

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| DISCIPLINA: Cálculo II | CÓDIGO: G05CALC3.01 |
|-------------------------------|----------------------------|

VALIDADE: Início: 02/2020 Término: 07/2020

Carga Horária: Total: 90 horas/aula Semanal: 06 aulas Créditos: 06

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Funções reais de várias variáveis: limites, continuidade, gráficos, níveis; Derivadas parciais: conceito, cálculo, e aplicações; Coordenadas polares cilíndricas e esféricas: elementos de área e volume; Integrais duplas e triplas em coordenadas cartesianas e polares: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas e aplicações; campos vetoriais; gradiente, divergência e rotacional; integrais curvilíneas e de superfície; Teoremas integrais: Green, Gauss e Stokes.

| Cursos | Período | Eixo | Obrig. | Optativa |
|--------------------------|---------|-------------------|--------|----------|
| ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO | 2º | Matemática Básica | X | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Departamento/Coordenação: Engenharia de Computação

INTERDISCIPLINARIDADES

| | |
|---|---|
| Pré-requisitos: Cálculo I e GAAV | Código G05CALC2.01 e G05GAAV0.01 |
| | |
| Co-requisitos: Não há | |
| | |

Objetivos:

| | |
|----|---|
| 1 | Esboçar gráficos de funções simples de duas variáveis, manualmente ou por computador; |
| 2 | Esboçar gráficos de curvas em coordenadas polares, calculando suas áreas; |
| 3 | Calcular derivadas parciais e derivadas direcionais e utilizá-las em aplicações; |
| 4 | Calcular integrais duplas, com uso de coordenadas cartesianas e polares; |
| 5 | Calcular integrais triplas, com uso de coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas; |
| 6 | Mudar de coordenadas em integrais duplas e triplas; |
| 7 | Calcular e relacionar integrais de caminho e de superfície com integrais duplas ou triplas, com uso dos teoremas integrais; |
| 8 | Usar todos os tipos de integrais no cálculo de áreas, volumes, momentos, centróides; |
| 9 | Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em trabalhos atuais em diversos campos; |
| 10 | Ter consciência da importância do Cálculo Diferencial e Integral como base para a |

| | |
|----|--|
| | continuidade de seus estudos; |
| 11 | Aptidão para reconhecer e equacionar problemas práticos que sejam representados por integrais de linha e superfície. |

I – CONTEÚDO

| Unidades de ensino | | Carga-horária (horas-aula) |
|--|---|----------------------------|
| 1 | Coordenadas Polares Cilíndricas e Esféricas 1.1 – Definições e conceitos básicos; 1.2 – Construção dos gráficos das principais equações nos três sistemas de coordenadas. | 06 |
| 2 | Funções de Várias Variáveis 2.1 – Conceito e gráficos de algumas superfícies; 2.2 – Noção de limites; 2.3 – Conceito de derivadas parciais; 2.4 – Aplicações das derivadas parciais em planos tangentes, vetor gradiente e problemas de otimização. | 26 |
| 3 | Integrais Duplas e Triplas 3.1 – Conceito e técnicas para seu cálculo nos diversos sistemas de coordenadas; 3.2 – Aplicações para o cálculo de área de superfície e volume de sólidos. | 24 |
| 4 | Cálculo Vetorial 4.1 – Conceito de Campos Vetoriais. Integrais de linha e seu cálculo; 4.2 – Teorema de Green (Gauss); 4.3 – Conceito de Rotacional e Divergência e seu cálculo; 4.4 – Cálculo de integrais de superfície; 4.5 – Teorema de Stokes. | 28 |
| Total: 84 horas-aula + 06 horas-aula de prova = 90 horas-aula | | 90 |

Bibliografia Básica

| | |
|---|---|
| 1 | Stewart, James, Cálculo, Volumes 2 , Editora Thomson, 2005. |
| 2 | Thomas, George B., Cálculo, Volumes 1 e 2 , Editora Addison-Wesley, 2003. |
| 3 | Anton, H., Bivens, I. e Davis, S.: Cálculo, Volume 2 . Porto Alegre: Bookman, 2007 |

Bibliografia Complementar

| | |
|---|---|
| 1 | Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol.1 e 2 , 3ª ed, Ed. Harbra, 1994. |
| 2 | Munem, A. M.; Foulis, D. J. Cálculo 2 . Editora Guanabara 2. Rio de Janeiro, 1978 |
| 3 | Boulos, P.; Abud, Z. I. Cálculo Diferencial e Integral . Makron Books. Vol. 2, São Paulo, 2002 |
| 4 | Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo . LTC Editora, 5ª Edição, Vol. 2, Rio de Janeiro, 2002 |
| 5 | Swokowski, E. W. - Cálculo com Geometria Analítica – Vol. 2 - Ed. McGraw-Hill – SP, 1995 |



Emitido em 09/08/2022

PLANO DE ENSINO N° 766/2022 - CECOMDV (11.51.24)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/08/2022 13:33)

EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMDV (11.51.24)

Matrícula: 2172988

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:
766, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **09/08/2022** e o código de verificação: **303cfa4bfc**