



UFMT



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO	
Disciplina: <b>Geometria Plana e Espacial</b>	Curso: <b>Licenciatura em Matemática</b> Regime: <b>Crédito</b>
Carga Horária: <b>96 h</b>	Período Letivo: <b>2013/1</b>
Professor: <b>Jocirei Dias Ferreira</b>	
Instituto de Origem: <b>ICET / CUA</b>	
2) EMENTA	
<p>Plana: Axiomas; Congruência de Triângulos; Teorema do Ângulo Externo e Suas Consequências; Axiomas das Paralelas; Semelhança de Triângulos; O Circulo; Funções Trigonométricas; Área. Espacial: Noções Primitivas e Axiomas; Posições de Retas; Posição Relativa de Reta e Plano; Posição Relativas de Dois Planos; Pirâmides; Cones; Teorema de Tales para Planos Paralelos; Retas e Planos Perpendiculares; Distância entre Dois Planos; Distância de Ponto ao Plano; Distância de Ponta à Reta; Distância entre Retas Reversas; Ângulo entre Retas; Ângulos entre Planos; Ângulo entre Reta e Plano; A Esfera; Volumes e Áreas. Elementos de prática para o ensino fundamental e médio.</p>	
3) OBJETIVOS	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obter conhecimento sobre os variados tipos de figuras planas e espaciais.</li><li>2. Deixar o aluno familiarizado com o conceito de ponto, reta e plano.</li><li>3. Calcular área e volume das principais figuras geométricas.</li><li>4. Entender a construção de toda geometria.</li><li>5. Analisar como todo o conceito pode ser trabalhado no ensino fundamental e médio.</li></ol>	
4) PROGRAMA (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. AXIOMAS DE INCIDÊNCIA E ORDEM: Axiomas de incidência; definição de intersecção de retas; localização de pontos em uma reta; axiomas de ordem; definição de segmento; definição de triângulo; definição de semi - reta; definição de semipleno.</li><li>2. AXIOMAS SOBRE MEDIÇÃO DE SEGMENTOS: Axiomas sobre medição de segmentos; definição de coordenadas na reta; definição de ponto médio; definição de círculo e disco.</li><li>3. AXIOMAS SOBRE MEDIÇÃO DE ÂNGULOS: Definição de ângulo; ângulo raso, ângulo reto, ângulo agudo ângulo obtuso; ângulos complementares e suplementares; retas perpendiculares; axiomas sobre medição de ângulos.</li><li>4. Congruência: Segmentos congruentes; triângulos congruentes; Congruência de triângulos; Definição de triângulo equilátero; isósceles e escaleno; definição de</li></ol>	



mediana e bissetriz.

5. TEOREMA DO ÂNGULO EXTERNO E SUAS CONSEQUÊNCIAS: Definição de ângulos internos e externos de um triângulo; Teorema do ângulo externo; definição de retas paralelas; projeção de um segmento sobre uma reta; desigualdade triangular; triângulo retângulo; congruência de triângulos retângulos.
6. AXIOMAS DAS PARALELAS: Axiomas das paralelas; definição de paralelogramo; retângulo, losango e quadrado.
7. SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS: Definição de semelhança de triângulos; Teorema de Pitágoras.
8. CÍRCULO: Definição de corda, diâmetro, raio e centro de um círculo; reta tangente a um círculo; extremidade do raio; arcos do círculo e semicírculo; ângulo central; ângulo inscrito; polígonos inscritos em um círculo; definição de mediatriz; círculos inscritos em polígonos; polígono regular.
9. FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS: Definição de seno, cosseno e tangente; propriedades de seno e cosseno; lei dos cossenos; lei dos senos; soma de arcos.
10. ÁREA: Axiomas sobre área; área de paralelogramo; área de triângulo; área de trapézio; área de polígono regular de  $n$  lados inscrito numa circunferência; área de um disco.
11. PARALELISMO E PERPENDICULARISMO: Determinação de retas e planos; posições relativas; perpendicularidade e ortogonalidade; projeção ortogonal.
12. DISTÂNCIAS E ÂNGULO: Distância entre dois pontos, entre ponto e reta, entre retas coplanares, entre ponto e plano, entre reta e plano, entre planos, entre retas reversas; ângulo de retas reversas, de reta e plano, de dois planos, lugares geométricos.
13. PRISMA: Definição de um prisma; diagonais de um prisma; cubo: área e volume; paralelepípedos; área e volume de um prisma; secções; princípio de Cavalieri.
14. PIRÂMIDE: Definição de pirâmide; área e volume; secção transversal e tronco.
15. POLIEDROS REGULARES: Diedros e triedros; relação de Euler; os cinco poliedros regulares; tetraedro regular: área e volume; octaedro regular: área e volume.
16. SÓLIDOS DE REVOLUÇÃO: Cilindro; cone; tronco de cone; esfera; partes da esfera.

#### **5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO ( técnicas, recursos e avaliação )**

Aulas expositivas, lista de exercícios, resolução de exercícios na lousa pelo professor e alunos e avaliação escrita.

#### **6) RECURSOS ( humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo instituto)**

Quadro, giz, apagador e listas de exercícios.

#### **7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ALENCAR FILHO, E. Iniciação à Lógica Matemática. São Paulo. Nobel, 1986.
2. BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria Euclidiana Plana. 10ª ed. - Rio de Janeiro, SBM, 2006.
3. CARVALHO, Paulo Cezar P., Introdução à Geometria Espacial. 4ª ed. - Rio de Janeiro: SBM, 2005.

4. CASTRUCCI, Benedito. Geometria, Curso Moderno. São Paulo. Livraria Nobel, 1980.
5. DOLCE, Osvaldo e POMPEO, José N., Fundamentos da Matemática Elementar. Vol. 9 – Geometria Plana. 8ª ed. - São Paulo, Atual, 2005.
6. DOLCE, Osvaldo e POMPEO, José N., Fundamentos da Matemática Elementar. Vol. 10 – Geometria Espacial. 6ª ed. - São Paulo, Atual, 2005.
7. IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar. Vol. 9, São Paulo, Atual, 1985.
8. MACHADO, Antônio dos S., MATEMÁTICA: Temas e Metas Vol. 4 - Áreas e Volumes. São Paulo: Atual, 1988.

## 8) BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, Elon Lages et al. A Matemática do Ensino Médio. Vols. 2,3. SBM. Rio de Janeiro. 2004.

## 9) AVALIAÇÃO:

Durante o curso, serão realizadas duas avaliações AV1 e AV2 . A média final (MF) será calculada da seguinte forma:

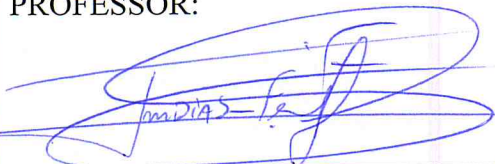
$$MF = (AV1 + 2 \times AV2)/3.$$

Trabalhos incluídos nas avaliações também poderão ocorrer. O aluno será considerado aprovado se obtiver média final maior ou igual a 5 e 75% de frequência das aulas, de acordo com as resoluções

CONSEPE 14/99 e Cursos Seriados / CONSEPE 27/99  
CONSEPE 59/98 (Turmas Especiais).

OBS: Se caso o aluno não atingir a média para aprovar o curso, será realizada uma avaliação adicional para substituir a menor das notas AV1 ou AV2, ficando o aluno reprovado se persistir com média final menor que cinco.

PROFESSOR:




Jocirei Dias Ferreira

em 29 de maio de 2013

APROVAÇÃO:

Colegiado de Curso em 07 / 06 /2013



Prof. Dr. Juan Elmer Villanueva Zevallos  
Coordenador do Curso de  
Licenciatura em Matemática  
ICET/CUA/UFMT