



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Centro de Ciências e Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia de Materiais		2. Código: 150098	
3. Modalidade(s): Bacharelado		4. Currículo(s): 2010.1	
5. Turno(s)	Diurno	X	Noturno
6. Centro de Ciências e Tecnologia			
7. Nome da Disciplina:	CÁLCULO VETORIAL APLICADO		
8. Código PR/GR	CAR0005		
9. Pré-Requisito(s):	CÁLCULO FUNDAMENTAL II (CAR0004) e ÁLGEBRA VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA (EM0004)		
10. Carga Horária:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
16	Teórica: 64	Prática:	64
11. Número de Créditos ¹ :06		Período: 3º Semestre	
12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	X	Optativa:	
13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	X
14. Justificativa:			
No Cálculo Vetorial estudamos as funções de duas e três variáveis e Campos de Vetores, onde muitos problemas em engenharia necessitam do conhecimento destes para serem solucionados. Portanto é uma disciplina de grande importância nesta área.			

¹ 1 crédito corresponde a 16 horas/aula (Resolução CEPE/UFC nº. 7, de 10/12/2004)



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Centro de Ciências e Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

15. Ementa:
Coordenadas polares. Série de Taylor. Funções vetoriais. Funções de duas e três Variáveis. Derivadas parciais. Máximos e Mínimos. Integrais Múltiplas. Análise vetorial: Teorema de Green, Gauss e Stokes.

16. Descrição do Conteúdo:		
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Coordenadas polares: Equações, curvas e integrais.		8 h
2. Série de Taylor: convergência, teste de comparação, raio de convergencia		8 h
3. Funções vetoriais, limite, derivada e integral, comprimento de arco, curvatura e vetores normais		8 h
4. Funções de duas e três variáveis: curvas de nível, gráficos, limite e continuidade		8 h
5. Derivadas parciais, planos tangentes, aproximação linear regra da cadeia, derivadas direcionais, gradiente, equações diferenciais da física.		12 h
6. Máximos e Mínimos, pontos de sela, pontos Críticos, Multiplicadores de Lagrange, mínimos quadrados		12 h
7. Integrais Múltiplas: Integrais duplas e triplas, teorema de Fubini, mudança de variável, cálculo de área e volume.		12 h
8. Campos vetoriais, gradiente, divergente, rotacional e laplaciano, integrais de linha e campos conservativos		12 h
9. Área e Integral de superfície, Teorema de Green, Teorema da divergência, Teorema de Stokes		16 h



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Centro de Ciências e Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

17. Bibliografia Básica:

Boyce, W. E., Prima, R.C. D. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 8º edição. Ed. LTC.

Zill, D. G., Cullen, M.R. Equações Diferenciais - vol. 01 editora Makron Books.

18. Bibliografia Complementar:

Figueiredo, D. Guedes de. Equações Diferenciais Aplicadas, coleção Matemática Universitária – IMPA.

Zill, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, editora Thomson.

19. Avaliação da Aprendizagem:

Provas individuais, resolução de exercícios propostos pelo professor em sala de aula, trabalhos individuais.

20. Observações:

--