
CURSO: Graduação em Economia – 2º semestre de 2022
DISCIPLINA: Cálculo II
PROFESSOR(ES): Katia Aiko Nishiyama Alves
CARGA HORÁRIA: 90h
PRÉ-REQUISITO: Cálculo I
HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: sala 1020C.

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

Datas	Tópico
02 – 05/08	Curvas paramétricas no plano: tangentes e áreas. Comprimento de Arco
07 - 16/08	Curvas paramétricas no plano – coordenadas polares: conceitos, tangentes, áreas e arco
18 - 19/08	Funções de várias variáveis: domínio e imagem; representações gráficas; curvas de nível e mapas de contorno
23 - 26/08	Funções de várias variáveis: limites e continuidade
30/08 - 02/09	Derivadas parciais; planos tangentes, aproximações lineares e diferenciais
06 - 09/09	Regra da cadeia; funções implícitas
13 - 16/09	Derivadas Direcionais e Vetor Gradiente
21 - 24/09	Semana A1
28 - 29/09	Máximos e mínimos locais e absolutos. Condições necessárias e suficientes para optimalidade.
04-0710	Otimização com uma e duas restrições de igualdade: multiplicadores de Lagrange.
11 -14/10	Formulação genérica: otimização com n variáveis e m restrições de igualdade e desigualdade, formulação KKT, teorema do envelope
18/10	O TESTE
20 e 21/10	Integrais múltiplas: conceitos; integrais iteradas: sobre retângulos e sobre regiões genéricas
29/10 e 02/11	Integrais duplas em coordenadas polares, mudança de variáveis em integrais múltiplas
06 - 09/11	Integrais triplas e aplicações.
13 - 20/11	Revisão e Exercícios

7. Procedimentos de avaliação

Listas de exercícios semanais. Serão avaliadas e contabilizarão 20% da nota final.

Serão realizadas 4 avaliações, uma em cada sábado do curso.

$$MA1 = 0.2xTeste + 0.6xA1 + 0.2xListas$$

$$MA2 = 0.5xTeste + 0.3xA2 + 0.2xListas$$

$$Mfinal = 0.5xMA1 + 0.5xMA2$$

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

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

9. Bibliografia Complementar

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

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

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

10. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Doutora em Economia (2020) pela Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas (FGV EPGE). Possui graduação em Economia pela FGV EPGE (2015). Licenciada em Matemática (2011) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Experiência na área de Economia, com ênfase em mercados de matching e suas aplicações.

10. Link para o Currículo Lattes