

## FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: CM312	DISCIPLINA: CÁLCULO 2		TURMA: ELTDA			
NATUREZA: Obrigatória		REGIME: Semestral	MODALIDADE: Presencial			
CH TOTAL: 60h		CH SEMANAL: 4h	CH Prática como Componente Curricular (PCC): 0h		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0h	
Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB): 0h	Campo (CP): 0h	Orientada (OR): 0h	Estágio (ES): 0h	Prática Específica (PE): 0h	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0h
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: DIEGO MANO OTERO						

### EMENTA

Técnicas de integração. Integrais impróprias. Funções reais e vetoriais de várias variáveis. Limite e continuidade. Diferenciabilidade. Derivadas de ordem superior. Máximos e mínimos. Aplicações.

### PROGRAMA

**Técnicas de integração.** Substituição, integração por partes, mudança de variável, integração envolvendo funções trigonométricas, integração das funções racionais por frações parciais.

**Integrais impróprias.** Cálculo de integrais impróprias. Função dada por uma integral imprópria.

**Funções reais e vetoriais de várias variáveis.** Curvas paramétricas no plano e no espaço. Limite, continuidade, vetor velocidade e comprimento de arco. Funções de várias variáveis reais a valores reais. Gráficos. Curvas de nível. Limite, continuidade, derivadas parciais e derivadas direcionais,

**Diferenciabilidade.** Plano tangente e o vetor gradiente. Definição de função diferenciável. Condição suficiente para diferenciabilidade. Aproximações lineares e Diferencial. Teorema do Valor Médio. Regra da Cadeia. Derivadas de funções definidas implicitamente.

**Derivadas de ordem superior.** Derivadas parciais de ordem superior. Teorema de Clairaut-Schwarz. Fórmula de Taylor.

**Máximos e mínimos.** Pontos críticos. Hessiana. Multiplicadores de Lagrange.

### OBJETIVO GERAL

Estudo e cálculo aprofundado de integrais. Compreensão de conceitos geométricos, numéricos e algébricos de limite e diferenciabilidade para funções reais e vetoriais de várias variáveis. Identificação dos conceitos supramencionados em problemas aplicados.



## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Estudo de técnicas de integração. Cálculo de integrais impróprias. Descrição do traço de curvas e curvas de nível de funções de várias variáveis. Cálculo de limites e derivadas de funções reais e vetoriais de várias variáveis. Interpretação, cálculo e aplicação de conceitos relacionados à diferenciabilidade de funções de várias variáveis. Classificação de pontos críticos de funções de várias variáveis. Aplicação dos conceitos de diferenciabilidade à problemas de máximos e mínimos.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

**Sistema de comunicação:** será feito em aulas presenciais com o docente responsável e pelo canal do TEAMS da disciplina para divulgar avisos, listas de exercícios e tarefas. No caso de determinação superior ou decretos/legislações municipais/estaduais, as aulas passarão a ser remotas através da plataforma TEAMS e UFPR Virtual.

**Materiais didáticos para as atividades de ensino:** Notas de aula do docente responsável, lista de exercícios e referências que constam na bibliografia básica e complementar.

**Ambiente virtual de aprendizagem:** No caso da disciplina passar para a modalidade remota, será utilizado o TEAMS e a UFPR Virtual para comunicação e aulas remotas.

## FORMAS DE AVALIACAO

Serão feitas 3 provas presenciais no decorrer da disciplina. Haverá Exame Final presencial para os alunos que precisarem, segundo o art. 95 da resolução 37/97 CEPE-UFPR. Teremos os seguintes pesos de média final das atividades de avaliação

- Maior nota dentre as 3 provas: peso 3
- 2a e 3a maiores notas dentre as 3 provas: peso 2.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, vols. 2 e 3, LTC, Rio de Janeiro.
- STEWART, J. - Cálculo, vols. 1 e 2, Cengage Learning, São Paulo, 2010.
- LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, vols. 1 e 2, Harbra, Rio de Janeiro.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- APOSTOL, T. M. - Calculus, vol. 2, 2ed., John Wiley, New York, 1969.
- SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, vol.2. McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1987.
- ANTON, H. - Cálculo: um novo horizonte, vol. 2, Bookman, Porto Alegre, 2000.
- THOMAS, G. B. - Cálculo, vol. 2, 10ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2002.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
ENGENHARIA ELÉTRICA

- SWOKOWSKI, E. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2, Makron Books, São Paulo.
- BOULOS, P. e ABUD, Z. I. - Cálculo Diferencial e Integral, vol. 2, Makron Books, São Paulo, 2000.
- EDWARDS, C. H. e PENNEY, D.E. - Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2, Prentice-Hall, São Paulo, 1997.

