



<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo II	<b>CÓDIGO:</b> G05CALC2.01
-------------------------------	----------------------------

**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 MECATRÔNICA	2º	Matemática	X	

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Formação Geral (DFGDV)

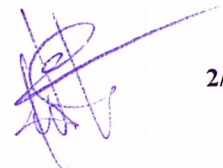
**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos:	Código:
Cálculo I	G05CALC1.01
GAAV	G05GAAV0.01
<b>Co-requisitos:</b> (Não há)	

<b>Objetivos:</b>	
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.

Unidades de ensino		Carga-horária (horas-aula)
1	<p><b>FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS</b></p> <p>Conceito, gráfico, curvas de nível. Gráficos, superfícies de nível. Superfícies quádricas e cilíndricas. Limites e continuidade. Derivada parcial. Derivadas de maior ordem. Plano tangente. Aproximação Linear. Diferenciabilidade. Regra da cadeia. Derivada implícita. Derivada direcional, vetor gradiente. Reta normal. Máximos e mínimos. Pontos críticos. Problemas de otimização.</p>	32
2	<p><b>INTEGRAIS MÚLTIPLAS</b></p> <p>Integral dupla e repetida. Aplicações da integral dupla. Volumes. Valor médio. Centróide. Centro de massa. Integral dupla em coordenadas polares. Aplicações. Integral tripla. Cálculo como integral repetida. Momento de inércia. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Integral tripla nestas coordenadas. Centróide. Centro de massa. Momento de inércia. Mudança de variável em integrais duplas e triplas. Jacobiano.</p>	30
3	<p><b>INTEGRAIS CURVILÍNEAS E DE SUPERFÍCIE</b></p> <p>Parametrização de curvas e integrais de linha. Comprimento de arco. Independência de caminhos. Operadores diferenciais: gradiente, divergente, rotacional e suas propriedades. Funções potenciais, campos conservativos.</p>	12



Plano de Ensino

Campus: V- Divinópolis

	Parametrização de superfícies e vetor normal. Integrais de superfícies. Área de Superfície. Cálculo de Integrais de superfícies.	
4	<b>TEOREMAS INTEGRAIS</b> Teorema de Green no plano Teorema de Gauss Teorema de Stokes Caracterização de campos conservativos Aplicações diversas	16

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

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

