



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

| | | | | | |
|--|--------------|---------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Disciplina GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR | | | | MTM730 | |
| Departamento DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | | | Unidade ICEB | |
| Carga Horária Semanal | Teórica 4 | Prática 00 | Total 4 | | |
| Pré-requisitos | | | Pré-requisitos | | |
| 1 | | | 2 | | |
| 3 | | | 4 | | |
| Duração/Semana 18 | | | Nº de Créditos 4 | Carga Horária Semestral 72 h/a | |
| <p>Ementa:</p> <p>Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes, Sistemas Lineares e Determinantes. Espaços Vetoriais. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.</p> | | | | | |
| Engenharia de Controle e Automação | | | 1º | Obrigatória | |
| Engenharia de Produção | | | 1º | Obrigatória | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Aprovado pela Assembléia do DEMAT DATA: | | | Aprovado pelo Colegiado/EM DATA: | | Aprovado pelo CEPE DATA: |
| _____ Presidente da Assembléia | | | _____ Presidente do CEPRO | | _____ Presidente do CEPE |

Programa Analítico das Aulas de Preleção

| Unidades e Assuntos | Nº de Aulas | Referências Bibliográficas | Nº de Aulas Acumulado |
|--|-------------|----------------------------|-----------------------|
| I – ÁLGEBRA VETORIAL 1.1) Vetor: definição e notação. 2.2) Operações fundamentais com vetores: adição de vetores e multiplicação de um vetor por um número real. 3.3) Combinação linear de vetores. Dependência e independência linear de vetores. 3.4) Bases Ortogonais e Ortonormais. 3.5) Multiplicação escalar de dois vetores. Propriedades. 3.6) Multiplicação vetorial de dois vetores. Propriedades | 12 | 1,2,3,4 | 12 |
| II – A RETA E O PLANO NO ESPAÇO 2.1) Equações da reta. 2.2) Equação do plano. 2.3) Interseção de dois planos. 2.4) Distâncias: de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta, entre duas retas. 2.5) Ângulos. | 10 | 1,2,3,4 | 22 |
| III – MATRIZES E SISTEMAS LINEARES 3.1) Definição. 3.2) Operações com matrizes e suas propriedades. 3.3) Resolução de Sistemas de Equações Lineares (Matrizes Escalonadas. Eliminação de Gauss-Jordan). 3.4) Inversas de Matrizes. | 12 | 1,4,5,6 | 34 |
| IV – DETERMINANTES 4.1) Definição por Cofatores 4.2) Propriedades. 4.3) Regra de Cramer. | 08 | 1,4,5,6 | 42 |
| V – ESPAÇOS VETORIAIS 5.1) Definição. 5.2) Subespaço Vetoriais. 5.3) Dependência e Independência linear. 5.4) Bases e dimensão. 5.5) Espaço-linha, espaço-coluna e posto de uma matriz. 5.6) Produto Interno em um espaço vetorial (desigualdade de Cauchy-Schwarz). | 18 | 1,4,5,6 | 60 |

Programa Analítico das Aulas de Preleção

| Unidades e Assuntos | Nº de Aulas | Referências Bibliográficas | Nº de Aulas Acumulado |
|--|-------------|----------------------------|-----------------------|
| <p>VI – AUTOVALORES, AUTOVETORES E DIAGONALIZAÇÃO</p> <p>6.1) Definição</p> <p>6.2) Polinômio Característico.</p> <p>6.3) Diagonalização.</p> <p>6.4) Diagonalização de Matrizes Simétricas.</p> | 12 | 1,4,5,6 | 72 |

BIBLIOGRAFIA

| Nº DA REFERÊNCIA | TÍTULO DA OBRA | AUTOR |
|--|---|---|
| 1 | Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear – Editora UFMG | Santos, Reginaldo J. |
| 2 | Geometria Analítica | Lehmann, Carkes H. Winterle, Paulo |
| 3 | Geometria Analítica | STEINBRUCH, Alfredo |
| 4 | Álgebra Linear | STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo |
| 5 | Álgebra Linear. Ed. Rio de Janeiro: Campus. | ANTON, Howard |
| 6 | Álgebra Linear | Kolman, B. |
| Aprovado pela Assembléia do DEMAT DATA: | | Aprovado pelo Colegiado/EM DATA: |
| _____ Presidente da Assembléia | | _____ Presidente do CEPE |