

Ficha 2

Ano/Semestre: 2022/2

| | | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---------------------|--|--------------------|-------------------|----------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: Cálculo em Várias Variáveis Reais | | | | | | Código: CM302 | |
| Natureza: (X) Obrigatória () Optativa | | (X) Semestral () Anual () Modular | | | | | |
| Pré-requisito: CM301 | | Co-requisito: | | Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () Remota ()% C.H. EaD* | | | |
| CH Total: 60h CH semanal Md.: 4h | | Padrão (PD): 4h | Laboratório (LB): 0 | Campo (CP): 0 | Estágio (ES): 0 | Orientada (OR): 0 | Prática Específica (PE): 0 |
| EMENTA | | | | | | | |
| Funções de duas e três variáveis reais a valores reais. Mudanças de Coordenadas. Noções de derivadas parciais, plano tangente e vetor gradiente. Máximos e mínimos. | | | | | | | |
| PROGRAMA | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Funções de duas e três variáveis reais a valores reais: conjunto domínio, conjunto imagem, gráficos, curvas planas e curvas espaciais, curvas de nível e superfícies de nível, mudança de coordenadas. Derivadas Parciais: definição de derivada parcial, vetor gradiente, regras de derivação, Regra da Cadeia, plano tangente, derivada direcional, interpretação geométrica das derivadas parciais. Máximos e mínimos: pontos críticos de funções, pontos de máximo, pontos de mínimo, pontos de sela, extremos condicionados, Teorema de Weiertrass, multiplicadores de Lagrange. | | | | | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | | | | | |
| O objetivo principal desta disciplina é explorar o raciocínio lógico-matemático através dos conceitos clássicos do Cálculo Diferencial, permitindo ao aluno estabelecer a conexão destes com as demais disciplinas básicas da graduação. Espera-se que ao final da disciplina o aluno seja capaz de visualizar as possibilidades da modelagem de problemas práticos, utilizando-se dos conceitos abordados nesta disciplina. | | | | | | | |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Desenvolver as habilidades de abstração e de rigor matemático; Compreender as propriedades básicas de funções de várias variáveis reais, de derivadas parciais e aplicar os conceitos a problemas práticos; Estabelecer conexões entre conceitos básicos da disciplina e de outras disciplinas da graduação. | | | | | | | |

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será conduzida de forma presencial, com realização de 03 avaliações escritas. O curso terá a duração de 15 semanas (cada qual com 4h de carga horária), sendo que na última semana serão aplicadas as 2as. chamadas das avaliações aplicadas no decorrer da disciplina.

Serão realizados horários de atendimento semanais pelo docente responsável pela disciplina, em horários estabelecidos em conjunto com o corpo docente. Serão realizadas oficinas de resolução de exercícios, desenvolvidos por monitores da disciplina (se disponíveis).

Material didático para as atividades de ensino: Serão utilizados, além da bibliografia básica especificada, notas de aula (material próprio) e listas de exercícios (material próprio e das referências bibliográficas).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações escritas, todas de mesmo peso, no decorrer do curso. Os critérios de aprovação na disciplina são os usuais (como constam na Resolução CEPE37/97).

A média (parcial) será computada como a média aritmética das 03 notas obtidas nas 3 avaliações aplicadas. Se a média parcial for igual ou superior a 70 pontos e a frequência igual ou superior a 75%, o(a) aluno(a) será considerado(a) aprovado(a), com média final igual à média parcial. Se a média parcial for inferior a 40 pontos ou a frequência inferior a 75%, o(a) aluno(a) será considerado(a) reprovado(a). O(a) aluno(a) com a frequência igual ou superior a 75% e com média parcial no intervalo [40, 70) deverá submeter-se ao exame final; nesse caso, a média final será obtida pela média aritmética da nota do exame final e da média parcial.

Caso ocorra o retorno ao Ensino Remoto total (por determinação superior ou por decreto/legislação estadual/municipal) as avaliações restantes serão aplicadas na forma de Trabalhos Avaliativos, postados na UFPR Virtual, e para os quais, aplicar-se-ão as seguintes regras:

- 1. O(A) estudante que contiver na resolução do Trabalho Avaliativo uma questão com resolução idêntica a de outro trabalho, terá pontuação ZERO atribuída ao respectivo Trabalho Avaliativo.**
- 2. Caso seja identificada qualquer tentativa (ou suspeita) de burlar o sistema de avaliação, poderá ser constituída uma banca de 03 professores para avaliar a “defesa oral” pelos autores dos respectivos Trabalhos Avaliativos; durante a sessão de defesa oral, o(a) estudante deverá manter ligados câmera e microfone.**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HUGHES-HALLET, D. et al - Cálculo a uma e várias variáveis, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2011.
2. HUGHES-HALLET, D. et al - Cálculo e Aplicações, Edgard Blucher, São Paulo, 1999.
3. STEWART, J. - Cálculo, vol.2, 6a ed., São Paulo, Cengage, 2010.
4. SWOKOWSKI, E. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, 2a ed., Makron Books, São Paulo, 1995.



**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1987.
2. BATSCHELET, E. – Introdução à Matemática para Biocientistas, Interciência, Rio de Janeiro, 1978.
3. THOMAS, G. B. - Cálculo, vol. 1, 11a ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2009.

Professor Responsável pela Disciplina:

Prof. Pedro Danizete Damázio (e-mail: pddamazio@ufpr.br)

Chefe de Departamento: Prof. Manuel Jesus Cruz Barreda