



**PLANO DE ENSINO**

<b>CURSO</b>	<b>195 - Engenharia de Computação</b>	<b>MATRIZ</b>	<b>535</b>
--------------	---------------------------------------	---------------	------------

<b>FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	Resolução N° 89/08-COEPP – N° 153/09-COEPP – N° 158/10-COEPP
----------------------------	--

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (aulas)					
			AT	AP	APS	AD	APCC	Total
<b>Cálculo Diferencial e Integral 2</b>	CD22NB	2º	<b>68</b>	<b>00</b>	<b>04</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>72</b>

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.

<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Cálculo Diferencial e Integral 1
<b>EQUIVALÊNCIA</b>	

**OBJETIVO**

Ao término do curso de Cálculo Diferencial Integral 2 o aluno deverá ser capaz de:

1. Reconhecer e aplicar os tópicos estudados:
  - Calcular integrais pelos métodos explicitados no conteúdo programático;
  - Adquirir noções básicas de funções de várias variáveis e aplicações que envolvam diferenciabilidade;
  - Calcular integrais múltiplas e fazer aplicações destas integrais.
2. Ter aumentada a sua capacidade de raciocínio lógico e dedutivo.

**EMENTA**

Sistemas de coordenadas polares; tópicos de topologia dos espaços reais n-dimensionais; relações e funções em espaços reais n dimensionais; limite e continuidade de funções de n-variáveis reais; derivadas parciais; derivadas de funções compostas, implícitas e homogêneas; diferenciais de funções de n-variáveis; máximos e mínimos de funções de n-variáveis reais; integrais múltiplas; aplicações geométricas das integrais múltiplas.

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Integral imprópria	Intervalos infinitos; Integrandos descontínuos; Teorema de Comparação.
2	Sistemas de coordenadas polares e Aplicação de integrais definidas	Coordenadas polares; comprimento de arco de uma curva plana e área de uma região plana em coordenadas polares.
3	Funções em espaços reais n dimensionais	Introdução a topologia dos espaços n- dimensionais; funções em espaços reais n dimensionais: definição, domínio, imagem; esboço de gráficos de superfícies; limite, continuidade; derivadas parciais: definição, interpretação geométrica, cálculo das derivadas parciais, derivadas parciais de função composta, derivadas parciais de função implícita, derivadas parciais sucessivas; diferencial; Jacobiano; aplicações das derivadas parciais; máximos e mínimos de funções de duas variáveis; máximos e mínimos condicionados (multiplicadores de Lagrange).
4	Integrais múltiplas e aplicações geométricas das integrais múltiplas	Integral dupla: definição; propriedades; cálculo da integral dupla; transformação de variáveis (coordenadas polares); aplicações da integral dupla em cálculo de áreas; volumes; centro de massa e momento de inércia. Integral Tripla: definição; propriedades; cálculo da integral tripla; transformação de variáveis (coordenadas, cilíndricas e esféricas); aplicações da integral tripla em cálculo de volumes, centro de

massa e momento de inércia.

## PROCEDIMENTOS DE ENSINO

### AULAS TEÓRICAS

Aulas ministradas em sala de aula, nas quais a ênfase está em explicações conceituais.

### ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

Atividades acadêmicas desenvolvidas sob a orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais (aulas teóricas e aulas práticas). Estas atividades incluem: estudos dirigidos, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, desenvolvimento de projetos, atividades em laboratório, atividades de campo, oficinas, pesquisas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, dentre outras. Deverá ser dada ênfase à realização de atividades em grupo que envolva pesquisa e seja interdisciplinar.

## PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Considerar-se-á aprovado na disciplina, o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis), consideradas todas as avaliações previstas no início do semestre.

No caso do aluno perder alguma avaliação presencial e escrita, por motivo de doença ou força maior, poderá requerer uma única segunda chamada por avaliação, no período letivo.

O requerimento deve ser protocolado no Departamento de Registros Acadêmicos dentro do prazo estabelecido pelo regulamento da UTFPR, a prova será aplicada após o deferimento. Para a prova de segunda chamada o professor definirá os conteúdos e a data da avaliação.

## REFERÊNCIAS

### Referências Básicas:

- STEWART, J. Cálculo. Vol. 1 e Vol 2. Cengage Learning. 6.a ed. 2009.
- ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo – Vol 1 e Vol 2. Ed. 8. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica. Vol. I e Vol II, São Paulo: Harbra, 1986.

### Referências Complementares:

- LARSON, Roland E. Cálculo com geometria analítica. Vol. 2. 5ª Ed. LTC – 2001.
- ÁVILA, Geraldo. Cálculo. 5ª Ed. LTC – 1995.
- GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, 5. ed. Vol. I, São Paulo: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2001.
- HOFFMANN, Laurence D.. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. 2 v.
- SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. Vol 2. 2ª Ed. Makron – 1994.
- GONÇALVES, Mirian; FLEMMING, Diva. Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

## ORIENTAÇÕES GERAIS

As datas das avaliações, exceto as de segunda chamada, serão estabelecidas em sala de aula no início do semestre.

O uso de aparelhos celulares deve ser feito somente fora de sala de aula. A utilização de notebook apenas em caso de necessidade em atividades da disciplina.

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso