



**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Matemática II						
Código:	TIMA203					
Carga Horária Total:	80 horas	CH Teórica: 60 horas	CH Prática: 20 horas			
Número de Créditos:	4					
Código pré-requisito:	TIMA103					
Semestre:	3º e 4º					
Nível:	Técnico Integrado ao Ensino Médio					
EMENTA						
Progressões aritméticas e geométricas. Matrizes e sistemas lineares. Trigonometria. Análise combinatória e probabilidade.						
OBJETIVOS						
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar regularidades numéricas e associar a situações do cotidiano que possam padrões sequenciais. • Representar e operar com dados numéricos na forma matricial, preferencialmente, em aplicações a outras áreas do conhecimento. • Interpretar (algebricamente e geometricamente) e resolver situações modeladas sobre a forma de sistemas lineares. • Identificar, representar e elaborar estratégias para a resolução de problemas através das funções trigonométricas. • Relacionar modelos trigonométricos com outras áreas do conhecimento. • Aplicar os conhecimentos de trigonometria para resolver situações-problemas que envolvam medições, em especial medidas inacessíveis. • Identificar e analisar fenômenos periódicos. • Compreender as ideias abstratas de novas estruturas matemáticas com os números complexos. • Estudar a contribuição dos povos africanos para a matemática. 						
PROGRAMA						
Unidade I: Trigonometria <ol style="list-style-type: none"> 1. Triângulo retângulo. 2. Razões trigonométricas no triângulo retângulo. 3. Círculo trigonométrico. 4. Funções Circulares. 5. Arcos Notáveis. 6. Relações Fundamentais. 						

7. Redução ao 1º quadrante
8. Adição e subtração de arcos
9. Arco-metade.
10. Transformações trigonométricas.
11. Equações e inequações trigonométricas.
12. Funções circulares inversas.
13. Periodicidade na natureza: Seno e cosseno na natureza;
14. Problemas e outras aplicações.

Unidade II: Matrizes e Determinantes

15. Conceituação de matrizes.
16. Tipos de matrizes.
17. Operações com matrizes.
18. Matriz inversa.
19. Matriz transposta.
20. Operações elementares.
21. Escalonamento.
22. Problemas envolvendo matrizes.
23. Determinante de uma matriz quadrada de ordem 2.
24. Cofator de um elemento.
25. Teorema de Laplace.
26. Regra de Sarrus.
27. Aplicações do determinante.

Unidade III: Sistemas Lineares

28. Equações lineares.
29. Sistemas lineares e matrizes.
30. Regra de Cramer.
31. Escalonamento de sistemas.
32. Resolução de sistemas por escalonamentos.
33. Solução geométrica de sistemas lineares.
34. Aplicações de sistemas lineares na nutrição e eletricidade.
35. Outras aplicações.

Unidade IV: Sequências

36. Conceito de sequência.
37. Lei de formação de uma sequência.
38. Sequências numéricas.
39. Sequência de Fibonacci.
40. Progressões aritméticas e geométricas.

Unidade V: Análise combinatória/binômio de Newton

41. Princípio fundamental da contagem.
42. Fatorial.
43. Permutação simples.
44. Arranjos simples.
45. Combinação simples.
46. Números binomiais.
47. Triângulo de Pascal.
48. Binômio de Newton.
49. Afroetnomatemática: jogos de búzios e análise combinatória.

Unidade VI – Probabilidade

50. Elementos do estudo das probabilidades.
51. União de dois eventos.

- 52. Probabilidade condicional e independente.
- 53. Distribuição binomial.
- 54. Combinação simples.
- 55. Números binomiais.
- 56. Triângulo de Pascal.
- 57. Binômio de Newton.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos matemáticos com situações do cotidiano dos alunos. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. Serão efetuadas medições de ângulos, alturas de prédios, árvores e outros elementos através dos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

Além disso, Priorizar situações cotidianas que possam ser problematizadas e geradoras de discussão envolvendo as progressões e suas similaridades com as funções; as matrizes como uma das formas de leitura e representação matemáticas; o mundo numérico do comércio, do trabalho e dos impostos na matemática financeira; a estreita relação entre a resolução de sistemas lineares e a geometria das retas; os fenômenos periódicos; e a importância dos números complexos na matemática e nos estudos de eletricidade e eletrônica. Aqui existe a possibilidade de se explorar a matemática como ferramenta em outras áreas do conhecimento (informática, física, economia, engenharia, arquitetura). Ainda existe a possibilidade da utilização de atividades em supermercados, shopping center, mercadinhos com relação à estudos de pesquisa de preços e tomada de decisões.

RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de Matemática/Física.
- Softwares: Maple, Winplot, Geogebra, Planilhas eletrônicas.

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

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

LEITE, A. E.; CASTANHEIRA, N. P. **Geometria plana e trigonometria**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

COUTINHO, L. **Trigonometria esférica: a matemática em um espaço curvo**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: único. São Paulo: Ática, 2009.

_____. **Matemática: contexto e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2007. v. 2.

SOUZA, J. A. L. **Lógica matemática**. São Paulo: Pearson, 2017.

SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson Martins. **Vetores e matrizes**. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas; BURDEN, Annette M. **Análise numérica**. 3. ed.
São Paulo: Cengage Learning, 2015.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____