



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT31103	COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ANALÍTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 75	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Objetivos Gerais: Utilizar a álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial.

Objetivos das atividades vinculadas a práticas educativas: Desenvolver atividades de resolução de situações problemas em geometria, onde a utilização da álgebra seja um meio privilegiado de solução, como também um elemento integrador entre o estudo da Geometria e Álgebra. Desenvolver atividades que estimulem o entendimento dos tópicos estudados na disciplina e incentivem o aperfeiçoamento da prática docente de futuros professores de Matemática. Desenvolver atividades que estimulem a contextualização e interdisciplinaridade dos conteúdos de geometria estudados na disciplina.

EMENTA

Vetores no plano e no espaço; Retas no plano e no espaço; Planos; Posições relativas entre retas; Posições relativas entre retas e planos; Posições relativas entre planos; Distâncias e ângulos; Coordenadas Polares e Esféricas; Cônicas; Superfícies Quádricas; Geração de Superfícies.

PROGRAMA

1 VETORES

- 1.1 Conceito de vetor
- 1.2 Operações com vetores
- 1.3 Vetores no R^2 e no R^3
- 1.4 Produto escalar e ângulo entre vetores
- 1.5 Produto vetorial
- 1.6 Produto misto

2 RETAS

- 2.1. Equação vetorial e equações paramétricas
- 2.2. Equações simétricas e equações reduzidas
- 2.3. Ângulo entre duas retas
- 2.4. Posições relativas de duas retas

3 PLANOS

- 3.1. Equação vetorial e equações paramétricas
- 3.2. Equação geral
- 3.3. Vetor normal a um plano
- 3.4. Ângulo entre dois planos
- 3.5. Ângulo entre uma reta e um plano
- 3.6. Interseção de dois planos

4 DISTÂNCIAS

- 4.1. Entre dois pontos
- 4.2. Entre ponto e reta
- 4.3. Entre ponto e plano
- 4.4. Entre duas retas
- 4.5. Entre reta e plano
- 4.6. Entre dois planos

5 CÔNICAS

- 5.1. Reta, circunferência, elipse, parábola e hipérbole
- 5.2. Seções cônicas
- 5.3. Translação e rotação de eixos
- 5.4. Aplicação das translações e rotações ao estudo da equação $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$

6 QUÁDRICAS E OUTRAS SUPERFÍCIES

- 6.1. Superfícies quádricas (forma reduzida)
- 6.2. Superfícies esféricas
- 6.3. Superfícies cilíndricas
- 6.4. Superfícies cônicas
- 6.5. Superfícies de rotação

7 COORDENADAS POLARES E ESFÉRICAS

- 7.1. O sistema de coordenadas polares
- 7.2. Transformações de coordenadas polares em coordenadas cartesianas e vice-versa
- 7.3. Equações polares das cônicas
- 7.4. O sistema de coordenadas esféricas.
- 7.5. Transformações de coordenadas esféricas em coordenadas retangulares e vice-versa.

Atividades vinculadas à Prática Educativa:

Deseja-se que as atividades relacionadas à prática educativa do curso de Matemática sejam desenvolvidas através de ações integradas com a participação contínua dos alunos. Pretende-se promover a articulação teoria-prática na formação do estudante, articulando e aprofundando temáticas que consolidem os objetivos da formação de professor nas diversas áreas que compõem a estrutura curricular do Curso de Matemática, possibilitando que o estudante seja capaz de refazer o processo de pesquisa, discutindo essa específica metodologia de ensino-aprendizagem e seus resultados e consequências, tendo em vista ampliar a compreensão a respeito dos contextos educacionais e de seus condicionantes e dando elementos para que sejam desenvolvidos materiais e resultados para a prática docente.

No decorrer do curso, são incentivadas:

- 1) Atividades que promovam a construção das cônicas utilizando material concreto para, além de estimular o entendimento das propriedades destes objetos, promovam o aperfeiçoamento da prática docente de futuros professores de Matemática.

2) Elaboração, por parte dos estudantes, de projetos que contextualizem os tópicos da disciplina. Como exemplo, podemos citar: Lei de Kepler, geometria do globo terrestre, construções arquitetônicas e reflexão nos focos das cônicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, P. *Geometria analítica: um tratamento vetorial*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Geometria analítica*. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. *Vetores e geometria analítica*. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, E. L. *Geometria analítica e álgebra linear*. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

LIMA, E. L. *Coordenadas no espaço*. Rio de Janeiro: SBM, 1993.

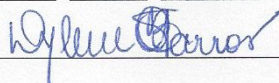
SANTOS, N. M. *Vetores e matrizes*. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

SILVA, V.; REIS, G. L. *Geometria analítica*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1996.

ZÓZIMO, M. G., *Curso de Geometria Analítica: com tratamento vetorial*. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

APROVAÇÃO

25 / 04 / 2018



Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
Prof.ª Dra. Dylene Agda Souza de Barros
Coordenadora de Curso de Graduação em Matemática
Portaria R N° 107/2017

25 / 04 / 2018



Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Matemática
Carimbo e Assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica

(que oferece o componente curricular)