



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: **INTRODUÇÃO À GEOMETRIA DIFERENCIAL** CÓDIGO: **06404**

DEPARTAMENTO: **MATEMÁTICA**

ÁREA: **MATEMÁTICA**

CARGA HORÁRIA TOTAL: **60 HORAS**

NÚMERO DE CRÉDITOS:

CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4 h**

TEÓRICAS: **4h** PRÁTICAS: **0h**

PRÉ-REQUISITOS: **CÁLCULO M IV**

CO-REQUISITOS: **NENHUM**

EMENTA

Curvas no espaço: definição e exemplos. Comprimento de arco. Superfícies regulares: conceito e propriedades. Funções diferenciáveis em superfícies. Plano tangente. Superfícies orientáveis. A primeira forma quadrática. Aplicação normal de Gauss.

CONTEÚDOS

1. CURVAS NO PLANO E NO ESPAÇO.
 - 1.1 Definição e exemplos.
 - 1.2 Parametrização e reparametrização.
 - 1.3 Vetor velocidade e aceleração.
 - 1.4 Curvas Regulares.
 - 1.5 Comprimento de arco.
 - 1.6 Parametrização pelo comprimento de arco.
 - 1.7 Curvatura.
 - 1.8 Torção e vetor binormal.
 - 1.9 Fórmulas de Frenet.

2. SUPERFÍCIES.
 - 2.1 Definição e exemplos.
 - 2.2 Parametrização.
 - 2.3 Superfícies regulares.
 - 2.4 Funções diferenciáveis em superfícies.
 - 2.5 Plano tangente. Vetor normal
 - 2.6 Primeira forma quadrática. Área.
 - 2.7 Curvatura gaussiana.
 - 2.8 Curvas sobre Superfícies.
 - 2.9 Forma local das Superfícies Regulares.
 - 2.10 Segunda forma quadrática.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] DO CARMO, Manfredo Perdigão - Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies, Rio de Janeiro, SBM, 2006.

[2] TENENBLAT, Keti - Introdução à Geometria Diferencial, 2a edição, Editora Blucher, 2008.

[3] OPREA, Jonh - Differential geometry and its applications, Washington, D.C., Mathematical Association of America, 2007. ISBN: 0883857480; ISBN13: 9780883857489

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] ARAÚJO, Paulo Ventura - Geometria Diferencial, Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro IMPA, 1998.

[2] ALENCAR, Hilário; SANTOS, Walcy - Geometria das Curvas Planas, XII Escola de Geometria Diferencial, Goiânia, editora da UFG, 2002.

[3] KREYSZIG, Erwin - Differential geometry, New York: Dover, 1991.

[4] O'NEILL, Barrett - Elementary Differential Geometry, Revised Second Edition, Amsterdam, NE: Academic Press/Elsevier, 2006.

[5] PRESSLEY, Andrew - Elementary differential geometry, Springer undergraduate mathematics series, London, UK; New York, Springer, 2010. ISBN : 978188828902.

[6] LIPSCHUTZ, Martin - Differential Geometry, Schaum's Outline, McGraw - Hill, 1969.

[7] Gray, A., Abbena, E., Salamon, S., Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica, Third Edition, Chapman and Hall/CRC, 2006

Emissão:
Responsável:

Data: 25/03/03