

## Plano de ensino

**Curso:** SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

**Turma:** BSIN231-2 - BSIN231-2

**Disciplina:** 2ALG004 - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA

**Período letivo:** 2023/2

**Carga horária:** 72

**Professor:** 2784092 - NELCIMAR RIBEIRO MODRO

### *Ementa*

1. Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Álgebra de vetores. Produtos escalar, vetorial e misto. Retas e planos no espaço. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

### *Objetivo geral*

1. Proporcionar aos acadêmicos condições para desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado, para comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos com a Álgebra Linear e Geometria Analítica, para a resolução e interpretação de problemas associados à certas áreas de Sistemas de informação de seu cotidiano.

### *Objetivo específico*

1. O aluno deverá, ao final do semestre letivo, ser capaz de:
  - Identificar os vários tipos de matrizes, calcular determinantes, discutir e resolver sistemas lineares por escalonamento
  - Operar com vetores, calcular o produto escalar, o produto vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas
  - Aplicar os conceitos de vetores no estudo de reta e de plano
  - Definir espaço vetorial com suas operações, propriedades e teoremas e resolver problemas envolvendo esses conceitos
  - Compreender o conceito de transformação linear, suas propriedades, operações, sua representação matricial

### *Conteúdo programático*

1. 1. Introdução
  - 1.1. Apresentação da disciplina
  - 1.2. Metodologia de ensino utilizada
  - 1.3. Avaliação
2. 2. Matrizes
  - 2.1. Introdução
  - 2.2. Tipos especiais de matrizes
3. 2. Matrizes
  - 2.3. Operações com matrizes
4. 3. Sistemas de Equações Lineares
  - 3.1. Introdução
  - 3.2. Operações elementares
5. 3. Sistemas de Equações Lineares
  - 3.3. Estudo e solução de um sistema linear
6. 4. Vetores
  - 4.1. Segmentos orientados
  - 4.2. Vetores no  $R^2$  e  $R^3$
  - 4.3. Operações básicas: soma, módulo, produto por escalar
7. 4. Vetores
  - 4.4. Produto escalar e sua interpretação geométrica
8. 4. Vetores
  - 4.5. Produto vetorial, duplo vetorial e sua interpretação geométrica
9. 4. Vetores
  - 4.6. Produto misto e sua interpretação geométrica
10. 5. Retas e Planos
  - 5.1. Equações da reta: vetorial, paramétrica, simétrica e reduzida
11. 5. Retas e Planos
  - 5.2. Equações do plano: geral, paramétrica e vetorial
12. 5. Retas e Planos
  - 5.3. Posições e ângulos entre: dois planos; duas retas; um plano a uma reta
13. 5. Retas e Planos
  - 5.4. Distâncias entre: dois pontos, de um ponto a uma reta; entre duas retas; de um ponto a um plano; entre dois planos; de

## Plano de ensino

uma reta a um plano
14. 6. Espaços Vetoriais 6.1. Introdução ao Espaço Vetorial 6.2. Dependência e independência linear - LI e LD
15. 6. Espaços Vetoriais 6.3. Definição de Espaço e Subespaço Vetorial 6.4. Base e mudanças de base
16. 7. Transformações Lineares 7.1. Visão geral das transformações lineares 7.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear
17. 7. Transformações Lineares 7.3. Matriz de uma transformação linear 7.4. Operações com transformações lineares
18. 8. Elaboração e execução de atividades de extensão aplicando o conteúdo da disciplina à casos da comunidade regional, tendo os acadêmicos como protagonistas

### *Metodologia*

1. A disciplina será ministrada através de aulas expositivas e dialogadas, demonstração do conteúdo com exemplos, listas de exercícios. Também serão aplicadas dinâmicas, trabalho em grupo com elaboração e execução de atividades de extensão aplicando o conteúdo da disciplina à casos da comunidade regional, tendo os acadêmicos como protagonistas.  
O material didático será disponibilizado na plataforma Moodle.  
Horário de atendimento: Todas as terças-feiras das 16:00 às 19:00 horas os acadêmicos podem tirar suas dúvidas referentes à disciplina.  
Outros horários deverão ser previamente agendados pelo e-mail da professora: [nelcimar.modro@udesc.br](mailto:nelcimar.modro@udesc.br)

### *Sistema de avaliação*

1. A qualidade do desempenho do aluno será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios:  
Serão realizadas três avaliações, sendo que cada avaliação tem o mesmo peso.  
Média = (Prova 1 + Prova 2 + Atividades de extensão) / 3

### *Bibliografia básica*

1. ESPINOSA, Isabel Cristina de Oliveira Navarro; BARBIERI FILHO, Plínio. Geometria analítica para computação. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
MEDEIROS, Valéria Zuma. Pré-cálculo. 2a ed. rev. e atual. São Paulo: Cengage Learning, 2010 / 2013. Recurso online ISBN 9788522116515  
SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson Martins. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4a ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson, 2007 / 2012. Recurso online ISBN 9788522108732

### *Bibliografia complementar*

1. JULIANELLI, José Roberto. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.  
SANDOVAL JUNIOR, Leonidas. Álgebra linear: para ciências econômicas, contábeis e da administração. São Paulo: Cengage Learning, 2011.  
SHOKRANIAN, Salahoddin. Uma Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.  
STRANG, Gilbert. Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2010 / 2014. Recurso online ISBN 9788522118021.  
WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson, c2000.