

Plano de Ensino

Curso

0303 - Engenharia Elétrica
0203 - Engenharia Mecânica
0103 - Engenharia Civil
4402 - Engenharia de Produção
2103 - BCC
1503 / 1504 - Licenciatura em Matemática

Ênfase

Identificação

Disciplina

0002017TDP1 - Cálculo Diferencial e Integral III

Docente(s)

Aginaldo José Ferrari

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horária	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.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. Reimpressão de 2011.

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. 5. reimpressão de 2011.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2. Reimpressão de 2011.

PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000. 7. 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 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

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. Serão propostos, periodicamente, exercícios em sala para, no final do semestre, compor uma nota de trabalho, referida como MT, numa escala numérica de 0 a 10 (zero a dez).

Inicialmente, a média das provas e a média final serão calculadas conforme as expressões abaixo:

$$MP = (P1 + P2)/2 \text{ e } MF = 0,9*MP + 0,1*MT$$

O aluno será considerado aprovado se obtiver frequência mínima de 70% e média final (MF) maior ou igual a 5,0.

No entanto, se MF menor que 5,0, o aluno deverá realizar a prova P3, que versará sobre o conteúdo do semestre. Após a realização da prova P3, a média das provas e a média final serão recalculadas, usando as seguintes expressões:

$$MP = (P1 + P2 + 2*P3)/4 \text{ e } MF = 0,9*MP + 0,1*MT$$

O aluno será considerado aprovado se obtiver frequência mínima de 70% e média final (MF) maior ou igual a 5,0.

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	22/02/2016
Cons. Departamental	11/02/2016
Congregação	07/03/2016