

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DA DISCIPLINA MTM 5506 - GEOMETRIA

PRÉ-REQUISITO(S):

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 06

Nº TOTAL DE HORAS-AULA: 108

SEMESTRE:

CURSO(S): Disciplina oferecida para a primeira fase da habilitação Bacharelado em Matemática e Computação Científica.

EMENTA: Axiomas da Geometria. Geometria Plana. Trigonometria. Geometria Espacial. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

PROGRAMA

1. Axiomas da Geometria

1.1. Motivação histórica

1.2. Pontos, retas e planos; incidência

1.3. Segmentos, semi-retas, semi-planos, ordem

1.4. Medidas de segmentos e ângulos; congruências

1.5. Retas paralelas

1.5.1. Ângulos alternos externos, soma dos ângulos de um triângulo, ângulo externo

1.6. Figuras planas: definições e nomenclatura

1.6.1. Quadrados, retângulos, paralelogramos, trapézios, circunferências

1.7. A noção de área

2. Geometria Plana

2.1. Teorema de Tales

2.2. Semelhança de triângulos

2.3. Pontos notáveis em um triângulo

2.4. Teorema de Pitágoras

2.5. Relações métricas em um triângulo retângulo

2.6. Relações métricas em um triângulo qualquer

2.7. Relações métricas na circunferência

3. Trigonometria

3.1. Senos, cossenos e tangentes no triângulo

3.2. Circulo trigonométrico, relação fundamental e consequências

3.3. Redução ao primeiro quadrante

3.4. Somas de arcos

3.5. Transformação de soma em produto

- 3.6. Lei dos senos
- 3.7. Lei dos cossenos

4. Polígonos

- 4.1. Definições e exemplos
- 4.2. Polígonos regulares, inscritos e circunscritos, relações métricas
- 4.3. Áreas
- 4.4. Diagonais e somas de ângulos internos
- 4.5. Uso de polígonos regulares para aproximação do perímetro e área da circunferência

5. Geometria Espacia1

- 5.1. Ângulos entre retas e planos
- 5.2. Volumes: principio de Cavalieri
- 5.3. Prismas
 - 5.3.1. Prismas regulares, nomenclaturas
 - 5.3.2. Relações métricas
 - 5.3.3. Áreas de superfície, volumes
 - 5.3.4. Cilindros
- 5.4. Pirâmides
 - 5.4.1. Relações métricas
 - 5.4.2. Áreas de superfícies e volumes
 - 5.4.3. Cones
- 5.5. Poliedros
 - 5.5.1. Poliedros regulares
 - 5.5.2. Teorema de Euler
- 5.6. Esferas
 - 5.6.1. Área e volume

Bibliografia

1. LIMA, ELON L. - Medida e forma em geometria, Coleção do Professor de Matemática - SBM – 1991.
2. DOLCE, O. e POMPEO, J.N. - Coleção Fundamentos de Matemática Elementar – Volume 9 (Geometria Plana), Volume 10 (Geometria Espacial) e Volume 3 (Trigonometria) – Atual Editora – 1993.
3. CASTRUCCI, B. - Fundamentos de Geometria - Livro Técnica e Cultural Editora – 1978.
4. BARBOSA, J.L.M. - Geometria Euclidiana Plana, Coleção do Professor de Matemática - SBM – 1985.
5. ABBOTT, P. - Geometria - Ediciones Pirámide S.A. - Madrid, 1991.
6. Revista do Professor de Matemática (RPM) - todos os números – SBM.
7. Revista Eureka! - todos os números - OBM/SBM.