



**DISCIPLINA:** CÁLCULO II

**CÓDIGO:** 03/1

**VALIDADE:** Início: agosto/2015

Término:

**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 Elétrica	2º	Matemática	x	

**Departamento/Coordenação:** Engenharia Elétrica

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Cálculo I	02/1
Geometria Analítica e Álgebra Linear	06/1
Co-requisitos	
Não há.	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Cálculo III	04/1
Física II	02/2
Disciplinas para as quais é co-requisito	
Estatística	01/3

**Objetivos:** A disciplina deverá possibilitar ao estudante

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 triplas, com uso de coordenadas cartesianas, cilíndricas e
5	Calcular integrais triplas, com uso de coordenadas cartesianas, cilíndricas e



6	Mudar de coordenadas em integrais duplas e triplas
7	Calcular integrais de caminho e de superfície
8	Relacionar integrais de caminho e de superfície com integrais duplas ou triplas, com uso dos teoremas integrais
9	Usar todos os tipos de integrais no cálculo de áreas, volumes, momentos, centróides
10	Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em trabalho atuais em diversos campos.
11	Ter consciência da importância do Cálculo Diferencial e Integral como base para a continuidade de seus estudos.
12	Reconhecer e equacionar problemas práticos que sejam representados por integrais de linha e superfície.

Unidades de ensino		Carga-horária (horas-aula)
1	<b>FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS</b> 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.	32
2	<b>INTEGRAIS MÚLTIPLAS</b> 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. Mudança de variável em integrais duplas e triplas. Jacobiano.	30
3	<b>INTEGRAIS CURVILÍNEAS E DE SUPERFÍCIE</b> 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.	12
4	<b>TEOREMAS INTEGRAIS</b> Teorema de Green no plano. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes. Caracterização de campos conservativos. Aplicações diversas.	16
<b>Total</b>		90

**BIBLIOGRAFIA**

<b>Literatura</b>	<b>Título</b>
Básica	STEWART, J. Cálculo. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. 2 v.
Básica	THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 2 v.
Básica	EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. 2 v e 3 v.
Complementar	GUIDORIZZE, Hamilton Luiz. Um curso de calculo. 5. ed. v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002.
Complementar	ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2 v.
Complementar	FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais duplas e triplas. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
Complementar	LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. v.2. São Paulo: Editora Harbra, 1994.
Complementar	SIMMONS, G. Cálculo com geometria analítica. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. 2 v.

