



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas  
Departamento de Matemática



**Plano de Ensino**

Semestre 2018-2

**I. Identificação da Disciplina**

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM3476	Geometria Analítica	<i>Teóricas: 6</i>	<i>Práticas: 0</i>	108

**II. Professor(es) Ministrante(s)**

Felipe Lopes Castro.

**III. Pré-requisito(s)**

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
MTM3471	Geometria Quantitativa I

**IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a Disciplina é Oferecida**

Matemática - Bacharelado, Matemática - Licenciatura.

**V. Ementa**

Coordenadas cartesianas. Retas no plano. Curvas quadráticas no plano. Retas e planos no espaço. Superfícies quadráticas no espaço. Vetores no plano e no espaço. Álgebra vetorial na geometria analítica. Sistemas lineares em duas ou três variáveis. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

**VI. Objetivos**

Propiciar ao aluno condições de:

- Desenvolver sua capacidade de dedução.
- Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado.
- Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas.
- Desenvolver seu espírito crítico e criativo.
- Desenvolver o senso crítico em relação a textos sobre o conteúdo.

**VII. Conteúdo Programático**

0. Coordenadas cartesianas no plano e no espaço

1. Geometria analítica plana

1.1 Distância entre dois pontos do plano

1.2 Circunferência: definição, dedução da equação de uma circunferência, esboço como lugar geométrico

1.3 Reta

1.3.1 Equações de uma reta

1.3.2 Retas paralelas e perpendiculares

1.3.3 Intersecção de retas

1.3.4 Distância de um ponto a uma reta

1.3.5 Distância entre duas retas

1.3.6 Medida angular entre duas retas

1.4. Curvas quadráticas – cônicas: definições, dedução das equações, esboços como lugares geométricos, translação de eixos

1.4.1 Elipse

1.4.2 Parábola

1.4.3 Hipérbole

2. Álgebra vetorial no plano e no espaço
  - 2.1 Vetores na Física
  - 2.2 Segmentos orientados no plano e no espaço
  - 2.3 Relação de equipolência
  - 2.4 Definição de vetor
  - 2.5 Vetor nulo, vetores opostos
  - 2.6 Coordenadas de vetor
  - 2.7 Norma de vetor
  - 2.8 Operações envolvendo vetores: definições geométricas e caracterizações por coordenadas de vetores
    - 2.8.1 Adição de vetores
    - 2.8.2 Multiplicação de vetor por número real
    - 2.8.3 Adição de ponto com vetor
  - 2.9 Dependência e independência linear
    - 2.9.1 Definições geométricas
    - 2.9.2 Combinação linear
    - 2.9.3 Caracterizações algébricas de dependência e independência linear, usando combinações lineares
  - 2.10 Medida angular entre vetores
  - 2.11 Determinante de matrizes  $2 \times 2$  e  $3 \times 3$ : definição e propriedades básicas necessárias em geometria analítica
  - 2.12 Produto escalar: definição e expressão em termos das coordenadas dos vetores
  - 2.13 Produto vetorial e sua relação com áreas de paralelogramos
  - 2.14 Produto misto e sua relação com volumes de paralelepípedos
3. Retas e planos no espaço
  - 3.1 Equações de uma reta
  - 3.2 Equações de um plano
  - 3.3 Posições relativas entre retas e planos
    - 3.3.1 Revisão dos termos geométricos
    - 3.3.2 Caracterizações algébricas
  - 3.4 Intersecções de retas e de planos
    - 3.4.1 Sistemas de equações lineares com até três equações, em duas e três variáveis
    - 3.4.2 Regra de Cramer
    - 3.4.3 Equações planares de uma reta
  - 3.5 Medida angular entre duas retas
  - 3.6 Medida angular entre dois planos
  - 3.7 Distância de um ponto a uma reta
  - 3.8 Distância de um ponto a um plano
  - 3.9 Distância entre duas retas reversas
  - 3.10 Distância entre dois planos
4. Superfícies quadráticas
  - 4.1 Esfera
  - 4.2 Elipsoide
  - 4.3 Hiperboloides de uma e de duas folhas
  - 4.4 Paraboloides elíptico e hiperbólico
  - 4.5 Cilindros
  - 4.6 Cones
  - 4.7 Teorema das seções cônicas

#### **VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa**

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas.

#### **IX. Metodologia de Avaliação**

O aluno será avaliado através de 3 ou 5 provas parciais, com pesos previamente determinados pelo professor ministrante, que serão realizadas ao longo do semestre letivo. O professor ministrante, a seu critério, poderá aplicar pequenos testes os quais terão um peso na nota final não superior a 25%. Será calculada a média das notas obtidas nas avaliações e testes (utilizando os pesos determinados) e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

### X. Avaliação Final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

### XI. Cronograma Teórico

<i>Data ou Período</i>	<i>Atividade</i>
------------------------	------------------

Será estabelecido pelo professor.

### XII. Cronograma Prático

<i>Data ou Período</i>	<i>Atividade</i>
------------------------	------------------

Não se aplica.

### XIII. Bibliografia Básica

1. BOULOS, Paulo; CAMARGO E OLIVEIRA, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2005. 543p.
2. LIMA, Elon Lages; CESAR, Paulo. Coordenadas no plano com as soluções dos exercícios: geometria analítica, vetores e transformações geométricas . 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, c2005. 329p.(Coleção do professor de matemática).
3. LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

### XIII. Bibliografia Complementar

1. LIMA, Elon Lages. Coordenadas no Espaço. Rio de Janeiro: SBM, 1993..
2. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. 292p.
3. VENTURI, Jacir J.. Álgebra vetorial e geometria analítica. 10. ed. Curitiba: Ed. Livrarias Curitiba, 2015.242p.
4. VENTURI, Jacir J.. Cônicas e Quádricas.5 ed. Curitiba, 2003, 243p.
5. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. 2.ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2014.

Florianópolis, 27 de julho de 2018.

---

Prof. Felipe Lopes Castro  
Coordenador da Disciplina