

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

VALIDADE: Início: 02/2019 Término: 07/2019

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 MECATRÔNICA CA	2º	Matemática Básica	X	

Departamento/Coordenação: Engenharia Mecatrônica

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

