



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE FÍSICA  
CURSO DE FÍSICA DE MATERIAIS - BACHARELADO

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALITICA

CÓDIGO: MAT03

UNIDADE ACADÊMICA: FACULDADE DE MATEMÁTICA

PERÍODO/SÉRIE: 1º

CH TOTAL  
TEÓRICA:

CH TOTAL  
PRÁTICA:

CH TOTAL:

75

--

75

OBRIGATÓRIA: ( X )    OPTATIVA: (   )

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos de Geometria Analítica e Vetores nos domínios da análise e da aplicação, a fim de modelar e resolver problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso e na vida profissional.

## EMENTA

Vetores;  
Reta;  
Plano;  
Distâncias;  
Cônicas;  
Coordenadas Polares;  
Superfícies Quádricas.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### **VETORES (20 aulas)**

Vetores  
Operações com vetores  
Vetores no  $R^2$  e no  $R^3$   
Produto escalar e ângulo entre vetores  
Produto vetorial  
Produto misto

### **RETA (10 aulas)**

Equação vetorial e equações paramétricas de uma reta  
Equações simétricas e equações reduzidas da reta  
Ângulo entre duas retas  
Posições relativas entre duas retas  
Interseção de duas retas

### **PLANO (10 aulas)**

Equação vetorial e equações paramétricas de um plano  
Equação geral do plano  
Vetor normal a um plano  
Ângulo de dois planos  
Ângulo entre uma reta com um plano  
Interseção de dois planos  
Interseção de reta com plano

### **DISTÂNCIAS (4 aulas)**

Distância entre dois pontos  
Distância de ponto a reta  
Distância de ponto a plano  
Distância entre duas retas  
Distância entre reta e plano  
Distância entre dois planos

**CÔNICAS (15 aulas)**

Elipse, parábola, hipérbole: definições como lugares geométricos e determinações das equações reduzidas

A elipse, a parábola e a hipérbole como seções cônicas

Translação de eixos

Aplicação das translações ao estudo da equação  $Ax^2 + By^2 + Cx + Dy + E = 0$

**COORDENADAS POLARES (4 aulas)**

O sistema de coordenadas polares

Transformações de coordenadas polares em coordenadas retangulares e vice-versa

Equações polares de algumas curvas

Esboço de curvas a partir de sua equação polar

**SUPERFÍCIES QUÁDRICAS (12 aulas)**

A esfera

Superfícies cilíndricas

Equações reduzidas das quádricas: elipsóide, hiperbolóides de uma e de duas folhas, parabolóides cilíndrico e hiperbólico e cone quádrico

Identificação de quádricas de revolução

**BIBLIOGRAFIA**

BOULOS, P. & CAMARGO, I., Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2005.

SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Thomson, 2007.

STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. Geometria Analítica, 2a. ed. Rio de Janeiro: Editora Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Editora Makron Books, 2000.

**APROVAÇÃO**

08 / 01 / 2010

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Eduardo Kojy Takahashi  
Coordenador do Curso de Física de Materiais  
Portaria R nº 479/07

08 / 01 / 2010

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Ednaldo Carvalho Guimarães  
Diretor da Faculdade de Matemática  
Portaria R nº 281/08