

DISCIPLINA: <b>Cálculo II</b>	CÓDIGO: MAT02
EIXO: 3. Matemática	PERÍODO: 2º

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2011 / 2	Total: 90 Semanal: 6	6	(X) Semestral ( ) Anual

PRÉ-REQUISITOS: MAT01 – MAT05	CÓ-REQUISITOS: (Não há)
-------------------------------	-------------------------

**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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / Nº de aulas por conteúdo

Unidades de Ensino	Horas-aula
<b>UNIDADE 1 – Coordenadas Polares Cilíndricas e Esféricas</b> 1.1 – Definições e conceitos básicos; 1.2 – Construção dos gráficos das principais equações nos três sistemas de coordenadas.	03 03
<b>UNIDADE 2 – Funções de Várias Variáveis</b> 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.	06 06 06 08
<b>UNIDADE 3 – Integrais Duplas e Triplas</b> 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.	12 12
<b>UNIDADE 4 – Cálculo Vetorial</b> 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.	06 04 04 08 06

**Total:** 84 horas-aula + 06 horas-aula de prova = 90 horas-aula

---

---

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.

---

---

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

---

---

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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