



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PLANO DE DISCIPLINA

NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Cálculo Diferencial e Integral II		CENMEC	MATM 0042	2017.2
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA	PRÁTICA	HORÁRIO	
60h/a	60h/a	-	TC/QN – 10:00 às 12:00	
CURSOS ATENDIDOS				SUB-TURMAS
Engenharias				-
PROFESSOR(ES) RESPONSÁVEL(EIS)				TITULAÇÃO
Alexandre Ramalho Silva				Doutor
EMENTA				
Técnicas de Integração e aplicações; Integrais Impróprias; Funções de Várias Variáveis: Limites e Continuidade, Derivadas parciais e diferenciabilidade, gradiente, derivada direcional e plano tangente, máximos mínimos e multiplicadores de Lagrange.				
OBJETIVOS				
OBJETIVO GERAL: - Fornecer conhecimentos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral, assim como as suas aplicações nas diversas ciências;				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: - Fornecer fundamentos teóricos e práticos para que o estudante seja capaz de resolver integrais usando as diversas técnicas de integração; - Calcular áreas, comprimento de arcos e volumes de revolução através de integrais definidas, tanto em coordenadas retangulares como em coordenadas retangulares; - Conhecer as condições de integrabilidade segundo Riemann, e usá-las para verificar se uma função é integrável; - Demonstrar o Teorema do Valor Médio para integrais o 1º e o 2º Teorema Fundamental do Cálculo, assim como aplicá-los; - Estudar limites e continuidade das funções de várias variáveis; - Conceituar derivadas parciais assim como usá-las na resolução de problemas, e verificar as condições de diferenciabilidade das funções de várias variáveis; - Definir derivada direcional e vetor gradiente assim como usá-los na resolução de problemas; - Determinar máximos e mínimos de funções de várias variáveis tanto nas condições particulares válidas para funções de duas e três variáveis quanto num contexto geral, usando multiplicadores de Lagrange, assim como resolver problemas aplicados.				
METODOLOGIA (Recursos, materiais e procedimentos)				
METODOLOGIA: A disciplina será trabalhada com aulas expositivo-dialogadas, onde serão fornecidos os componentes teóricos e será feita a prática de exercícios.				
MATERIAIS UTILIZADOS: Quadro branco, data-show, marcador, material impresso/fotocopiado e apostila on-line.				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
A avaliação será realizada mediante 3 provas escritas e exercícios avaliativos ao longo do semestre. Cada uma das provas escritas (P1, P2 e P3) vale 10,0 pontos. A média parcial (MP) é dada pela média aritmética simples das notas obtidas nas três provas ($MP = (P1+P2+P3)/3$). O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a 7,0 estará APROVADO com média final, MF, igual a média parcial, o aluno que obtiver média parcial maior que 4,0 e menor que 7,0 fará uma prova final, PF, e sua média final será calculada a partir da fórmula: $MF = (MP + PF)/2$, estando aprovado caso obtenha MF maior ou igual a 5,0.				

CONTEÚDOS DIDÁTICOS

1. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

- 1.1 - Integrais por substituição
- 1.2 - Integrais por partes
- 1.3 - Integrais trigonométricas
- 1.4 - Frações Parciais

2. EXTENSÕES DO CONCEITO DE INTEGRAL

- 2.1 - Integrais Impróprias
- 2.2 - Critério de comparação

3. ALGUNS TEOREMAS SOBRE INTEGRAIS

- 3.1 - Funções integráveis,
- 3.2 - Integral de funções descontínuas em um número finito de pontos
- 3.3 - Função dada por uma integral,
- 3.4 - Teorema do valor médio para integrais,
- 3.5 - O Teorema Fundamental do Cálculo e a existência de primitivas

4. APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA

- 4.1 - Comprimento de arco em coordenadas retangulares e polares
- 4.2 - Áreas em coordenadas retangulares e polares
- 4.3 - Volume de revolução: a) Caso geral b) Anéis cilíndricos; c) Secções transversas
- 4.4 - Superfícies de revolução

5. FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

- 5.1 - Funções de várias variáveis
- 5.2 - Limite e continuidade

6. DERIVADAS PARCIAIS

- 6.1 - Derivadas parciais
- 6.2 - Acréscimos e diferenciais,
- 6.3 - Regra da Cadeia
- 6.4 - Vetor Gradiente, planos tangentes e retas normais a superfícies
- 6.5 - Derivada Direcional
- 6.6 - Funções diferenciáveis
- 6.7 - Máximos e Mínimos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1. STEWART, J. *Cálculo*, v1 e 2. São Paulo. Thomson Learning
- 2. MUNEM, M.A. & FOULIS, D.J. *Cálculo*, v1 e 2. Rio de Janeiro. LTC.
- 3. GUIDORIZZI, H.L. *Um curso de cálculo*, v1 e 2. 2ed. São Paulo. LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1. J. Bouchara, V. Carrara, A. Hellmeister e R. Salvitti, *CÁLCULO INTEGRAL AVANÇADO*, 1a. ed., EDUSP, 1997.
- 2. Leithold, L. "*CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA*". Ed. Harbra, São Paulo, 1994.
- 3. Foulis, D.J. E Munum, M. "*CÁLCULO*". Editora Ltc, São Paulo, 1982.
- 4. Swokowski, E.W. "*CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA*". Ed. Makron Books, São Paulo, 1994.
- 5. TÁBOAS, Plácido Zoega, *Cálculo em uma variável real*. São Paulo, Edusp.

Data	Assinatura do professor	Aprovado no Colegiado	Coordenador do Colegiado
____/____/____	_____	____/____/____	_____