

## Plano de ensino

**Curso:** CCI-BAC - Bacharelado em Ciência da Computação

**Turma:** CCI122-01U - CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO FASE 01U

**Disciplina:** ALG1002 - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA I

**Período letivo:** 2018/1

**Carga horária:** 72

**Professor:** 9629645 - Adriano Luiz dos Santos Né

### Ementa

1. Vetores no R2 e R3. Produto escalar. Produto vetorial. Duplo produto vetorial e misto. Retas e planos no R3. Transformação de coordenadas no R2. Coordenadas polares cilíndricas e esféricas no R2 e no R3. Curvas e superfícies.

### Objetivo geral

1. Proporcionar ao estudante a oportunidade de adquirir conhecimentos de Geometria Analítica e aplicá-los em sua área de atuação.

### Objetivo específico

1. \* Familiarizar o aluno com vetores e suas operações e torná-lo apto a utilizá-los em problemas práticos.  
\* Aplicar esses conceitos no estudo de reta e de plano.  
\* Conhecer e aplicar transformação de coordenadas no R2. Conhecer os sistemas de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.  
\* Tornar o aluno apto a fazer uma análise das cônicas e quádras.  
\* O aluno deverá estar apto a representar curvas no espaço.

### Conteúdo programático

1. Apresentação do Plano de Ensino da disciplina
2. 1. VETORES NO R3  
1.1. Vetores no R3 - representação
3. 1. VETORES NO R3  
1.2. Alguns tipos de vetores
4. 1. VETORES NO R3  
1.3. Operações com vetores
5. 1. VETORES NO R3  
1.4. Adição e propriedades
6. 1. VETORES NO R3  
1.5. Subtração
7. 1. VETORES NO R3  
1.6. Produto por escalar e propriedades
8. 1. VETORES NO R3  
1.7. Base ortonormal
9. 1. VETORES NO R3  
1.8. Norma de um vetor
10. 1. VETORES NO R3  
1.9. Cálculo de versor
11. 1. VETORES NO R3  
1.10. Condição de paralelismo entre dois vetores
12. 1. VETORES NO R3  
1.11. Exercícios e aplicações
13. 1. VETORES NO R3  
1.12. Produto escalar - Definição
14. 1. VETORES NO R3  
1.13. Produto escalar - Propriedades
15. 1. VETORES NO R3  
1.14. Produto escalar - Expressão cartesiana
16. 1. VETORES NO R3  
1.15. Produto escalar - Interpretação geométrica
17. 1. VETORES NO R3  
1.16. Produto escalar - Cossenos diretores de um vetor
18. 1. VETORES NO R3

## Plano de ensino

1.17. Produto escalar - Exercícios e aplicações
19. 1. VETORES NO R3 1.18. Produto vetorial - Definição
20. 1. VETORES NO R3 1.19. Produto vetorial - Propriedades
21. 1. VETORES NO R3 1.20. Produto vetorial - Expressão cartesiana
22. 1. VETORES NO R3 1.21. Produto vetorial - Interpretação geométrica
23. 1. VETORES NO R3 1.22. Produto vetorial - Duplo produto vetorial
24. 1. VETORES NO R3 1.23. Produto vetorial - Interpretação geométrica
25. 1. VETORES NO R3 1.24. Produto vetorial - Exercícios e aplicações
26. 1. VETORES NO R3 1.25. Produto misto - Definição
27. 1. VETORES NO R3 1.26. Produto misto - Expressão cartesiana
28. 1. VETORES NO R3 1.27. Produto misto - Propriedades
29. 1. VETORES NO R3 1.28. Produto misto - Interpretação geométrica
30. 2. RETAS NO R3 2.1. Equação vetorial da reta
31. 2. RETAS NO R3 2.2. Equação paramétrica da reta
32. 2. RETAS NO R3 2.3. Equação simétrica da reta e equações reduzidas
33. 2. RETAS NO R3 2.4. Equação da reta determinada por dois pontos distintos
34. 2. RETAS NO R3 2.5. Cossenos diretores de uma reta
35. 2. RETAS NO R3 2.6. Posição relativa entre as retas
36. 2. RETAS NO R3 2.7. Paralelismo e perpendicularismo de retas
37. 2. RETAS NO R3 2.8. Ângulo entre duas retas
38. 2. RETAS NO R3 2.9. Interseção de retas
39. 3. PLANOS NO R3 3.1. Definição
40. 3. PLANOS NO R3 3.2. Equação vetorial do plano
41. 3. PLANOS NO R3 3.3. Equação paramétrica do plano
42. 3. PLANOS NO R3 3.4. Equação geral do plano
43. 3. PLANOS NO R3 3.5. Vetor normal do plano
44. 3. PLANOS NO R3 3.6. Posições relativas de dois planos
45. 3. PLANOS NO R3 3.7. Posições relativas de um plano a uma reta
46. 3. PLANOS NO R3 3.8. Ângulo entre planos
47. 4. DISTÂNCIAS 4.1. Distância entre dois pontos

## Plano de ensino

48. 4. DISTÂNCIAS 4.2. Distância de um ponto a uma reta
49. 4. DISTÂNCIAS 4.3. Distância entre duas retas
50. 4. DISTÂNCIAS 4.4. Distância de um ponto a um plano
51. 4. DISTÂNCIAS 4.5. Distância entre dois planos
52. 4. DISTÂNCIAS 4.6. Distância de uma reta a um plano
53. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.1. Parábola - Definição
54. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.2. Parábola - Elementos da parábola
55. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.3. Parábola - Equações da parábola
56. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.4. Elipse - Definição
57. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.5. Elipse - Elementos da elipse
58. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.6. Elipse - Equações da elipse
59. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.7. Hipérbole - Definição
60. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.8. Hipérbole - Elementos da hipérbole
61. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.9. Hipérbole - Equações da hipérbole
62. 5. ESTUDO DAS CÔNICAS 5.10. Hipérboles equiláteras
63. 6. SISTEMAS DE COORDENADAS EM R <sup>2</sup> 6.1. Coordenadas polares
64. 6. SISTEMAS DE COORDENADAS EM R <sup>2</sup> 6.2. Transformação de coordenadas
65. 6. SISTEMAS DE COORDENADAS EM R <sup>2</sup> 6.3. Curvas polares
66. 6. SISTEMAS DE COORDENADAS EM R <sup>2</sup> 6.4. Parametrização de curvas
67. 7. ESTUDO DAS QUÁDRICAS 7.1. Superfícies Centradas 7.1.1. Elipsoide
68. 7. ESTUDO DAS QUÁDRICAS 7.1. Superfícies Centradas 7.1.2. Hiperboloide de uma folha
69. 7. ESTUDO DAS QUÁDRICAS 7.1. Superfícies Centradas 7.1.3. Hiperboloide de duas folhas
70. 7. ESTUDO DAS QUÁDRICAS 7.2. Superfícies não Centradas 7.2.1. Paraboloide Eliptico
71. 7. ESTUDO DAS QUÁDRICAS 7.2. Superfícies não Centradas 7.2.2. Paraboloide Hiperbólico
72. 7. ESTUDO DAS QUÁDRICAS 7.3. Superfície cônica
73. 7. ESTUDO DAS QUÁDRICAS 7.4. Superfície Cilíndrica
74. 8. SISTEMAS DE COORDENADAS EM R <sup>3</sup> 8.1. Coordenadas Cilíndricas
75. 8. SISTEMAS DE COORDENADAS EM R <sup>3</sup>

## Plano de ensino

8.2. Coordenadas Esféricas
76. 8. SISTEMAS DE COORDENADAS EM R3 8.3. Mudança de Coordenadas
77. 8. SISTEMAS DE COORDENADAS EM R3 8.4. Parametrização de superfícies
78. Resolução de exercícios dirigidos

### Metodologia

1. As aulas serão realizadas de forma expositiva e dialogada com a utilização do quadro negro, sendo que em alguns momentos serão utilizados alguns sólidos geométricos e ferramentas tecnológicas como apoio didático. Algumas aulas poderão ser reservadas para a resolução de exercícios, além disso, os estudantes terão direito a atendimento individualizado no horário pré-estabelecido pelo professor.

### Sistema de avaliação

1. A avaliação do desempenho do estudante na disciplina acontecerá por meio de quatro avaliações escritas realizadas individualmente, todas elas com o mesmo peso, portanto, a Média Semestral dos estudantes será calculada através da média aritmética das notas obtidas nestas quatro avaliações escritas.

EXAME: Será realizado em 10/07/2018, em horário de aula, conforme resolução em vigor da UDESC. Será uma prova dissertativa individual referente ao conteúdo programático da disciplina.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES A RESPEITO DA APROVAÇÃO:

1. Se o número de presenças for inferior a 75% do número total de aulas da disciplina, o estudante está automaticamente reprovado por falta, independentemente de ter alcançado alguma nota na disciplina.

2. Se o número de presenças for igual ou superior a 75% do número total de aulas da disciplina e:

- 2.1. A Média Semestral for maior ou igual a 7,0 (sete), o estudante obtém aprovação na disciplina.

- 2.2. Se a Média Semestral for maior ou igual a 1,7 (um vírgula sete) e menor que 7,0 (sete), o estudante terá direito a realizar um Exame e será calculada uma Média Final da seguinte forma:

Média Final =  $[(6 \cdot (\text{Média Semestral}) + 4 \cdot (\text{Nota do Exame})) / 10]$ .

Se esta Média Final for maior ou igual a 5,0 (cinco) o estudante obtém aprovação na disciplina. E se a Média Final for menor que 5,0 (cinco) o estudante não obtém aprovação e está reprovado por nota.

DIVULGAÇÃO DE NOTAS E FREQUÊNCIA: no Sistema de Gestão Acadêmico (SIGA) disponível em: [/siga.udesc.br/](http://siga.udesc.br/).

MATERIAIS E AVISOS ESTARÃO DISPONÍVEIS na plataforma MOODLE [/moodle.joinville.udesc.br/](http://moodle.joinville.udesc.br/).

### Bibliografia básica

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica. Um Tratamento Vetorial. Makron Books Editora, 1990.  
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2ª ed. Makron Books Editora, 1987.  
VENTURI, J. J. Cônicas e Quádricas. 5ª ed. Curitiba (PR): Artes Gráficas e Editora Unificado, 2003. Disponível em [/geometriaa.dominiotemporario.com/livros/cq.pdf](http://geometriaa.dominiotemporario.com/livros/cq.pdf) sob licença do autor. Acesso em 09/02/2018.

### Bibliografia complementar

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à Geometria Analítica no Espaço. Makron Books Editora, 1997.  
LEHMANN, C. H. Geometria Analítica. Editora Globo, 1982.  
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol 1. 3ª ed. Editora Harbra, 1994.  
VENTURI, J. J. Álgebra Vetorial e Geometria Analítica. 10ª ed. Curitiba (PR): Livrarias Curitiba, 2015. 242 p. Disponível em [/geometriaa.dominiotemporario.com/livros/av.pdf](http://geometriaa.dominiotemporario.com/livros/av.pdf) sob licença do autor. Acesso em: 09/02/2018.