



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. - Dois Irmãos CEP: 52171-900 Recife - PE

Fone: 0xx-81-3320-6000

www.ufrpe.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: **CÁLCULO N II**
DEPARTAMENTO: **MATEMÁTICA**
CARGA HORÁRIA TOTAL: **60 h**
CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4 h**
PRÉ-REQUISITOS: **CÁLCULO NI**
CO-REQUISITOS: **NENHUM**
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO:

CÓDIGO: **06508**

ÁREA: **MATEMÁTICA**
NÚMERO DE CRÉDITOS: **4**
TEÓRICAS: **4 h** PRÁTICAS: **0h**

EMENTA

Integral de funções uma variável real. Funções reais de várias variáveis: limite e continuidade. Derivadas Parciais e Diferenciabilidade. Regra da Cadeia e derivação implícita. Máximos e Mínimos. Multiplicadores de Lagrange.

CONTEÚDOS

1 - INTEGRAL DE FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL

- 1.1 – Primitivas e o conceito de integral.
- 1.2 – O Teorema Fundamental do Cálculo.
- 1.3 – Técnicas de integração. Integrais Impróprias
- 1.4 – Aplicações: comprimento de curvas, área de uma região plana, volume de sólidos de revolução. Métodos de Resolução de Equações Diferenciais Ordinárias.
- 1.5 – Área em coordenadas polares.

2 - FUNÇÕES REAIS DE VÁRIAS VARIÁVEIS

- 2.1 – Conceitos topológicos no plano e no espaço.
- 2.2 – Funções de várias variáveis: domínio, imagem e conjunto de nível.
- 2.3 – Limite e continuidade.

3 - DERIVADAS PARCIAIS

- 3.1 – Conceito e interpretação geométrica. Regras básicas de derivação.
- 3.2 – Diferenciabilidade e plano tangente. Reta normal.
- 3.3 – Regra da Cadeia.
- 3.4 – Gradiente, Derivada Direcional e Rotacional.
- 3.5 – Derivadas parciais de ordem superior.

4 - APLICAÇÕES

- 4.1 – Máximos e Mínimos.
- 4.2 – Multiplicadores de Lagrange.
- 4.3 – Derivação implícita.
- 4.4 – Resoluções de Problemas pertinentes aos currículos de engenharia, e/ou ciências biológicas, e/ou agrícolas, e/ou computação, e/ou física, e/ou química, e/ou ciências sociais, dentre outras.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (quando houver)

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.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] STEWART, James. Cálculo, v. 1,2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [2] GUIDORIZZI, Hamilton. Um Curso de Cálculo, vol. 1 e 5 Ed. LTC, 2001.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton. Um Curso de Cálculo, vol. 2 e 5 Ed., LTC, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo, Bookman, 2007.
- [2] HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.; E SILVA, Pedro P. de Lima. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2010.
- [3] FLEMMING, Diva Marilia; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [4] FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R; THOMAS, George B. Cálculo. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, Addison Wesley, 2005.
- [5] HUGHES-HALLET. Cálculo a uma e a várias variáveis, vol. 1,2 Rio de Janeiro: LTC.

Emissão

Data:

Responsável: