UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico

Unidade Universitária: ESCOLA DE ENGENHARIA			
Curso: ENGENHARIA MECÂNICA		Núcleo Temático: Núcleo da MATEMÀTICA	
Disciplina: Calculo Diferencial e Integral IV			Código da Disciplina: 100.1450.0
Professor(es): Affonso Sérgio Fambrini Marcelo Carvalhal		DRT: 108223.8 114237.0	Etapa: 04
Carga horária: 4 aulas	(2) Teórica (2) Prática		Semestre Letivo: 1º 2013

Ementa:
Estudo de integrais duplas iteradas em coordenadas cartesianas. Aplicação de integrais duplas iteradas no cálculo de área de figuras planas(2D), de volume de sólido geométrico(3D), da massa, do momento cinético e centro de gravidade de uma lâmina plana em coordenadas cartesianas.
Estudo de mudança de variáveis entre dois sistemas de coordenadas no plano(jacobiano).
Estudo de integrais triplas iteradas em coordenadas cartesianas. Aplicação de integrais triplas iteradas no cálculo de volume de sólido geométrico, de massa, de momento cinético e centro de gravidade de um corpo sólido em coordenadas cartesianas. Aplicação de integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas no cálculo de volume, massa, momento cinético e centro de gravidade de corpos sólidos.
Integral de linha de função escalar numa região plana e no espaço em coordenadas cartesianas e paramétricas.
Integral de linha de função vetorial. Campo conservativo.
Solução de equações diferenciais ordinárias de ordem n com coeficientes constantes pelos métodos dos coeficientes indeterminados e variação dos parâmetros.
Transformada de Laplace. Tabela de transformadas de Laplace.
Transformada de Laplace inversa e transformada de Laplace da derivada. Tabela .
Solução de equações diferenciais ordinárias de ordem n com coeficientes constantes pelo método da transformada de Laplace.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
.Conhecer os fundamentos ele – mentares da Matemática contí-nua aplicada à Engenharia. .Fundamentar as bases neces-sárias às disciplinas de conteú-do profissionalizante e específi-co. .Compreender os conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral de duas e três variá-veis.	Utilizar a Matemática como principal linguagem de comuni-cação e formação de modelos. .Utilizar análise crítica, raciocí-nio lógico, intuição e criativida-de na solução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução. Identificar e resolver problemas práticos de Engenharia.	. Ponderar sobre a utilização da Matemática como linguagem e principal ferramenta para a re-solução de problemas de Engenharia. . Agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspec-tos financeiros, econômicos, so-ciais, etc. . Ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendiza-do. . Realizar com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados. . Conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático.

Metodologia:
As 4 aulas semanais estão divididas em 2 aulas teóricas e 2 aulas teórico-práticas.
As aulas teóricas são expositivas sobre o assunto programado, com exemplos de ilustração e nas aulas teórico-práticas o professor resolve exercícios modelos e os alunos desenvolvem atividades, individualmente, ou em pequenos grupos sobre exercícios propostos.
Como atividade extra sala de aula são propostos aos alunos, no decorrer do semestre letivo, listas de exercícios retirados do livro texto ou dos livros complementares.

Critério de Avaliação: Siglas
PAIE = Prova de Avaliação Intermediária Escrita, unificada com nota de 0 a 10 no período de 01/04/2013 a 12/04/2013, marcada pela direção da Escola.
OAI = Outra Avaliação Intermediária com prova escrita durante o semestre, com nota de 0 a 10 e com data marcada pelo professor.
Part. = nota de Participação resultante de avaliações feitas nas aulas práticas, durante o semestre, valendo nota de 0 a 1.
MP = Média Parcial formada pela PAIE, pela OAI e pela Part. mediante a fórmula:

MP = 0,30.PAIE + 0,20.OAI + Part.

MF = Média Final formada pela MP e pela PAFE mediante a fórmula:

MF = MP + 0,50.PAFE

O critério de aprovação obedece o Ato 6 da Reitoria da U.P.M.

Bibliografia Básica:

· STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cencage Learning, 2011. 2 v (v.2)
· WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R.;Thomas, G. B.; Cálculo. 11.ed São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. 2v.(v.2)
· Guidorizzi, Hamilton L. Um Curso de Cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4v.(v.3)

Bibliografia Complementar:

· LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. 3.ed. São Paulo.: Harbra, 1994, 2v.(v.2)
· SIMMONS, G. F.: HARIKI, S. Cálculo com Geometria Analítica. 2.ed. São Paulo:Makron Books, 2007. 2v(v.2)
· SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analitica2.ed. São Paulo.Makron Books, 1995.2v(v.2)
· ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6.ed. Porto Alegre.:Bookman, 2001,2v(v.2)
· PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral. 18.ed. Porto: Lopes da Silva, 2000. 2v((v2)