

Plano de Ensino

Curso

0103 - Engenharia Civil
0203 - Engenharia Mecânica
0303 - Engenharia Elétrica
1503 / 1504 - Licenciatura em Matemática

Ênfase

Identificação

Disciplina

0002017EC1 - 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

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. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 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. 5. reimpressão de 2011.

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

THOMAS, G. B. et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, c2009. v. 2.

Plano de Ensino

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) 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).

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. A média final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = 0.9*MP + 0.1*MT$$

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 22/02/2016

Cons. Departamental 11/02/2016

Congregação 07/03/2016