
CURSO: Graduação em Economia –2º semestre de 2019
DISCIPLINA: Cálculo II
PROFESSOR(ES): Walter Sande
CARGA HORÁRIA: 90h
PRÉ-REQUISITO: Cálculo I
HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: Terças e quintas, entre 14 e 15h
SALA 510 (EMAp)

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

Funções de várias variáveis: derivadas parciais e direcionais, regra da cadeia, gradiente e conjunto de nível, pontos críticos, funções convexas e côncavas. Curvas definidas por equações paramétricas, tangente, comprimento de arco, áreas. Método dos multiplicadores de Lagrange e de Kuhn Tucker. Integrais múltiplas, mudança de variáveis, integrais impróprias.

2. Objetivos da disciplina

A segunda disciplina de Cálculo é dedicada às funções de diversas variáveis. Será feito uso das noções de Álgebra Linear que foram vistas no semestre anterior e que estarão sendo estudadas paralelamente. A noção de integral será estendida às funções de diversas variáveis. Neste, como nos demais cursos de Cálculo, a matéria será abordada sob os pontos de vista numérico, algébrico e geométrico.

3. Objetivos centrais de aprendizagem

Ao final do curso, espera-se que o(a) aluno(a) seja capaz de dominar os conteúdos descritos na ementa, com destaque para a resolução de problemas de otimização.

4. Relação da disciplina com o debate contemporâneo

Não se aplica.

5. Procedimentos de ensino (metodologia)

O curso será baseado em aulas expositivas e na resolução de listas de exercícios.

6. Conteúdo programático detalhado

SEMANA	Tópico	Atividades
1 e 2	Curvas paramétricas no plano: tangentes, áreas e arco	
2 e 3	Curvas paramétricas no plano – coordenadas polares: conceitos, tangentes, áreas e arco	
3 e 4	Funções de várias variáveis: domínio e imagem; representações gráficas; curvas de nível e mapas de contorno; limites e continuidade	Teste 1
4 e 5	Derivadas parciais; planos tangentes, aproximações lineares e diferenciais	
5	Regra da cadeia; funções implícitas	
6	Derivadas direcionais, vetor gradiente	
7	Máximos e mínimos locais e absolutos. Condições necessárias e suficientes para optimalidade.	
8	PROVA A1	
9	Otimização com uma e duas restrições de igualdade: multiplicadores de Lagrange.	
10 e 11	Formulação genérica: otimização com n variáveis e m restrições de igualdade e desigualdade, formulação KKT, teorema do envelope	Teste 2
12 e 13	Integrais múltiplas: conceitos; integrais iteradas: sobre retângulos e sobre regiões genéricas	
14 e 15	Integrais duplas em coordenadas polares, mudança de variáveis em integrais múltiplas	
16 e 17	PROVA A2	
19	PROVA AS	

7. Procedimentos de avaliação

A avaliação será composta pelas notas A1 e A2, cada qual integralizada por três partes: prova (70%), teste (20%) e quatro minitestes (média das notas: 10%). As provas ocorrerão nas datas estabelecidas pelo NAP, durante as semanas de provas correspondentes. Os testes e minitestes ocorrerão nas datas definidas a seguir. Para cálculo da média dos minitestes, será descartado aquele de menor nota (faltas serão contadas como zero).

T1 = nota do primeiro teste; P1 = nota da primeira prova; MT1 = média dos minitestes A1

T2 = nota do segundo teste; P2 = nota da segunda prova; MT2 = média dos minitestes A2

$$A1 = P1 \times 0,7 + T1 \times 0,2 + MT1 \times 0,1 \quad MT1 = [\text{Soma (Minitestes A1)} - \text{Mínimo (Minitestes A1)}] / 3$$

$$A2 = P2 \times 0,7 + T2 \times 0,3 + MT2 \times 0,1 \quad MT2 = [\text{Soma (Minitestes A2)} - \text{Mínimo (Minitestes A2)}] / 3$$

$$\text{Média final} = (A1 + A2) / 2$$

Se a média final for menor que 6,0, será feita a AS para substituir a menor entre as notas A1 e A2.

Datas programadas

A1	
16/08	Miniteste 1: Curvas parametrizadas
23/08	Miniteste 2: funções com duas variáveis
26/08	TESTE T1
06/09	Miniteste 3: Derivadas parciais
13/09	Miniteste 4: Derivadas direcionais e vetor gradiente
A2	
11/10	Miniteste 5: otimização – formulação genérica
18/10	TESTE T2
25/10	Miniteste 6: Integrais múltiplas
01/11	Miniteste 7: Integrais iteradas
08/11	Miniteste 8: integrais com coordenadas polares

8. Bibliografia Obrigatória

ÁVILA, Geraldo. *Cálculo 3: das funções de múltiplas variáveis*. LTC, 2006.

MORETTIN, P.A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W.. *Cálculo: funções de uma e várias variáveis*. Saraiva, 2010.

STEWART, James. *Cálculo 2*. Cengage Learning, 2014

9. Bibliografia Complementar

BERTOLOSSI, Humberto. *Cálculo Diferenciável a várias variáveis. Uma Introdução à Teoria de Otimização*. Loyola 2011

SIMON, Carl; BLUME, Lawrence. *Matemática para Economistas*, 2004.

LEITHOLD, Louis. *Cálculo com Geometria Analítica*. Vol 2, Harper & Row do Brasil

SIMON, Carl; BLUME, Lawrence. *Matemática para Economistas*. Bookman, 2004.

THOMAS, George B.. *Cálculo*. Vol. 2. Pearson.

10. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Walter Sande: é engenheiro mecânico (IME), analista de sistemas (UERJ), Mestre em Administração (COPPEAD/UFRJ) e Doutor em Administração (Ebape/FGV). Desempenhou cargos gerenciais em empresas nacionais e multinacionais como Wella, Golden Cross, Varig e Michelin. Trabalhou como consultor da Ponto de Referência, especializada em gestão de serviços e atendimento, nas áreas de marketing, varejo e gestão de equipes e processos. Professor de cursos de graduação, pós-graduação e educação executiva em diversas instituições, como Ibmecc, FGV, ESPM e Coppe.

10. Link para o Currículo Lattes

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0289400810360557>