



Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia Mecânica	2. Código: 21
-------------------------------	---------------

3. Modalidade(s):	Bacharelado	X	Licenciatura	
	Profissional		Tecnólogo	
4. Currículo(Ano/Semestre): 2005.1				

5. Turno(s):	Diurno		Vespertino		Noturno	
--------------	--------	--	------------	--	---------	--

6. Unidade Acadêmica: Centro de Ciências
--

7. Departamento: Matemática

8. Código PROGRAD:	CB669
9. Nome da Disciplina:	Cálculo Vetorial Aplicado

10. Pré-Requisito(s):	
-----------------------	--

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
	Teóricas: 64	Práticas:	64
Número de Créditos: 04		Semestre:	

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	X	Optativa:	

13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	X

14. Justificativa:

15. Ementa:
1) Funções vetoriais 2) Derivadas parciais 3) Equações diferenciais parciais 4) Equações a diferenças 5) Integrais múltiplas

- 6) Série de Taylor
- 7) Análise vetorial: teorema da divergência de Gauss e teorema de Stokes
- 8) Aplicações em Engenharia.

16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Coordenadas polares: equações polares, integrais		
2. Revisão de vetores: superfícies quádricas		
3. Funções vetoriais e suas derivadas: curvatura e vetores normais, derivadas de produto vetorial, movimento dos planetas e satélites		
4. Derivadas parciais: regra da cadeia, gradientes e derivadas direcionais		
5. Equações diferenciais parciais da física		
6. Aproximação linear e estimativas por incremento: equação à diferença, máximos e mínimos e ponto de sela, multiplicadores de Lagrange, mínimos quadrados		
7. Integrais múltiplas: integrais duplas e triplas em coordenadas polares e cartesianas, áreas de superfícies		
8. Análise vetorial: campos vetoriais, integrais de superfície, integrais de linha e trabalho, teorema de Green, teorema da divergência, teorema de Stokes, série de Taylor multidimensional.		

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de Horas-aulas
1.		

17. Bibliografia Básica:

Cálculo e Geometria Analítica. G.B. Thomas Jr. E R.L.Finney, Livros técnicos e científicos Editora Ltda, 1989, vols.3 e 4.

18. Bibliografia Complementar:

19. Avaliação da Aprendizagem:

20. Observações:

21. Aprovação do Colegiado da Coordenação do Curso:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____ | Data de Aprovação: ____/____/____

Coordenador(a) de curso
(Assinatura e Carimbo)

22. Aprovação do Colegiado Departamental:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____ | Data de Aprovação: ____/____/____

Chefe(a) do Departamento
(Assinatura e Carimbo)

23. Aprovação do Conselho de Centro/Faculdade/Instituto/Campus:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____ | Data de Aprovação: ____/____/____

Diretor(a)
(Assinatura e Carimbo)

24. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ensino:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____ | Data de Aprovação: ____/____/____

Presidente(a) do Conselho
(Assinatura e Carimbo)