



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA**

**Disciplina: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica  
Carga Horária: 60 horas**

**I. EMENTA**

Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Vetores. Operações. Espaço Vetorial. Produto escalar. Vetorial e Misto. Retas e Planos. Posição relativa, distância, ângulos. Circunferências. Cônicas e quádras.

**II. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE I: MATRIZES**

- 1.1. Soma de matrizes e multiplicação por escalar.
- 1.2. Multiplicação de matrizes.
- 1.3. Transposição.
- 1.4. Matrizes escalonadas.
- 1.5. Equivalência por linhas e operações elementares com linhas.
- 1.6. Matrizes quadradas.
- 1.7. Matrizes inversíveis.
- 1.8. Matrizes em blocos.

**UNIDADE II: DETERMINANTES**

- 2.1. Definição.
- 2.2. Propriedades.
- 2.3. Co-fatores.
- 2.4. Regras de Sarrus.
- 2.5. Regras de Chio.
- 2.6. Determinantes de matriz inversa.

**UNIDADE III: SISTEMAS LINEARES**

- 3.1. Equação linear.
- 3.2. Definição de sistema linear.
- 3.3. Classificação.
- 3.4. Resolução de sistemas escalonados.

**UNIDADE IV: VETORES**

- 4.1. Conceito fundamental.
- 4.2. Representação de vetores.
- 4.3. Operações com vetores.
- 4.4. Noções de espaço vetorial.
- 4.5. Representação gráfica e analítica das operações vetoriais.

- 4.6. Produto escalar, vetorial e misto.
- 4.7. Interpretações.

### **UNIDADE V: GEOMETRIA ANALÍTICA**

- 5.1. Equação geral da reta.
- 5.2. Posição relativa de duas retas no plano.
- 5.3. Coeficiente angular.
- 5.4. Ângulo de duas retas.
- 5.5. A circunferência.
- 5.6. Cônicas e quádricas.

### **III. BIBLIOGRAFIA**

- 1) R. B. Lima: *Elementos de Geometria Analítica*, Comp. Ed. Nacional, 1969.
- 2) R. B. Lima: *Elementos de Álgebra Vetorial*, Comp. Ed. Nacional, 1973.
- 3) D. C. Moordoch: *Geometria Analítica*, LTC, 1970.
- 4) J. Lindler: *Geometria Analítica*, Coleção Schaum, Ed. Graw-Hill, 1974.
- 5) N.M. Santos: *Vetores e Matrizes*, IMPA, 1974.
- 6) E. K. Fainguelernt, N. C. Bordinhão: *Álgebra Linear e Geometria Analítica*, Ed. Moderna, 1982.
- 7) C. Marakami, G. Iezzi: *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol 4 e Vol. 7. Atual Editora.
- 8) E. K. Fainguelernt, N. C. Bordinhão: *Álgebra Linear e Geometria Analítica*, Ed. Moderna, 1982.
- C. Marakami, G. Lezzi: *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol 4 e Vol. 7. Atual Editora.

Prof. Dr. Fábio Furtado Leite  
Coordenador do curso de Lic. Em Física  
Portaria N° 1944/2024