



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

MAT135 Geometria Analítica e Álgebra Linear

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

| | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Número de créditos: 6 | | <u>Teóricas</u> | <u>Práticas</u> | <u>Total</u> |
| Duração em semanas: 15 | Carga horária semanal | 6 | 0 | 6 |
| Períodos - oferecimento: I e II | Carga horária total | 90 | 0 | 90 |

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

Ementa

Matrizes, sistemas de equações lineares e determinantes. Vetores no plano e no espaço. Cônicas e quádras. Espaços vetoriais Euclidianos. Diagonalização de matrizes. Transformações lineares.

Oferecimento aos Cursos

| Curso | Modalidade | Período |
|-----------------------------|-------------------|----------------|
| Ciência da Computação | Obrigatória | 2 |
| Engenharia Elétrica | Obrigatória | 1 |
| Física(BAC) | Obrigatória | 2 |
| Física(LIC) | Obrigatória | 2 |
| Licenciatura em Física(LIC) | Obrigatória | 2 |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

MAT135 Geometria Analítica e Álgebra Linear

| Seq | Aulas Teóricas | Horas/Aula |
|------------|---|-------------------|
| 1 | Matrizes, sistemas de equações lineares e determinantes 1.1. Introdução 1.2. Tipos especiais de matrizes 1.3. Operações com matrizes 1.4. Operações elementares 1.5. Matrizes elementares 1.6. Matriz inversa 1.7. Sistemas de equações lineares 1.8. Solução de sistemas de equações lineares 1.9. Decomposição LU 1.10. Método de eliminação de Gauss 1.11. Determinante 1.12. Desenvolvimento de Laplace 1.13. Cálculo do posto de uma matriz | 18 |
| 2 | Vetores no plano e no espaço 2.1. Soma de vetores e multiplicação por escala 2.2. Produtos de vetores (norma e produto escalar, projeção ortogonal, produto vetorial, produto misto) 2.3. Ângulos, distância e posições relativas de retas e planos | 12 |
| 3 | Cônicas e quádricas 3.1. Cônicas: elipse, hipérbole, parábola 3.2. Superfícies quadráticas: elipsóide, hiperbolóide de uma folha, hiperbolóide de duas folhas, parabolóide hiperbólico, cone elíptico, cilindro quádrico | 14 |
| 4 | Espaços vetoriais Euclidianos 4.1. Os espaços IR 4.2. Combinação linear 4.3. Dependência e independência linear 4.5. Interpretação geométrica da dependência linear 4.6. Subespaços vetoriais: vetores geradores, bases e dimensão de subespaços 4.7. Produto escalar e bases ortonormais 4.8. Mudança de coordenadas (rotação e translação) | 20 |
| 5 | Diagonalização de matrizes 5.1. Diagonalização 5.2. Matrizes semelhantes | 18 |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

| | | |
|---|--|---|
| | 5.3. Autovalores e autovetores 5.4. Polinômio característico 5.5. Diagnóstico de matrizes simétricas 5.6. Aplicação na identificação e classificação de cônicas e quadráticas | |
| 6 | Transformações lineares 6.1. Conceitos 6.2. Núcleo e imagem 6.3. Propriedades e teoremas básicos 6.4. Aplicações lineares e matrizes 6.5. Diagnóstico de operadores | 8 |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

MAT135 Geometria Analítica e Álgebra Linear

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - BOULOS, P. & CAMARGO, I. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: McGraw-Hill, 2005. [Exemplares disponíveis: 9]
- 2 - HOWARD, A. & RORRES, C., Álgebra linear com aplicações. 8. ed., reimp. Bookman, 2008. [Exemplares disponíveis: 40]
- 3 - LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra linear, Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2011. [Exemplares disponíveis: 11]

Bibliografia Complementar:

- 4 - BOLDRINI, J. L. et alii. Álgebra linear. São Paulo: Haper & Row do Brasil, 1984. [Exemplares disponíveis: 7]
- 5 - LAY, DAVID C. Álgebra linear e suas aplicações, Rio de Janeiro: LTC Ed., 1999. [Exemplares disponíveis: 50]
- 6 - LEHMAN, C. H. Geometria analítica. Porto Alegre: Editora Globo, 1970. 457p. [Exemplares disponíveis: 8]
- 7 - SANTOS, R. J. Geometria Analítica e álgebra linear, disponível em www.mat.ufmg.br/regi/gaalt0.pdf [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. Geometria analítica. São Paulo: MacGraw-Hill, 1987. [Exemplares disponíveis: 7]
- 9 - STEINBRUCH, A. Introdução à álgebra linear, São Paulo: McGraw-Hill, 1990. <<http://alexandria.cpd.ufv.br:8000/cgi-bin/gw/chameleon?sessionid=2012071011134310001&skin=ufv2&lng=pt&inst=consortium&host=alexandria.cpd.ufv.br%2b1111%2bDEFAULT&patronhost=alexandria.cpd.ufv.br%201111%20DEFAULT&search=SCAN&function=INITREQ&sourcescreen=INITREQ&pos=1&rootsearch=3&elementcount=1&u1=2009&t1=S%c3%a3o%20Paulo%20%3a%20McGraw-Hill,%201990.&beginsrch=1>> [Exemplares disponíveis: 8]