



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. - Dois Irmãos 52171-900

Recife - PE

Fone: 0xx-81-3302-1000

www.ufrpe.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: CÁLCULO M III	CÓDIGO: 06412
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA	ÁREA: MATEMÁTICA
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 4
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h	TEÓRICAS: 4 h PRÁTICAS: 0h
PRÉ-REQUISITOS: CÁLCULO M II	
CO-REQUISITOS: NENHUM	
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO:	

EMENTA

Funções vetoriais de uma variável real. Curvas clássicas no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3 . Limites, continuidade. Diferenciabilidade; interpretação geométrica. Comprimento de arco. Curvatura, torção. Velocidade, aceleração. Funções reais de várias variáveis reais. Continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Plano tangente. Aproximações lineares. A regra da cadeia e a derivação implícita. Derivadas direcionais e vetor gradiente.

CONTEÚDOS

1. Funções vetoriais de uma variável real. (Funções de \mathbb{R} em \mathbb{R}^n , $n=2$ ou 3)
Curvas clássicas em \mathbb{R}^2 definidas por equações paramétricas: retas, cônicas, cicloídes, cardióides, etc. Curvas parametrizadas no espaço \mathbb{R}^3 . Limites, continuidade.
2. Diferenciabilidade de funções de \mathbb{R} em \mathbb{R}^n ($n=2$ ou 3).
Interpretação geométrica. Regras de diferenciação. Comprimento de arco. Curvatura, torção. Os vetores T, N e B. Movimento no espaço: velocidade e aceleração.
3. Funções reais de várias variáveis reais. (Funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R} , $n=2$ ou 3)
Exemplos e gráficos; curvas de nível. Limites. Continuidade.
4. Diferenciabilidade de funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R} ($n=2$ ou 3).
Derivadas parciais, interpretação geométrica. Plano tangente ao gráfico de uma função de \mathbb{R}^2 em \mathbb{R} . Aproximações lineares. A diferenciabilidade das funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R} . A regra da cadeia. Derivação implícita.
5. Derivadas direcionais e o vetor gradiente.
6. O significado geométrico da derivada direcional; a relação entre o vetor gradiente num ponto P e a curva de nível que passa por P; aplicações.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do aluno, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas computacionais visando à futura atuação em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] ÁVILA, Geraldo. Cálculo II, LTC.
- [2] ÁVILA, Geraldo. Cálculo III, LTC.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton I. Um curso de Cálculo, vol.2, Livros Técnicos e Científicos S.A.
- [4] STEWART, James. Cálculo, vol.2, Pioneira Thomson Learning.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] ANTON, Howard. e HORRIS, Chris. Cálculo, vol. 2, Porto Alegre, Bookman.
- [2] FLEMING, Diva Marília, e GONÇALVES, Mirian Buss. Calculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999.
- [3] HUGHES-HALLET. Cálculo a uma e a várias variáveis, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC.
- [4] TENENBLAT, Keti. Introdução à geometria diferencial. Brasília: UnB, 1990.
- [5] THOMAS, George. Cálculo, vol. 2, Addison Wesley.

Emissão

Data:

Responsável: