



Plano de Ensino

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Campus: V- Divinópolis

DISCIPLINA: Cálculo II

CÓDIGO: G05CALC2.01

VALIDADE: Início: 07/2019

Término: 12/2019

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	2°	MATEMÁTICA	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral do Campus Divinópolis (DFGDV)

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos:	Código
Cálculo I	G05CALC1.01
GAAV	G05GAAV0.01
Co-requisitos:	
Não há	

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- Esboçar gráficos de funções simples de duas variáveis, manualmente ou por computador;
- Esboçar gráficos de curvas em coordenadas polares, calculando suas áreas;
- Calcular derivadas parciais e derivadas direcionais e utilizá-las em aplicações;
- Calcular integrais duplas, com uso de coordenadas cartesianas e polares;
- Calcular integrais triplas, com uso de coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas;
- Mudar de coordenadas em integrais duplas e triplas;
- Calcular e relacionar integrais de caminho e de superfície com integrais duplas ou triplas, com uso dos teoremas integrais;
- Usar todos os tipos de integrais no cálculo de áreas, volumes, momentos, centróides;
- Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em trabalhos atuais em diversos campos;
- Ter consciência da importância do Cálculo Diferencial e Integral como base para a continuidade de seus estudos;
- Aptidão para reconhecer e equacionar problemas práticos que sejam representados por integrais de linha e superfície.

Leimara A. N. Amg - leam

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / N° de aulas por conteúdo

Unidades de ensino		Carga-horária (horas-aula)
1	<p>FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS</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. Máximos e mínimos com vínculos. Método de Lagrange.</p>	32
2	<p>INTEGRAIS MÚLTIPLAS</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>INTEGRAIS CURVILÍNEAS E DE SUPERFÍCIE</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. Parametrização de superfícies e vetor normal. Integrais de superfícies. Área de Superfície. Cálculo de Integrais de superfícies.</p>	12
4	<p>TEOREMAS INTEGRAIS</p> <p>Teorema de Green no plano Teorema de Gauss Teorema de Stokes Caracterização de campos conservativos Aplicações diversas</p>	16
Total		90

*Pamara U. V. Araujo
Seas*



Plano de Ensino

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Campus: V- Divinópolis

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	Stewart, James, Cálculo, Volumes 2 , Editora Thomson, 2013.
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	Edwards Jr., C.H. & Penny, D.E.. Cálculo com Geometria Analítica – Vol. 2 . São Paulo: Prentice Hall, 1997.

Tomara A. U. Amp: Leves