



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 V**

CÓDIGO: **06414**

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 IV**

CO-REQUISITOS: **NENHUM**

SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO:

EMENTA

Campos vetoriais. Campos conservativos e funções potenciais. Integrais de linha de campos escalares. Aplicações. Integrais de linha de campos vetoriais. O teorema fundamental. Integrais de linha independentes de caminhos. O teorema de Green. Caracterização dos campos bidimensionais conservativos. Rotacional e divergência. Superfícies parametrizadas. Integrais de superfície. O teorema de Stokes e o teorema da divergência.

CONTEÚDOS

1. Campos vetoriais.
Definições e exemplos. Campos gradientes. Campos conservativos e funções potenciais.
2. Integrais de linha de campos escalares. .
Integrais de linha com relação ao comprimento de arco, no plano e no espaço. Aplicações.
3. Integrais de linha de campos vetoriais. .
Definições, exemplos. Aplicações: o trabalho. O Teorema Fundamental para Integrais de Linha; integrais de linha independentes de caminhos.
4. O teorema de Green.
Caracterização dos campos conservativos bidimensionais.
5. Rotacional e divergência.
Definições, exemplos. Formas vetoriais do teorema de Green. Superfícies parametrizadas. Áreas. Planos tangentes. Superfícies orientadas. Integrais de superfície.
6. O teorema de Stokes e o teorema da divergência.

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] BUCHARA, Jacques C., CARRARA, Vera L., HELLMMEISTER, Ana Catarina P., SALVITTI, Reinaldo. CÁLCULO INTEGRAL AVANÇADO. São Paulo: EDUSP.
- [2] GUIDORIZZI, Hamilton I. Um curso de Cálculo, vol. 2, Livros Técnicos e Científicos S.A.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton I. Um curso de Cálculo, vol. 3, Livros Técnicos e Científicos S.A.
- [4] STEWART, James. Cálculo, vol.2, Pioneira Thomson Learning.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] ANTON, Howard, e HARRIS, Chris. Cálculo, vol. 2, Porto Alegre, Bookman.
- [2] ÁVILA, Geraldo. Cálculo III, LTC.
- [3] FLEMING, Diva Marília, e GONÇALVES, Mirian Buss. Calculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999.
- [4] SIMONS, George F. CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, vol. 2. São Paulo: Makron Books (Pearson).

[5] THOMAS, George. Cálculo, vol. 2, Addison Wesley.

Emissão

Data:

Responsável: