações:

1) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da primeira. Neste caso,  $MP=(P2+P3)/2$ , mesmo que  $P1 > P3$ .

2) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da segunda. Neste caso,  $MP=(P1+P3)/2$ , mesmo que  $P2 > P3$ .

3) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre todo o conteúdo programático das duas primeiras provas do semestre. Neste caso,  $MP=(P1+P2+P3)/3$ .

4) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , o aluno poderá substituir qualquer uma das notas (P1 ou P2). Assim, o conteúdo programático da terceira prova será aquele referente à prova que será substituída. A média de provas será a média aritmética das notas P3 (que substituirá P1 ou P2) e da prova que não foi substituída.

2º Caso: Se o aluno realizou apenas a 1ª ou a 2ª prova, tem-se:

1) se a nota na prova realizada é maior ou igual a 5.0, então a terceira prova versará sobre o conteúdo da prova em que ele faltou e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

2) se a nota na prova realizada é menor do que 5.0, então a terceira prova abrangerá todo o conteúdo programático do semestre e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

3º Caso: Se o aluno realizou apenas uma prova, então  $MP=P/2$ , onde P é a nota obtida na prova.

MÉDIA FINAL: será calculada da seguinte maneira:  $MF=(MP*9 + MT*1)/10$ .

### 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.



## **Plano de Ensino**

Derivadas Parciais.  
Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos.  
Fórmula de Taylor.

### **Aprovação**

---

**Conselho Curso**

**Cons. Departamental**

**Congregação**

## Plano de Ensino

### Curso

0303 - Engenharia Elétrica

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0002017EC1 - Cálculo Diferencial e Integral III

#### Docente(s)

Valter Locci

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horaria	Seriação ideal
4	60	2

#### Pré - Requisito

0002000 - Cálculo Diferencial e Integral I

#### Co - Requisito

## Plano de Ensino

### Objetivos

---

Identificar as principais superfícies no  $\mathbb{R}^3$ .

Calcular limites e derivadas de funções de duas ou mais variáveis reais.

Estudar máximos e mínimos de funções de duas ou mais variáveis reais, aplicando derivadas parciais.

### Conteúdo

---

1. Funções reais de duas ou mais variáveis reais

1.1. Sistema de coordenadas cartesianas retangulares

1.2. Representação gráfica das principais superfícies no  $\mathbb{R}^3$

1.3. Definição; domínio

1.4. Curvas e superfícies de nível - aplicações

2. Limites

2.1. Definição, propriedades e regras operatórias

2.2. Continuidade

3. Derivadas Parciais

3.1. Acréscimos parciais e total

3.2. Definição - interpretação geométrica; taxa de variação - outras interpretações

3.3. Cálculo de derivadas parciais

3.4. Derivadas parciais de ordem superior

3.5. Diferenciabilidade - definição; diferencial total; plano tangente

3.6. Derivada das funções composta e implícita

3.7. Derivada direcional - definição e interpretação geométrica; operador gradiente

4. Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos

4.1. Problemas geométricos, físicos e de economia

4.2. Máximos e Mínimos Condicionados - Multiplicadores de Lagrange

5. Fórmula de Taylor

5.1. Fórmula de Maclaurin

### Metodologia

---

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

### Bibliografia

---

ANTON, H. A.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed., 2007. v. 2.

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.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. v. 2.

PINTO, D.; CÂNDIDA, M.; MORGADO, F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.

STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage, 2009. v. 2.

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



## Plano de Ensino

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

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

No texto abaixo, tem-se: MP = Média de Provas; MT = Média de Trabalhos; MF = Média Final.

Serão realizadas três provas, cujas notas serão referidas como P1, P2 e P3. As duas primeiras provas têm caráter obrigatório e a terceira, caráter substitutivo. A média de provas obedecerá ao que se descreve nos seguintes casos:

1º Caso: o aluno que efetuar somente as duas primeiras provas terá média de provas  
 $MP=(P1+P2)/2$

Se desejar ou necessitar realizar a terceira prova, o fará mediante as seguintes situações:

1) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da primeira. Neste caso,  $MP=(P2+P3)/2$ , mesmo que  $P1 > P3$ .

2) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da segunda. Neste caso,  $MP=(P1+P3)/2$ , mesmo que  $P2 > P3$ .

3) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre todo o conteúdo programático das duas primeiras provas do semestre. Neste caso,  $MP=(P1+P2+P3)/3$ .

4) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , o aluno poderá substituir qualquer uma das notas (P1 ou P2). Assim, o conteúdo programático da terceira prova será aquele referente à prova que será substituída. A média de provas será a média aritmética das notas P3 (que substituirá P1 ou P2) e da prova que não foi substituída.

2º Caso: Se o aluno realizou apenas a 1ª ou a 2ª prova, tem-se:

1) se a nota na prova realizada é maior ou igual a 5.0, então a terceira prova versará sobre o conteúdo da prova em que ele faltou e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

2) se a nota na prova realizada é menor do que 5.0, então a terceira prova abrangerá todo o conteúdo programático do semestre e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

3º Caso: Se o aluno realizou apenas uma prova, então  $MP=P/2$ , onde P é a nota obtida na prova.

MÉDIA FINAL: será calculada da seguinte maneira:  $MF=(MP*9 + MT*1)/10$ .

### 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.



## **Plano de Ensino**

Derivadas Parciais.  
Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos.  
Fórmula de Taylor.

### **Aprovação**

---

**Conselho Curso**

**Cons. Departamental**

**Congregação**



## Plano de Ensino

### Curso

0203 - Engenharia Mecânica

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0002017EC1 - Cálculo Diferencial e Integral III

#### Docente(s)

Valter Locci

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horaria	Seriação ideal
4	60	2

#### Pré - Requisito

0002000 - Cálculo Diferencial e Integral I

#### Co - Requisito

## Plano de Ensino

### Objetivos

---

Identificar as principais superfícies no  $\mathbb{R}^3$ .

Calcular limites e derivadas de funções de duas ou mais variáveis reais.

Estudar máximos e mínimos de funções de duas ou mais variáveis reais, aplicando derivadas parciais.

### Conteúdo

---

1. Funções reais de duas ou mais variáveis reais

1.1. Sistema de coordenadas cartesianas retangulares

1.2. Representação gráfica das principais superfícies no  $\mathbb{R}^3$

1.3. Definição; domínio

1.4. Curvas e superfícies de nível - aplicações

2. Limites

2.1. Definição, propriedades e regras operatórias

2.2. Continuidade

3. Derivadas Parciais

3.1. Acréscimos parciais e total

3.2. Definição - interpretação geométrica; taxa de variação - outras interpretações

3.3. Cálculo de derivadas parciais

3.4. Derivadas parciais de ordem superior

3.5. Diferenciabilidade - definição; diferencial total; plano tangente

3.6. Derivada das funções composta e implícita

3.7. Derivada direcional - definição e interpretação geométrica; operador gradiente

4. Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos

4.1. Problemas geométricos, físicos e de economia

4.2. Máximos e Mínimos Condicionados - Multiplicadores de Lagrange

5. Fórmula de Taylor

5.1. Fórmula de Maclaurin

### Metodologia

---

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

### Bibliografia

---

ANTON, H. A.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed., 2007. v. 2.

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.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. v. 2.

PINTO, D.; CÂNDIDA, M.; MORGADO, F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.

STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage, 2009. v. 2.

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



## Plano de Ensino

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

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

No texto abaixo, tem-se: MP = Média de Provas; MT = Média de Trabalhos; MF = Média Final.

Serão realizadas três provas, cujas notas serão referidas como P1, P2 e P3. As duas primeiras provas têm caráter obrigatório e a terceira, caráter substitutivo. A média de provas obedecerá ao que se descreve nos seguintes casos:

1º Caso: o aluno que efetuar somente as duas primeiras provas terá média de provas  
 $MP=(P1+P2)/2$

Se desejar ou necessitar realizar a terceira prova, o fará mediante as seguintes situações:

1) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da primeira. Neste caso,  $MP=(P2+P3)/2$ , mesmo que  $P1 > P3$ .

2) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da segunda. Neste caso,  $MP=(P1+P3)/2$ , mesmo que  $P2 > P3$ .

3) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre todo o conteúdo programático das duas primeiras provas do semestre. Neste caso,  $MP=(P1+P2+P3)/3$ .

4) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , o aluno poderá substituir qualquer uma das notas (P1 ou P2). Assim, o conteúdo programático da terceira prova será aquele referente à prova que será substituída. A média de provas será a média aritmética das notas P3 (que substituirá P1 ou P2) e da prova que não foi substituída.

2º Caso: Se o aluno realizou apenas a 1ª ou a 2ª prova, tem-se:

1) se a nota na prova realizada é maior ou igual a 5.0, então a terceira prova versará sobre o conteúdo da prova em que ele faltou e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

2) se a nota na prova realizada é menor do que 5.0, então a terceira prova abrangerá todo o conteúdo programático do semestre e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

3º Caso: Se o aluno realizou apenas uma prova, então  $MP=P/2$ , onde P é a nota obtida na prova.

MÉDIA FINAL: será calculada da seguinte maneira:  $MF=(MP*9 + MT*1)/10$ .

### 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.



## **Plano de Ensino**

Derivadas Parciais.  
Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos.  
Fórmula de Taylor.

### **Aprovação**

---

**Conselho Curso**

**Cons. Departamental**

**Congregação**



## Plano de Ensino

### Curso

0102 - Engenharia Civil

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0002017EC1 - Cálculo Diferencial e Integral III

#### Docente(s)

Valter Locci

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

#### Créditos

4

#### Carga Horaria

60

#### Seriação ideal

2

#### Pré - Requisito

#### Co - Requisito

## Plano de Ensino

### Objetivos

---

Identificar as principais superfícies no  $\mathbb{R}^3$ .

Calcular limites e derivadas de funções de duas ou mais variáveis reais.

Estudar máximos e mínimos de funções de duas ou mais variáveis reais, aplicando derivadas parciais.

### Conteúdo

---

1. Funções reais de duas ou mais variáveis reais

1.1. Sistema de coordenadas cartesianas retangulares

1.2. Representação gráfica das principais superfícies no  $\mathbb{R}^3$

1.3. Definição; domínio

1.4. Curvas e superfícies de nível - aplicações

2. Limites

2.1. Definição, propriedades e regras operatórias

2.2. Continuidade

3. Derivadas Parciais

3.1. Acréscimos parciais e total

3.2. Definição - interpretação geométrica; taxa de variação - outras interpretações

3.3. Cálculo de derivadas parciais

3.4. Derivadas parciais de ordem superior

3.5. Diferenciabilidade - definição; diferencial total; plano tangente

3.6. Derivada das funções composta e implícita

3.7. Derivada direcional - definição e interpretação geométrica; operador gradiente

4. Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos

4.1. Problemas geométricos, físicos e de economia

4.2. Máximos e Mínimos Condicionados - Multiplicadores de Lagrange

5. Fórmula de Taylor

5.1. Fórmula de Maclaurin

### Metodologia

---

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

### Bibliografia

---

ANTON, H. A.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed., 2007. v. 2.

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.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. v. 2.

PINTO, D.; CÂNDIDA, M.; MORGADO, F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.

STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage, 2009. v. 2.

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

## Plano de Ensino

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

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

No texto abaixo, tem-se: MP = Média de Provas; MT = Média de Trabalhos; MF = Média Final.

Serão realizadas três provas, cujas notas serão referidas como P1, P2 e P3. As duas primeiras provas têm caráter obrigatório e a terceira, caráter substitutivo. A média de provas obedecerá ao que se descreve nos seguintes casos:

1º Caso: o aluno que efetuar somente as duas primeiras provas terá média de provas  
 $MP=(P1+P2)/2$

Se desejar ou necessitar realizar a terceira prova, o fará mediante as seguintes situações:

1) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da primeira. Neste caso,  $MP=(P2+P3)/2$ , mesmo que  $P1 > P3$ .

2) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da segunda. Neste caso,  $MP=(P1+P3)/2$ , mesmo que  $P2 > P3$ .

3) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre todo o conteúdo programático das duas primeiras provas do semestre. Neste caso,  $MP=(P1+P2+P3)/3$ .

4) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , o aluno poderá substituir qualquer uma das notas (P1 ou P2). Assim, o conteúdo programático da terceira prova será aquele referente à prova que será substituída. A média de provas será a média aritmética das notas P3 (que substituirá P1 ou P2) e da prova que não foi substituída.

2º Caso: Se o aluno realizou apenas a 1ª ou a 2ª prova, tem-se:

1) se a nota na prova realizada é maior ou igual a 5.0, então a terceira prova versará sobre o conteúdo da prova em que ele faltou e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

2) se a nota na prova realizada é menor do que 5.0, então a terceira prova abrangerá todo o conteúdo programático do semestre e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

3º Caso: Se o aluno realizou apenas uma prova, então  $MP=P/2$ , onde P é a nota obtida na prova.

MÉDIA FINAL: será calculada da seguinte maneira:  $MF=(MP*9 + MT*1)/10$ .

### 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.



## **Plano de Ensino**

Derivadas Parciais.  
Aplicações de Derivadas Parciais - Máximos e Mínimos.  
Fórmula de Taylor.

### **Aprovação**

---

**Conselho Curso**

**Cons. Departamental**

**Congregação**



