



**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM PERÓLEO E GÁS INTEGRADO AO**  
**ENSINO MÉDIO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Matemática III			
Código:	TIMA303		
Carga Horária Total:	120 horas	CH Teórica: 100 horas	CH Prática: 20 horas
Número de Créditos:	6		
Código pré-requisito:	TIMA203		
Semestre:	5º e 6º		
Nível:	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
EMENTA			
Matemática financeira. Noções de estatística. Polinômios e equações polinomiais. Geometrias espacial e analítica.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender as ideias abstratas de novas estruturas matemáticas com os números complexos.</li><li>• Compreender e representar uma distribuição de frequências em gráficos, tabelas e histogramas.</li><li>• Utilizar os conceitos das medidas de tendência central e de dispersão na resolução de problemas.</li><li>• Usar formas geométricas espaciais para representar ou visualizar partes do mundo real.</li><li>• Utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade.</li><li>• Compreender o significado de postulados ou axiomas e teoremas.</li><li>• Realizar medidas e cálculos de área e volume de figuras espaciais.</li><li>• Utilizar propriedades geométricas para medir áreas e volumes em situações reais.</li><li>• Interpretar e fazer uso de modelos para a resolução de problemas geométricos.</li><li>• Relacionar cada tipo de equação com sua respectiva figura geométrica.</li><li>• Identificar as posições relativas entre figuras.</li><li>• Identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.</li><li>• Compreender a contribuição dos povos africanos para a matemática.</li></ul>			
PROGRAMA			
Unidade I: Matemática Financeira			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Porcentagem.</li><li>2. Capital, juro, taxa de juro e montante.</li><li>3. Juros simples.</li><li>4. Juros compostos.</li></ol>			

5. Lucro e desconto.
6. Juros compostos: aplicação das funções exponenciais e logarítmicas.

#### **Unidade II: Estatística Básica**

1. Conceituação.
2. Gráficos.
3. Organização de dados
4. Distribuições de frequência.
5. Medidas de tendência central e de dispersão.
6. População e amostra.
7. Recenseamento.
8. Amostragem.

#### **Unidade III – Geometria Analítica**

1. Distância entre dois pontos.
2. Ponto médio de um segmento de reta.
3. Determinação de uma reta.
4. Condição de alinhamento de três pontos.
5. Equação fundamental da reta.
6. Equação geral da reta.
7. Área de um triângulo.
8. Equações da circunferência: Equação reduzida. Equação normal.
9. Posições relativas entre uma reta e uma circunferência.
10. Relação entre a geometria plana, as funções e a geometria analítica.

#### **Unidade IV: Polinômios**

1. Grau de um polinômio.
2. Valor numérico.
3. Adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios.
4. Raízes de uma equação polinomial e sua representação gráfica;

#### **Unidade V: Geometria Espacial**

1. Postulados;
2. Posições relativas de duas retas no espaço;
3. Posições relativas de uma reta e um plano;
4. Posições relativas de dois planos no espaço;
5. Estudo do Poliedros:
6. Estudo do Prisma;
7. Estudo do Pirâmides.
8. Estudo dos Cilindros.
9. Estudo do Cone.
10. Estudo das Esferas.

#### **Unidade VI: Geometria Africana**

1. Afroetnomatemática: fractais.
2. Geometria Soma

#### **Unidade VII: Equações algébricas**

1. Equações polinomiais ou algébricas.
2. Teorema fundamental da Álgebra.
3. Decomposição em fatores do 1º grau.
4. Relações de Girard.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos (gráficos, tabelas, textos, figuras, jogos, etc) para discussões de situações cotidianas onde a aritmética, a álgebra, a geometria e a inferência sejam ferramentas essenciais no processo educativo. Priorizar

situações cotidianas que possam ser problematizadas e geradoras de discussão envolvendo os problemas de contagem, cálculos probabilísticos, o tratamento estatístico de dados e a ampliação de conceitos geométricos. O estudo probabilístico e estatístico pode estar conectado aos jogos lógicos, à inferência, aos métodos de contagem e a sua importância na tomada de decisões de situações no mundo real. A ampliação da noção espacial e posicional geométrica pode ser explorada através das formas geométricas planas e espaciais, do cálculo de áreas e volumes, da estreita relação entre a geometria analítica, a geometria plana e o estudo das funções, das aplicações na geografia. Deve-se também enfatizar as aplicações das curvas cônicas em outras áreas do conhecimento e sua importância para a continuidade de estudos, principalmente, na engenharia, na arquitetura e na física.

## RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de Matemática/Física.

## AValiação

A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2015.  
WAKAMATSU, A. **Matemática financeira**. São Paulo: Pearson, 2012.  
SOUZA, J. A. L. de. **Lógica matemática**. São Paulo: Pearson, 2016.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, D. M. **Matemática financeira descomplicada**. 5. ed. São Paulo: RIDEEL, 2014.  
FERNANDES, L. F. D. **Geometria analítica**. Curitiba: Intersaberes, 2016.  
WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.  
SAMANEZ, C. P. **Matemática financeira**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010.  
NTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**