



<b>Título:</b> CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III			<b>Código:</b> MAT002
<b>Tipo:</b> Disciplina			
<b>Ofertante:</b> Departamento de Matemática		<b>Unidade:</b> Instituto de Ciências Exatas	
<b>Carga Horária Total:</b> 60 h	<b>Presencial teórica:</b> 60 h	<b>Presencial prática:</b> 00 h	<b>A distância:</b> 00 h
<b>Nº de créditos:</b> 04	<b>Período:</b> 3º	<b>Classificação:</b> OB	
<b>Forma de acesso:</b> Matrícula prévia		<b>Existência de Exame Especial:</b> SIM	

**Pré-requisitos:**

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>
MAT039	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

**Conhecimentos prévios necessários:**

É desejável que o aluno interessado em cursar MAT002 tenha conhecimentos em limites, cálculo de derivadas, integrais, séries, coordenadas cartesianas e polares.

**Ementa:**

Integração de função de duas ou mais variáveis. Integrais de linha e de superfície. Teoremas de Gauss e de Stokes.

**Programa:**

<b>Temas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>
1	INTEGRAIS DUPLAS E TRIPLAS: Definições. Cálculo por meio de integrais repetidas. Propriedades das integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis na integração: emprego de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais duplas e triplas, cálculo de volumes, massas, momentos estáticos, centro de massa, momento de inércia.
2	FUNÇÕES VETORIAIS: Definição. Limite, continuidade e derivação.
3	CURVAS EM $R^3$ : Parametrização. Vetor tangente. Comprimento de arco. Fórmulas de Frenet; curvatura e torção. Velocidade e aceleração.
4	INTEGRAIS DE LINHA: Definição. Cálculo. Principais propriedades. Teorema de Green no plano. Aplicações.
5	CAMPOS ESCALARES E VETORIAIS: Definições. Derivada direcional, gradiente, divergência, rotacional, laplaciano.
6	SUPERFÍCIES EM $R^3$ : Superfícies de nível. Parametrização de uma superfície. Plano tangente e reta normal. Primeira forma quadrática. Área de uma superfície. Superfícies orientáveis.
7	INTEGRAIS DE SUPERFÍCIES: Definição. Cálculo e principais propriedades. Aplicações.
8	TEOREMA DA DIVERGÊNCIA DE GAUSS E TEOREMA DE STOKES: Enunciado dos teoremas. Aplicações.
9	INTEGRAIS DE LINHA INDEPENDENTES DO CAMINHO: Caracterização dos campos conservativos.

**Crêterios de Avaliação:**

A critério do professor, desde que respeitado o §4º do Art. 65 do Regimento Geral da UFMG, que determina que nenhuma avaliação parcial do aproveitamento poderá ter valor superior a 40 pontos.

**Bibliografia:**

<b>Básica:</b> 1 - Simmons, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, McGraw Hill, vol.II.
<b>Complementar:</b> 1 - Kreyszig, E. Matemática Superior, livros Técnicos e Científicos. Editora Ltda, vol.II. Rio de Janeiro. 2 - Spiegel, M.R. Análise Vetorial, McGraw Hill do Brasil, São Paulo. 3 - HSU, H.P. Vector Analysis, New York, Simon & Schuster Inc. 4 - Apostol, T.M. Calculus, New York, Blaisdell Publishing Company.