



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DA DISCIPLINA

MATEMÁTICA PARA ENSINO BÁSICO II

1 – Código - 1103206

2 -Carga Horária – 90 horas/aulas | **3 - Créditos 06** | **4 - Pré-Requisito NÃO HÁ**

5 – Público-alvo: Alunos de Licenciatura em Matemática

6 – Habilidades: Identificar e demonstra propriedades das figuras Geométricas do plano e do espaço.

Competências: Para compreender a Geometria Euclidiana como base de conhecimento para caracterizar os objetos do plano e do espaço e atribuir-lhe significados

7– Ementa: Retas, Planos, Triângulos, Polígonos, Relações Métricas no Triângulo Retângulo, Arcos, Cordas, Tangentes, Relações Métricas no Círculo e nos Polígono Regulares. Ângulos Poliédricos, Poliedros, Teorema de Euler, Volumes, Principio de Cavallieri, Cilindro, Cone, Esfera, Áreas, Volumes e Secções

8 – Objetivo Geral: Apresentar a Geometria Euclidiana como um enfoque axiomático, dando ênfase ao desenvolvimento do raciocínio lógico dedutivo e seus práticos e experimentais

9 – Objetivos Específicos:

- 1- Construir as características próprias de uma teoria axiomática, as definições e demonstrações como um encadeamento lógico, mostrando sua necessidade e sua importância para matemática e em especial para Geometria.
- 2- Identificar, nas argumentações, os elementos básicos de estrutura demonstrativa; Hipótese, Tese e a argumentação que conduz da Hipótese e a Tese.
- 3- Caracterizar os métodos demonstrativos, como estratégias gerais empregadas nos processos demonstrativos, indicando como se pode utilizar em uma demonstração, segundo sua natureza.
- 4- identificar as figuras geométricas fundamentais caracterizando suas propriedades e relações.
- 5- Distinguir e utilizar apropriadamente as relações fundamentais, tais como: congruência, paralelismo, proporcionalidades e semelhança.
- 6- Identificar a relação do quinto axioma de Euclides com as Geometrias, não-Euclidianas e como estas surgiram, destacando sua importância histórica.
- 7- Investigar as propriedades fundamentais das figuras geométricas, sua classificação e fazer um estudo detalhado dos quadriláteros convexos.
- 8- Construir os fundamentos teóricos e práticos do Paralelismo e Perpendicularismo de Retas e planos no espaço tri-dimensional, bem como dos ângulos poliédricos.
- 9- Identificar os sólidos Platônicos;
- 10- Construir modelos de medições de segmentos, ângulos, áreas de superfícies e de volumes dos sólidos geométricos.

1. **10 – Conhecimentos Prévios:** Noções de números e suas operações

11 – Conteúdos a serem desenvolvidos:

Unidade 1 – Uma Breve Introdução Histórica da Origem da Geometria Euclidiana

- A Introdução do Triângulo 3, 4, 5 na Agrimensura da antiguidade Egípcia e sua relação com o Teorema de Pitágoras. Verificação experimental;
- A utilização do triângulo 3, 4, 5 na atualidade;
- Verificação experimental do Teorema de Pitágoras
- **Unidade 2 – Preliminares da Geometria Euclidiana:**
- Entes primitivos da Geometria: Ponto, Reta e Plana
- Segmentos de retas: Definição e classificação. Medição de segmentos
- Definições de semi-retas e semi-planos
- Ângulos: Definição e Classificação. Medição de ângulos
- Definição de Poligonal.
- Polígonos: Definição, elementos e classificação, tipos de polígonos
- Uma breve introdução axiomática da Geometria Euclidiana.

Unidade 3 - Triângulos

- Definição, elementos e classificações
- Congruência. Definição de Congruência de figuras geométricas, verificação experimental
- Casos de Congruências de triângulos
- Teorema do ângulo externo e suas conseqüências
- Desigualdade Triangular. Verificação experimental
- Congruência de Triângulos Retângulos

Unidade 4 - Paralelismo

- Uma breve história do quinto postulado de Euclides e suas conseqüências;
- Ângulos determinados por paralelas cortadas por transversais;
- Teorema da soma dos ângulos internos de um triângulo;
- Teorema de Tales (do feixe de paralelas cortadas por transversais)

Unidade 5 - Semelhança de Triângulos

- Definição de semelhança de figuras geométricas, Homotetia
- Casos de Semelhanças de triângulos;
- Demonstração do Teorema de Pitágoras;

Unidade 6 - O Círculo

- Definições básicas e elementos fundamentais do Círculo
- Propriedades fundamentais do Círculo
- Ângulo central, inscrito e circunscrito, e de segmento relações entre eles.
- Propriedades das cordas e potência de um ponto relativo a um círculo
- Inscrições e circunscricões de Polígonos
- **Unidade 7- Sólidos.** Ângulos Poliédricos - Definição e medições e propriedades
- Poliedros - Definições, elementos e classificações. Teorema de Euler-Poicarré
- Prismas - Definições, elementos e classificações. Seções Prismáticas, áreas e volumes
- Pirâmides - Definições, elementos e classificações. Seções numa pirâmide, áreas e volumes.
- Planificações de Sólidos. Verificações Experimentais.
- Volume de Sólidos - Principio de Cavallieri.
- Cilindro Cone e Esfera - Definições, elementos e classificações, Áreas, volumes e

secções.

Construir as características próprias de uma teoria axiomática, as definições e demonstrações como um encadeamento lógico, mostrando sua necessidade e sua importância para matemática e em especial para Geometria.

12 – Metodologia:

- 1 - Serão ministradas aulas expositivas pelo professor responsável pela disciplina
- 2 - Serão realizadas ações de discussão em grupos dos problemas indicados e outros sugeridos pelo professor ao longo das aulas, caso o professor considere necessário.
- 3 Serão sugeridos trabalhos de pesquisa extra-aula conforme o professor responsável achar necessário
- 4 Serão realizados seminários individuais ou em grupos, durante o desenvolvimento da disciplina, conforme o professor achar necessário.

13 – Sistema de Avaliação:

1. Serão realizadas ao longo do período três provas parciais;
2. Terá direito à prova de reposição o aluno(a) que não comparecer a uma das três provas parciais previstas;
3. O aluno que atingir média maior ou igual a 7,0 (sete) será considerado aprovado por média;
4. O aluno que tiver média maior ou igual a 4,0 (quatro) e inferior a 7,0 (sete) terá direito a fazer o exame final;
5. O aluno que atingir média inferior a quatro será considerado reprovado por média, exceto nos casos de desistência, que serão considerados reprovados por falta.

14 – Bibliografia:

1. BARBOSA, J. L. M., **Geometria Euclidiana Plana**, Coleção Professor de Matemática, SBM, R. J. 2002.
2. REZENDE, E. Q. F., **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**, ed. UNICAMP, S.P., 2000.
3. MOISE, W. E., **Geometria Moderna**, ed. EDGARD BLÜCHER LTDA, S.P., 1971.