

PLANO DE ENSINO

Ficha nº 2 (parte variável)

Disciplina: GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA LINEAR

Código: CM402

Validade: ano de 1985

Semestre de:

Turma: F Local: Centro Politécnico - sala PH17

Curso: Eng.Cartográfica

Professor responsável: Ivo Julio Rigler e Luiz Vasconcelos da Silva

Carga horária semanal: 6 - crédito 12 - pré-requisito: não tem

Programa (os itens de cada unidade didática):

Procedimentos didáticos:

Formas geométricas. Elementos impróprios. Relações segmentárias e angulares. Razão simples. Projeção ortogonal. Sistemas de coordenadas na pontuação, nos feixes de retas e de planos, no plano e espaço pontilhados. Vetores Adição de vetores. Multiplicação de vetor por escalar. Expressões lineares de vetores e de pontos. Multiplicações escalar, vetorial e mista.

Dupla multiplicação vetorial. Aplicações geométricas.

Parâmetros e co-senos diretores. Ângulo de duas direções orientadas. Transformação de coordenadas no plano e no espaço.

Equação da reta no plano. Intersecção e feixe de retas. Ângulo de retas. Equação do círculo e de sua tangente. Potência.

Feixe de círculos. Equação do plano. Intersecção de planos.

Feixe de planos. Equações da reta no espaço. Intersecção com plano. Ângulo de retas e de reta com plano. Curvas: observações sobre sua equação cartesiana. Sistemas de curvas. Curvas notáveis. Superfícies: observações sobre sua equação cartesiana. Família de superfícies. Superfícies notáveis cônicas e sua classificação. Intersecção com reta; tangente, polo e polar. Intersecção e feixe de cônicas. Diâmetros, centro, eixos, assíntotas, focos e diretizes. Invairantes. Equações reduzidas

Leis de composição. Sistemas algébricos. Matrizes e operações com matrizes. Sistemas de equações lineares. Matrizes reduzidas por linhas. Matrizes inversíveis. Equivalência.

Espaços e sub-espacos vetoriais. Dependência linear. Base e dimensão. Espaço Linha e posto de matriz. Coordenadas de vet. Transformações lineares. Posto e nulidade. Transformações inversíveis. Representação matricial. Semelhança de matrizes. Vetores e valores característicos. Diagonalização. Teorema de Cayley-Hamilton. Espaços com produto interno. Processo de Gram-Schmidt. Bases orthonormais. Isonormias. Congruência de

Exposição do Professor

e se demonstra.

Demonstrar teoremas, distinguindo entre o que se supõe e o que se pede.

Resolver problemas, nas mesmas condições.

Dissertar sobre temas da disciplina.

Traduzir em termos matemáticos situações reais.

Referências Bibliográficas:

KAPLAN, Wilfred, & Donald J. LEWIS.- Cálculo e Álgebra Linear (Vols. 1, 2 e 4)
Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro.
1972-1973.

Avaliação: 6 (seis) provas escritas e (eventualmente) 1 (um) Exame Final.

Observação:

Assinaturas: Professor responsável:

Chefe do departamento:

Coordenador do curso:

GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Ódigo: CM402

ré-requisito: Não tem.

o-requisito: Não tem.

úmero de aulas por semana: 6.

réditos: 12.

rograma:

Formas geométricas. Elementos impróprios. Relações segmentárias e angulares. Razão simples. Projeção ortogonal. Sistemas de coordenadas na ontual, nos feixes de retas e de planos, no plano e espaço pontilhados. etores. Adição de vetores. Multiplicação de vetor por escalar. Expressões lineares de vetores e de pontos. Multiplicações escalar, vetorial e mista. dupla multiplicação vetorial. Aplicações geométricas. Parâmetros e co-senoss diretores. Ângulo de duas direções orientadas. Transformação de coordenadas no plano e no espaço. Equação da reta no plano. Intersecção de feixe de retas. Ângulo de retas. Equação do círculo e de sua tangente. Potência. Feixe e círculos. Equação do plano. Intersecção de planos. Feixe de planos. quações da reta no espaço. Intersecção com plano. Ângulo de retas e de reta com plano. Curvas; observações sobre sua equação cartesiana. Sistemas de curvas. Curvas notáveis. Superfícies; observações sobre sua equação cartesiana. Família de superfícies notáveis. Cônicas e sua classificação. Intersecção com reta; tangente, polo e polar. Intersecção e feixe de cônicas. diametros, centro, eixos, assíntotas, focos e diretrizes. Invariante. Equações reduzidas. Leis de composição. Sistemas algébricos. Matrizes e operações com matrizes. Sistemas de equações lineares. Matrizes reduzidas por linhas. Matrizes inversíveis. Equivalência. Espaços e sub-espacos vetoriais. Dependência linear. Base e dimensão. Espaço linha e posto de matriz. Coordenadas de vetores. Transformações lineares. Posto e nulidade. Transformações inversíveis. Representação matricial. Semelhança de matrizes. Vetores e valores característicos. Diagonalização. Teorema de Cayley-Hamilton. Espaços com produto interno. Processo de Gram-Schmidt. Bases orthonormais. Isonormias. Congruência de matrizes. Isometrias e movimentos rígidos. Formas e polinômios quadráticos. Quadráticas e sua classificação. Equações canônicas. Intersecção com reta. Plano tangente e polar. Planos diametrais, centro, diâmetros, eixos e planos cílicos.

bibliografia básica: BARSOTTI, Léo - Geometria Analítica e Vectors.
BARSOTTI, Léo - Álgebra Linear.

Exenta do programa:

Formas geométricas. Relações segmentárias e angulares. Projeção ortogonal. Sistemas de coordenadas. Vectors e álgebra vetorial. Co-senoss diretores. Reta no plano. Círculo. Plano e reta no espaço. Curvas. Superfícies. Cônicas e quádricas. Matrizes e equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Operadores e matrizes diagonalizáveis. Espaços com produto interno. Operadores sobre espaços com produto interno.



-----X-----

PLANO DE ENSINO
Ficha nº 2 (parte variável)

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral A

Código: CM401

Validade: ano de 1985

Semestre de:

Turma: M

Local: Sala PH17

Curso: Eng.Cartográfica

Professor responsável: João Carlos Pereira

Programa (os itens de cada unidade didática):

Conjuntos. Funções. Funções reais de uma variável real.

Limites. Continuidade. Limites infinitos e quando a variável tende ao infinito. Limite de sucessões. Axioma do supremo. Derivadas. Regras de derivacão. Funções vectoriais e suas derivadas. Aplicações geométricas. Derivadas de ordem superior à 1^a. e aplicações geométricas. Máximos e mínimos. Teoremas fundamentais do cálculo diferencial. A diferencial e suas aplicações. As integrais indefinida e definida. Regras de integração. Integração das funções racionais e irracionais. Teoremas fundamentais do Cálculo Integral. Aplicações da integração. Funções transcendentais elementares. Aplicações do Cálculo Diferencial e Integral. Integrais impróprias. Algumas equações diferenciais.

Séries numéricas. Critérios de convergência. Operações com séries. Séries de potência. Propriedades. Série de Taylor. Aplicações das séries. Conjuntos do plano e do espaço. Funções de duas e mais variáveis. Funções vectoriais.

Limites e continuidade. Derivadas parciais. A diferencial.

Derivada direcional. Jacobianos. Funções implícitas e inversas. Curvas e superfícies. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. A integral dupla. Mudança de variáveis. Integrais triplas e múltiplas. Área de uma superfície. Integrais de linha e de superfície. Rotacional e divergente. Teoremas de Green. Gauss e Stokes. Diferenciais exatas.

Generalidades sobre as equações diferenciais. Equações da 1^a ordem. Equações de ordem superior à 1^a. Equações diferenciais lineares, em particular com coeficientes constantes. Aplicações das equações diferenciais. Equações diferenciais simultâneas. Sistemas lineares com coeficientes constantes. Estabilidade. Sistemas lineares autônomos.

Procedimentos didáticos:

Exposição do Professor

PLANO DE ENSINO

Ficha nº 2 (parte variável)

Disciplina: DESENHO TÉCNICO Turma: A e D Código: CD 414

Validade: anual Semestre: 1º/2º/99 Local: Centro Politécnico (A) e Reitoria (D)

Curso: Eng. Cartográfica (A) Professor Responsável: Mário Cesar Wolf Rigotti Alice
Des. Industrial (D)

PROGRAMA(os itens de cada unidade didática)

- Introdução e suas aplicações

- Instrumentos de desenho e seu manejo

- Construções geométricas fundamentais

- Desenho de peças a croqui

- Letreiro Técnico

- Formatos de papel

- Dobragem

- Linhas Técnicas

- Cotagem

- Escalas

- Projeções ortogonais

- Cortes e seções

- Vistas principais e auxiliares

- Perspectivas

Procedimentos didáticos:

aulas expositivas e

resolução de exercícios

continua no verso

Objetivos:(competência do aluno)

Ser capaz de representar objetos tridimensionais no espaço bidimensional através da utilização de projeções e perspectivas, com o auxílio dos instrumentos de desenho, desenvolvendo a capacidade de raciocínio.

Referências Bibliográficas:

ABNT - *Normas Técnicas de Desenho Técnico*

FRENCH, Thomas. *Desenho Técnico*

HOELCSCHER, R. P. *Graphics for engineers*

SCHLEMM, R. A., DEMETERCO, A. *Desenho Técnico*

Avaliação:

Serão realizadas no mínimo quatro provas escritas, trabalhos individuais e em equipe, mais uma avaliação final

Observação:

Assinaturas:

Professor Responsável: _____

Chefe do Departamento: _____

Coordenador do Curso: _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS-DEPARTAMENTO DE FÍSICA

PROGRAMA DE ENSINO

DISCIPLINA: FÍSICA G - CF422

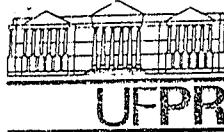
ATIVIDADE DIDÁTICA: AT(4) AP(2) CRÉDITOS: 10(DEZ)

PRÉ-REQUISITOS: NÃO TEM

E M E N T A: MEDIDAS FÍSICAS. MECÂNICA GERAL. GRAVITAÇÃO. INTRODUÇÃO À TEORIA DO POTENCIAL. ÓPTICA BÁSICA. INTRODUÇÃO À TEORIA CINÉTICA DOS GASES. CALOR E TERMODINÂMICA. ELETROSTÁTICA. ELETROMAGNETISMO. MEDIDAS ELÉTRICA E MAGNÉTICA. INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA. INTRODUÇÃO À MECÂNICA RELATIVISTA. INTRODUÇÃO À FÍSICA ATÔMICA E NUCLEAR.

PROGRAMA: Livro texto: Jay Orear-FÍSICA-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.

Unidades. Representações gráficas. Velocidade. Aceleração. Movimento Composto. Vetores. Aceleração centrípeta. Leis do movimento de Newton. Força. Plano inclinado. O pêndulo simples e o MHS. Lei universal da gravitação de Newton. Leis de Kepler. Conservação do momento angular. Centro de massa. Energia. Energia potencial. Conservação da energia. Velocidade de escape. Atrito e calor. Densidade. Pressão. Hidrostática. As leis do gás ideal. Temperatura. Estrutura eletrônica da matéria. Conceito de carga. Lei de Coulomb. Indução eletrostática. Campo elétrico. Linhas de força. Energia elétrica potencial. Potencial elétrico. Corrente elétrica. A força magnética. Campo magnético. Força sobre corrente. Lei de Ohm. Teoria dos circuitos. Rádio e Televisão. Ondas eletromagnéticas. O espectro eletromagnético. Interferência. Ótica geométrica. O princípio da relatividade. O efeito fotoelétrico. Dualidade: Onda-Partícula. O átomo de hidrogênio. O espectro do hidrogênio. Teoria molecular. Sólidos cristalinos. Propriedades dos núcleos. Desintegração radioativa. Fissão nuclear. Fusão nuclear. Desintegração Beta e Interação fraca. Antimatéria.



CI228 - LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA I

1. EMENTA - PRÉ-REQUISITOS - CARGA HORÁRIA

CRÉDITOS: 02 **Aulas Teóricas:** 00 **Aulas Práticas:** 04

CARGA HORÁRIA: 60 Horas

EMENTA: Linguagens de programação.

OBJETIVOS: Habilitar o aluno no uso de ferramentas básicas de informática. Estabelecer primeiros contatos com o ambiente de computadores, a nível teórico e prático, explorar os recursos de um sistema operacional e desenvolver trabalho com a utilização de programas de apoio básico e linguagens de IV Geração (editor de textos, planilha eletrônica, gerenciadores de banco de dados).

PRÉ-REQUISITOS: Não tem

EQUIVALÊNCIAS: Primeiro Semestre de CI426 - Introdução a Programação e Uso de Microcomputadores.

2. PROGRAMA

1. Fundamentos (2 horas). Conceito de computador. Histórico, evolução. Características.
2. Microcomputadores (6 horas). Conceito. Função. Hardware. Software.
3. Sistema Operacional MS-DOS (22 horas). Função. Características. Comandos: Estudo teórico e prático.
4. Editor de texto (12 horas). Função. Características e Utilização. Estudo Prático.
5. Planilha Eletrônica (12 horas). Função. Características e Utilização. Planilhas e gráficos: Estudo prático.
6. Revisão da disciplina (2 horas).

3. BIBLIOGRAFIA

- [1] Sachs, J., IBM PC e seus compatíveis - Guia do usuário, Editora Mc Graw Hill.
- [2] MS-DOS - Manual de Referência , Microsoft.
- [3] Hoffman, P. e Nicoloff, T., MS-DOS - Guia do usuário, Editora Mc Graw Hill.
- [4] Chiqueto, M. J., Microcomputadores - Conceitos e Aplicações, Editora Scipione.

4. PLANO DE AULAS

É recomendado que o seguinte plano de aulas seja seguido:

Aula 01. Apresentação do curso. Definição das regras, provas, apresentação da bibliografia. Conceito de computador. Breve histórico. Arquitetura. Gerações de computadores. Apresentação da arquitetura de Von Newman introduzindo alguns conceitos básicos: hardware, software, sistema binário, bit, byte, memória, CPU, dispositivos de entrada e saída.

Aula 02. Chip: conceito e evolução. Execução de um programa: Operações básicas e instruções. O microcomputador: conceito, função. Conceito de interface. Analogia com um sistema conhecido (ex.: escritório).

Aula 03. Memória (RAM e ROM). Processador Central. Acesso à memória. Dispositivos de entrada e saída: Teclado, disco rígido, fita magnética, mouse, monitor de vídeo, impressora.

Aula 04. Conceito de interface serial. Periféricos Gráficos. Microcomputadores com vários usuários. Conceito e função de tipos básicos de softwares: Sistema Operacional, Programas Aplicativos. Módulos de Programação.

Aula 05. Sistema Operacional MS-DOS: Conceito e função. Modo de utilização de discos e arquivos. Execução dos comandos. Inicialização. Comandos internos e externos.

Aula 06. Comandos de gerenciamento de discos, arquivos, diretórios, arquivos em lotes e programação. O prompt. Comandos format e dir.

Aula 07. Comandos de gerenciamento de discos. Unidades de discos. Ajustes do sistema.

Aula 08. Estudo prático dos comandos de gerenciamento de discos: format, dir, comandos de ajustes do sistema.

Aula 09. Estudo teórico dos comandos de gerenciamento de arquivos: copy, ren, rename, del, type, print, extensão de arquivos.

Aula 10. Estudo prático dos comandos de gerenciamento de arquivos.

Aula 11. Estudo teórico dos comandos de gerenciamento de diretórios: mkdir, chdir, rmdir, tree, path.

Aula 12. Estudo prático dos comandos de gerenciamento de diretórios.

Aula 13. Estudo teórico dos comandos de processamento em lote: echo, pause, if, for, goto, shift, rem, command.

Aula 14. Estudo prático dos comandos de processamento em lote.

Aula 15. Programas de aplicação para o MS-DOS.

Aula 16. Prova 1 -- METADE DO CURSO. Este ponto deve estar muito bem definido e deve ser obrigatoriamente atingido.

Aula 17. Comentar a prova brevemente. Editor de texto: Estudo teórico das características, funções, acesso, operações básicas e comandos.

Aula 18. Estudo prático: exploração dos recursos do editor.

Aula 19. Estudo teórico das operações básicas e comandos do editor.

Aula 20. Estudo prático: exploração dos recursos do editor.

Aula 21. Estudo teórico das operações básicas e comandos do editor.

Aula 22. Estudo prático: exploração dos recursos do editor.

Aula 23. Planilha Eletrônica: Estudo teórico das características, função, acesso, modos de operação e aplicações.

- Aula 24.** Estudo prático desenvolvendo aplicações pré-estabelecidas.
Aula 25. Estudo prático desenvolvendo aplicações pré-estabelecidas.
Aula 26. Estudo prático desenvolvendo aplicações pré-estabelecidas.
Aula 27. Estudo prático de gráficos desenvolvendo aplicações pré-estabelecidas.
Aula 28. Estudo prático de gráficos desenvolvendo aplicações pré-estabelecidas.
Aula 29. Revisão geral da Disciplina
Aula 30. Prova 2 -- FINAL DA DISCIPLINA. Se houver tempo, é sugerido que seja dadas as aulas que sobram, assim, esta prova fica adiada.

5. AVALIAÇÃO

Devem ser aplicadas duas provas nas datas previstas do plano de aula. As provas podem ser práticas. (O aluno executa o prova individualmente no computador. Caso a turma seja grande, pode-se dividir a mesma em grupos de acordo com o número de equipamentos disponíveis.).

É sugerido que sejam aplicadas listas de exercícios com periodicidade semanal, contendo atividades teóricas e práticas. O peso das provas e listas na média final, ficará a critério do professor.

6. RECOMENDAÇÕES

As seguintes recomendações devem ser seguidas:

Os softwares para edição de texto e planilha eletrônica, ministrados a partir da aula 17, ficam a critério do professor.

O professor deve ministrar aulas teóricas e práticas, utilizando, para esta última, os recursos necessários disponíveis no laboratório.

O professor deve estimular a participação dos monitores no decorrer do curso.

O professor deve aplicar várias listas de exercícios contendo sugestões de trabalhos práticos para que os alunos usem ao máximo o laboratório. Os monitores estão no laboratório para auxiliar os alunos.

Lembre-se que esta disciplina é a mesma, independente do curso que o professor está lecionando. Curitiba, Março de 1993.

Prof. Setembrino Soares Ferreira Jr, Profa. Tânia Martins Preto, Profa. Cristina Murta - Membros da Câmara da Disciplina de Laboratório de Informática I

CI-208 – PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

1. EMENTA - PRÉ-REQUISITOS - CARGA HORÁRIA

CRÉDITOS: : 03 **Aulas Teóricas :** 02 **Aulas Práticas:** 02

CARGA HORÁRIA: 60 Horas

EMENTA: Programação de Computadores utilizando como suporte uma linguagem de programação de uso comum.

OBJETIVOS: Apresentar ao aluno o funcionamento de um computador e técnicas elementares de programação e de desenvolvimento de algoritmos.

PRÉ-REQUISITOS: Não tem.

EQUIVALÊNCIA: Primeiro Semestre de CI402 - Computação Eletrônica e Cálculo Numérico.

2. PROGRAMA

1. Breve histórico do computador (6 horas). Noções dos componentes de um computador. Breve histórico. Ver [4].
2. Elementos da Linguagem PASCAL (2 horas). Elementos da linguagem, letras, dígitos, símbolos, palavras reservadas, identificadores, delimitadores, elementos definidos pelo usuário, identificadores, comentários, endentação.
3. Tipos de Dados (2 horas). Tipo inteiro (INTEGER), tipo real (REAL), tipo lógico (BOOLEAN), tipo caractere (CHAR), tipo string (STRING) apenas no Turbo PASCAL.
4. Estrutura do Programa (2 horas). Identificação do programa, bloco de declarações (declarações de rótulos, constantes, tipos variáveis, subprogramas), bloco de comandos.
5. Comandos (16 horas). Comandos simples, comandos de atribuição, comandos de entrada e saída(comandos de leitura e comandos de gravação), comandos de desvio incondicional (GOTO), comandos estruturados, sequência, comandos de decisão (IF/THEN/ELSE, CASE), comandos de iteração (REPEAT, WHILE, FOR).
6. Subprogramas (14 horas). Procedimentos, escopo de variáveis, passagem de parâmetro (por valor e por referência), funções.
7. Tipo Vetor (10 horas). Vetores unidimensionais e multidimensionais, strings. Algoritmos de ordenação. Algoritmos de pesquisa.
8. Tipo Registro (6 horas). Registros fixos (RECORDS). Algoritmos simples de agenda.
9. Revisão geral da disciplina (2 horas)

3. BIBLIOGRAFIA



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIENCIAS EXATAS

- [1] Mecler, L, Maia, L.P., Programação e Lógica com TURBO PASCAL, Editora Campus, 1989.
- [2] Cooper, D. e Clancy, M., Oh! PASCAL, W.W.Norton & Company, 1982.
- [3] Farter, H., e outros, PASCAL Estruturado Editora Guanabara Dois, 1985.
- [4] Tremblay, P., Ciência dos Computadores, McGraw-Hill, 1981.
- [5] Wirth, N., Programação Sistemática em PASCAL, Editora Campus, Segunda edição, 1982.

**DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PLANO DE ENSINO
FICHA N.º 1**

Departamento de Estatística

Setor de Ciências Exatas

Disciplina: ESTATÍSTICA II

Código: CE003

Natureza: Semestral

Carga Horária: 04 teóricas 00 práticas 04 Créditos

Pré-requisito:

Co-requisito:

Ementa:

Estatística: Representação Tabular e Gráfica. Distribuições de Freqüências. Elementos de Probabilidade. Distribuições Discretas de Probabilidades. Distribuições Contínuas de Probabilidades. Noções de Amostragem. Estimativa de Parâmetros. Teoria das Pequenas Amostras. Testes de Hipóteses. Análise da Variância. Ajustamento de Curvas. Regressão e Correlação. Séries Temporais. Controle Estatístico de Qualidade.

Validade:

Professor:

Chefe do Departamento:

Aprovado pelo CEPE - Res.

**DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PLANO DE ENSINO
FICHA N.º 2**

Disciplina: Estatística II

Código: CE003

Curso:

Professor Responsável:

Programa:

- I - ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA: Introdução, tipos de variáveis estatísticas. Distribuição de freqüências. Medidas de tendência central, medidas de dispersão, momentos, assimetria, curtose.
- II - NOÇÕES DE PROBABILIDADES: Definições, principais teoremas, função de probabilidade, função de distribuição acumulada, esperança matemática, variância, principais distribuições teóricas de probabilidade.
- III- AMOSTRAGEM: Introdução, técnicas de amostragem probabilística. Distribuições amostrais: da média, das proporções, das diferenças entre médias e entre proporções.
- IV - ESTIMAÇÃO: Introdução. Qualidades de um estimador. Estimação por pontos. Estimação por intervalo. Construção dos intervalos de confiança da média, da proporção, da variância. Dimensionamento de amostras.
- V - TESTES DE HIPÓTESES: Definições. Testes para a média, para a proporção e para a diferença entre médias e entre proporções. Teste para a bondade de ajustamento.
- VI - ANÁLISE DA VARIÂNCIA: Introdução. Fundamentos teóricos da ANOVA. ANOVA a um critério de classificação. ANOVA a dois critérios de classificação.
- VII - CORRELAÇÃO E REGRESSÃO: Introdução. Correlação linear. Coeficiente de correlação linear. Testes de hipóteses acerca do coeficiente de correlação linear. Regressão linear. Funções linearizáveis. Regressão polinomial.
- VIII - CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE: Introdução. Gráficos de controle: da média, do desvio padrão, da amplitude, da fração deficiente.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Aulas expositivas com uso de quadro negro e/ou de outros recursos didáticos; resolução de listas de exercícios. Aulas em PACOTES ESTATÍSTICOS (STATGRAPHICS OU STATISTICA) são ministradas ao término de cada assunto, no Laboratório de Estatística.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno a aplicação de técnicas estatísticas na análise de dados relacionados à área do respectivo curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- COSTA NETO, P. L. de O. *Estatística Básica*.
BUSSAB, W. O. & MORETTIN, P. A. . Estatística Básica. Atual Editora.
SOARES, J. F. . Introdução à Estatística. Guanabara Koogan.
MARQUES, Jair M. *Apostila de Estatística*.
MARQUES, Jair M. *Estatística: formulário e tabelas*.
MEYER, PL.. *Probabilidade: Aplicações à Estatística*.

Avaliação: Provas escritas e trabalhos (listas de problemas).

PLANO DE ENSINO

Ficha nº 1 (Permanente)

Disciplina: **GEOMETRIA DESCRIPTIVA A**

Código: **CD404**

Setor: **Ciências Exatas**

Departamento: **Desenho**

Natureza: **Anual**

Carga Horária: **120 h** Teóricas: **60 h** Práticas: **60 h** Estágio: **-** Total: **120 h** Créditos: **6**

Pré-requisito: **não tem**

Co-requisito: **não tem**

EMENTA: (Unidades Didáticas)

Operações fundamentais no desenho projetivo. Conceito de projeções. O método das duplas projeções ortogonais. Representação dos elementos fundamentais. Condições de coplanaridade de duas retas. Problemas de posição. Processos descritivos. Problemas métricos. Representação de sólidos. Seções planas nos sólidos. Interseção de retas com sólidos. Interseção de sólidos. Projeções Cotadas.

Validade: **a partir do ano letivo de 2001**

Professor: **Mario Cesar W.R.Alice**

Assinatura: _____

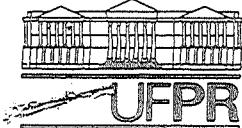
Chefe do departamento: **Fernando Laroca**

Assinatura: _____

Aprovado pelo CEPE: **Resolução nº** _____ de / /
Pró-Reitor de Graduação:

Assinatura: _____





CI202 - MÉTODOS NUMÉRICOS

1. EMENTA - PRÉ-REQUISITOS - CARGA HORÁRIA

CRÉDITOS: 03 Aulas-Teóricas: 02 Aulas-Práticas: 02

CARGA HORÁRIA: 60 Horas

EMENTA: Matrizes. Sistemas lineares. Soluções de sistemas lineares. Zeros de funções algébricas e transcedentes. Interpolação. Integração.

OBJETIVOS: Demonstrar o uso de computadores digitais na solução de problemas quantitativos.

PRÉ-REQUISITOS: CM-201 - Cálculo Diferencial e Integral (Somente para o Curso de Informática)

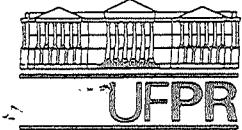
EQUIVALÊNCIA: Segundo Semestre de CI402 Computação Eletrônica e Cálculo Numérico.

2. PROGRAMA

1. Representação de Números Reais e Erros. (2 horas).
2. Zero de Equações Polinomiais e Transcendentais. (16 horas)
3. Sistemas de Equações Lineares e Algébrica. (16 horas)
4. Interpolação (14 horas).
5. Integração Numérica (10 horas)
6. Revisão da disciplina (2 horas)

3. BIBLIOGRAFIA

- [1] Salvetti, D.D. Elementos de Cálculo Numérico. Companhia Editora Nacional.
- [2] Conte, S.D. Elementos de Análise Numérica.
- [3] Humes, e outros. Noções de Cálculo Numérico. McGraw-Hill
- [4] Ayres Jr, F - Matrizes. McGraw_Hill
- [5] Gau, E . Cálculo Numérico e Gráficos. Ao Livro Técnico S/A.
- [6]. Albrecht, P - Análise Numérica. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S/A.
- [7] Barros Santos V.R.. Curso de Cálculo Numérico. Ao Livro Técnico S/A
- [8] Barros, L.; Cálculo Numérico. Editora Harbra. 1990.
- [9] Apostila de Cálculo Numérico. Camargo, W.C.M. Departamento de Informática. UFPr.



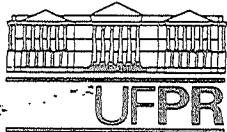
4. PLANO DE AULAS

- É recomendado que o seguinte plano de aula seja seguido:
- Aula 1: Apresentação do curso. Representação dos números reais nos computadores digitais.
Conceito de erro.
- Aula 2: Introdução à obtenção de zeros de equações. Método de Newton.
- Aula 3: Método de Newton.
- Aula 4: Condições de Newton-Raphson-Fourier.
- Aula 5: Método das Cordas.
- Aula 6: Método Misto.
- Aula 7: Método de Dandellin-Graeff
- Aula 8: Método de Dandellin-Graeff
- Aula 9. Prática de Laboratório: Sistema de Resolução de Zeros de Equações.
- Aula 10: Prova 1
- Aula 11: Introdução à Resolução de Sistema de Equações. Revisão de Métodos Diretos.
- Aula 12. Método de Gauss-Jacobi.
- Aula 13: Método de Gauss-Jacobi Matricial.
- Aula 14: Método de Gauss-Seidel.
- Aula 15: Método de Gauss-Seidel Matricial.
- Aula 16: Método Iterativo-Linear.
- Aula 17: Método da Relaxação.
- Aula 18: Prática de Laboratório: Programa para Resolução de Sistemas Lineares.
- Aula 19: Prova 2
- Aula 20: Introdução à Interpolação. Métodos Linear e Quadrático.
- Aula 21: Método da Parabólica Progressiva.
- Aula 22: Método de Gregory-Newton.
- Aula 23: Método de Gregory-Newton.
- Aula 24: Método das Diferenças Divididas.
- Aula 25: Método de Lagrange.
- Aula 26: Introdução à Integração Numérica. Método dos Trapézios.
- Aula 27: Métodos de Simpson.
- Aula 28: Prática de Laboratório: Interpolação e Integração.
- Aula 29: Prova 3.
- Aula 30: Conclusão da Disciplina.

5. AVALIAÇÃO

Sugere-se que o professor aplique três provas. Estas provas devem ter o mesmo peso e devem cobrir os seguinte tópicos:

- Prova 1 Representação de Reais e Erros; Zeros de Equações;
Prova 2 Resolução de Sistemas.
Prova 3 Interpolação; Integração Numérica.



Além disso sugere-se que o professor peça dois trabalhos práticos, de implementação de dois métodos em Pascal. Os dois trabalhos contam como apenas uma nota, assim o primeiro poderia valer 3 e o segundo 7, a média seria calculada assim:

$$\text{Média} = (\text{Prova1} + \text{Prova2} + \text{Prova3} + \text{Trab})/4$$

6. RECOMENDAÇÕES

As seguintes recomendações devem ser seguidas: O professor deve se preocupar em mostrar os diversos métodos em uma forma algorítmica, mostrando programas Pascal sempre que possível. Temos no Departamento programas didáticos sobre os tópicos do curso. Os alunos devem ser incentivados a usar estes programas, que são ferramentas práticas para problema reais. Os alunos devem ter a disposição grande número de exercícios dentro de cada tópico.

Os monitores devem ser incentivados a conhecer os aluno e ajudarem principalmente nos trabalhos de laboratório, bem como na resolução de dúvidas de exercícios.

Curitiba, março de 1993.

Câmara da Disciplina de Métodos Numéricos. (Prof. Wanda C. M. Camargo, Prof. Elias Procópio Duarte Jr.)