

<b>Nome do Componente Curricular:</b> Geometria Analítica	
<b>Período:</b> 2º semestre	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há	
<b>Carga Horária Total:</b> 72h	
<b>Carga Horária Prática:</b> 8h	<b>Carga Horária Teórica:</b> 64h
<b>Objetivos</b>	
<b>Gerais:</b> Estudo da geometria analítica no plano e no espaço, bem como a introdução dos conceitos básicos de matrizes e vetores, necessários para a continuidade da formação do aluno.	
<b>Específicos:</b> O aluno será capaz de: entender os sistemas de coordenadas euclidianas e polares, representar graficamente pontos e curvas em, entender o conceito de vetor no $R^2$ e no $R^3$ e suas propriedades, demonstrar familiarização com a álgebra vetorial, conhecer as equações de retas e planos e saber representá-los no espaço euclidiano, identificar e representar superfícies esféricas, cilíndricas e de revolução mais simples, parametrizar curvas e superfícies compreender diversas aplicações da geometria analítica na ciência e tecnologia.	
<b>Ementa:</b> Sistemas lineares. Vetores, operações. Dependência e independência linear, bases, sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produtos escalar, vetorial e misto. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Cônicas e quádricas, classificação.	
<b>Conteúdo Programático:</b>	
A – Sistemas lineares:	
A.1. Soma e multiplicação de matrizes.	
A.2. Sistemas equivalentes.	
A.3. Escalonamento.	
A.4. Determinantes.	
B – Álgebra vetorial Euclidiana:	
B.1. Vetores, adição de vetores, e multiplicação de vetores por escalares.	
B.2. Multiplicação de matriz por vetor como combinação linear.	
B.3. Dependência e independência linear.	
B.4. Conceitos básicos para solução de sistemas lineares.	
B.5. Produto escalar, norma, ângulo e distância.	
B.6. Projeção ortogonal e bases ortonormais.	
B.7. Sistema de coordenadas.	
B.8. Produto vetorial e produto misto.	
B.9. Cálculo de áreas de paralelogramos e volumes de paralelepípedos por meio de determinantes.	

C – Retas e planos em  $R^2$  e  $R^3$ :

- C.1. Equações de planos: vetorial, paramétricas e geral.
- C.2. Posições relativas entre dois planos.
- C.3. Equações de retas: vetorial, paramétricas, simétricas e geral.
- C.4. Posições relativas entre duas retas e entre uma reta e um plano.
- C.5. Ângulos e distâncias entre pontos, retas e planos.

D – Cônicas e quádricas:

- D.1. Circunferências, esferas e cones.
- D.2. Elipses, hipérbolas e parábolas.
- D.3. Classificação, rotação e translação de cônicas.
- D.4. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
- D.5. Equação geral das quádricas.
- D.6. Esferas e elipsóides.
- D.7. Parabolóide elíptico, hiperbólico.
- D.8. Hiperbolóide de uma e duas folhas, e cone.
- D.9. Cilindros.

**Metodologia de Ensino Utilizada:**

Aulas expositivas com apresentação de exemplos e resolução de exercícios. Listas de exercícios.

**Recursos Instrucionais Necessários:**

Sala de aula com lousa e projetor multimídia. Acesso ao MOODLE como ferramenta EAD.

**Critérios de Avaliação:**

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no projeto pedagógico do curso.

## **Bibliografia**

### **Básica:**

1. CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria analítica: um Tratamento Vetorial**. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2005
2. SANTOS, R. J. **Matrizes, vetores e geometria analítica**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012.
3. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 2000.

### **Complementar:**

1. CALLIOLI, C. A.; CAROLI, A.; FEITOSA, M. O. **Matrizes, vetores e geometria analítica: teoria e exercícios**. São Paulo: Noel, 1984.
2. LEHMANN, C. H.; **Geometria Analítica**, Editora Globo, 1995.
3. LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 8ª ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2011.
4. MACHADO, A. S. **Álgebra linear e geometria analítica**. 2ª ed. São Paulo: Atual, 1982.
5. SANTOS, R. J. **Um curso de geometria analítica e álgebra linear**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2010.