



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: **Introdução à Engenharia**

CÓDIGO: GEM01

UNIDADE ACADÊMICA: FEMEC

PERÍODO/SÉRIE: 1

CH TOTAL
TEÓRICA:

CH TOTAL
PRÁTICA:

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

30

30

60

OBS: (registrar, SE FOR O CASO, alguma característica específica de periodicidade da disciplina. P. ex: disciplina anual ofertada em curso de regime semestral, disciplina trimestral ofertada em regime anual etc.

PRÉ-REQUISITOS: (relacionar as disciplinas exigidas, ou quantidade de horas necessárias)

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Identificar as noções e atribuições, legislação e ética profissional do engenheiro. Utilizar a metodologia científica para a solução de problemas escolares. Discutir e avaliar o papel do engenheiro na sociedade brasileira, considerando aspectos políticos, econômicos e sociais. Identificar a importância dos laboratórios visitados para seu sucesso no curso. Redigir relatórios técnicos e apresentar trabalhos.

EMENTA

Os problemas na Engenharia. A engenharia e o engenheiro. Atributos do engenheiro. Palestras sobre o curso de Engenharia. Metodologia Científica e Tecnológica. Formulação de problemas. Análise de problemas. Procura de soluções. Fase de decisão. Especificação da solução final. Otimização. Criatividade. Órgãos legisladores da engenharia. O engenheiro na sociedade brasileira atual num contexto capitalista de relações profissionais. Conhecer diversas áreas do curso de Engenharia através de práticas de laboratórios.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. O curso de Engenharia na UFU
 - 1.1. Objetivos do curso
 - 1.1.1. Estrutura curricular
 - 1.1.2. Ciclo comum
 - 1.1.3. Ciclo profissional
 - 1.1.4. Infra-estrutura
 - 1.1.5. A disciplina Projeto de Fim de Curso
 - 1.1.6. A disciplina Estágio Supervisionado/Curricular
 - 1.2. Normas Acadêmicas
 - 1.3. Perspectivas no campo de trabalho
2. Comunicação e expressão
 - 2.1. O engenheiro e a comunicação
 - 2.2. Processo de comunicação
 - 2.3. Redação
 - 2.4. Estrutura de trabalho
 - 2.5. Outras partes componentes do trabalho
 - 2.6. Estrutura física de um relatório técnico
 - 2.7. Desenho esquemático na comunicação
3. A engenharia e o engenheiro
 - 3.1. Síntese histórica
 - 3.2. Surgimento da engenharia moderna
 - 3.3. Marcos históricos importantes
 - 3.4. As primeiras escolas de engenharia
 - 3.5. Fatos marcantes da ciência e da tecnologia
 - 3.6. Início da engenharia no Brasil
4. Estrutura acadêmica da FEMEC
 - 4.1. Colegiado de Graduação
 - 4.2. Conselho da FEMEC
 - 4.3. Áreas do conhecimento
 - 4.4. Monitoria
 - 4.5. Pesquisa
 - 4.6. Programas PET/META/MINIBAJA/AERODESIGN
 - 4.7. Diretório Acadêmico
 - 4.8. Convênios e intercâmbios
 - 4.9. Especialização
 - 4.10. Estágios
5. Pesquisa tecnológica
 - 5.1. Ciência e tecnologia
 - 5.2. Método de pesquisa
 - 5.3. Processos dos métodos de pesquisa
 - 5.4. Exemplo de um trabalho de engenharia
 - 5.5. Exemplo de um trabalho de pesquisa
 - 5.6. Organização da pesquisa
6. Projeto
 - 6.1. A essência da engenharia
 - 6.2. O projeto
 - 6.3. O processo do projeto

- 6.4. Ação científica e ação tecnológica
- 6.5. Fases do projeto
- 6.6. Informações complementares
- 6.7. Abordagens de problemas de engenharia
- 7. Modelo
 - 7.1. Modelagem
 - 7.2. Classificação dos modelos
 - 7.3. Valor dos modelos
 - 7.4. O modelo e o sistema físico real
 - 7.5. Validade das hipóteses simplificativas
 - 7.6. Para que se utilizam modelos?
- 8. Simulação
 - 8.1. O que é simular
 - 8.2. Tipos de simulação
 - 8.3. O computador e a engenharia
- 9. Otimização
 - 9.1. A procura de melhores soluções
 - 9.2. Modelos de otimização
 - 9.3. Métodos de otimização
 - 9.4. Exemplos
- 10. Criatividade
 - 10.1. Um atributo importante
 - 10.2. Requisitos
 - 10.3. O processo criativo
 - 10.4. Espaço de soluções de um problema
 - 10.5. Barreiras que afetam a criatividade
 - 10.6. Estimulando a criatividade
 - 10.7. Conclusões
- 11. Legislação e atribuição do engenheiro
 - 11.1. Engenharia e sociedade
 - 11.2. As funções do engenheiro
 - 11.3. O engenheiro e o técnico
 - 11.4. Qualidades do profissional
 - 11.5. Processo de formação
 - 11.6. Áreas de atuação
 - 11.7. CONFEA/CREA
- 12. Palestras
 - 12.1. Empresários: visão do engenheiro no contexto das empresas
 - 12.2. Empresários: aspectos políticos, sociais e administrativos do país e dos profissionais de engenharia
 - 12.3. Colegiado de curso/Áreas afins ao curso de engenharia
- 13. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS
 - 13.1. Motores de combustão interna
 - 13.2. Metrologia dimensional
 - 13.3. Usinagem convencional
 - 13.4. Elementos de máquina
 - 13.5. Gerador de vapor d'água
 - 13.6. Processos de soldagem

- 13.7. Comportamento mecânico dos materiais
- 13.8. Materiais mecânicos
- 13.9. Usinagem não tradicional
- 13.10. Sistemas mecânicos
- 13.11. Máquinas de fluxo
- 13.12. Sistemas de refrigeração, ar condicionado e ventilação industrial
- 13.13. Robótica e controle hidráulico e pneumático
- 13.14. Outros laboratórios
- 13.15. Visitas a empresas (enfocando ações do engenheiro)
- 13.16. Avaliação final

BIBLIOGRAFIA

BAZZO, W. A. & PEREIRA, L. T. V. - Introdução à Engenharia, Ed. UFSC, 5ª edição, Florianópolis, 1997.
KRICK, Edward V. - Introdução à Engenharia, LTC, Rio de Janeiro, 1979.
FOOT, Francisco, VICTOR, Leonard - História da Indústria e do Trabalho no Brasil, São Paulo, Global, 1982.
LINSINGEN, I.V., PEREIRA, L.T.V., CABRAL, C.G., BAZZO, W.A.- Formação do Engenheiro, Ed. UFSC, Florianópolis, 1999.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: **Desenho Técnico**

CÓDIGO: GEM02

UNIDADE ACADÊMICA: FEMEC

PERÍODO/SÉRIE: 1

CH TOTAL
TEÓRICA:

CH TOTAL
PRÁTICA:

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

60

0

60

OBS: (registrar, SE FOR O CASO, alguma característica específica de periodicidade da disciplina. P. ex: disciplina anual ofertada em curso de regime semestral, disciplina trimestral ofertada em regime anual etc.

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Permitir que o aluno possa ao final do curso utilizar os fundamentos do desenho projetivo para interpretar e ou executar desenhos técnicos, à mão livre ou instrumentado.

EMENTA

Construções geométricas fundamentais: paralelas, perpendiculares, bissetriz, divisão de segmentos e concordância; Noções de Geometria Descritiva; Desenho Projetivo: Folhas para desenho: formatos, legenda e dobramento; Escalas; Representação de objetos no 1º e 3º diedros; Cotagem; Cortes e Seções; Perspectivas: isométrica e cavaleira.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Construções geométricas fundamentais
 - 1.1. Retas, segmentos perpendiculares e mediatriz
 - 1.2. Retas paralelas
 - 1.3. Ângulos: bissetriz; soma e subtração; transporte de ângulos
 - 1.4. Divisão proporcional de segmentos
 - 1.5. Concordância entre linhas
2. Noções de Geometria Descritiva
 - 2.1. Estudo do ponto
 - 2.2. Estudo da reta
 - 2.3. Estudo do plano
3. Desenho projetivo
 - 3.1. Formato das folhas para desenho. Legenda. Dobra do papel
 - 3.2. Caligrafia técnica
 - 3.3. Escalas
 - 3.4. Representação de objetos
 - 3.4.1. Projeções no 1º e 3º diedros
 - 3.4.2. Vistas rebatidas
 - 3.4.3. Vistas auxiliares
 - 3.4.4. Objetos simétricos
 - 3.5. Cotagem em desenho técnico. Sistemas de cotagem. Regras básicas
 - 3.6. Cortes e seções
 - 3.6.1. Tipos de cortes: pleno, meio corte e corte parcial
 - 3.6.2. Omissão do corte
 - 3.6.3. Hachuras
 - 3.6.4. Interrupções de objetos
 - 3.7. Perspectiva
 - 3.7.1. Isométrica
 - 3.7.2. Cavaleira

BIBLIOGRAFIA

MARMO, C. Jr., "Curso de Desenho", vols. I, II e VII, Ed. Moderna, São Paulo, 1971.
ACCETTI Jr., A. e outros, "Desenho Técnico para Engenheiros", 3ª edição, Editora UFU, 2000.
BORNANCINI, J. C. e outros, "Desenho Técnico Básico", 2ª edição; vols: I e II; Editora Salina.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT): NBR 10582/ dez 1988, NBR 13142/ maio 1994, NBR 10068/ março 1994, NBR 12298/ abril 1995, NBR 10067/ maio 1995, NBR 10126/ novembro 1987, NBR 8196/ outubro 1983 e NBR 8403/ março 1984

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Algoritmos e Programação de Computadores

CÓDIGO: GEM03

UNIDADE ACADÊMICA: FACOM

PERÍODO/SÉRIE: 1

**CH TOTAL
TEÓRICA:**

**CH TOTAL
PRÁTICA:**

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (X) **OPTATIVA:** ()

45

15

60

OBS: (registrar, SE FOR O CASO, alguma característica específica de periodicidade da disciplina. P. ex: disciplina anual ofertada em curso de regime semestral, disciplina trimestral ofertada em regime anual etc.

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Conhecer os conceitos básicos de computação. Conscientizar-se da importância da computação frente aos desafios científicos e tecnológicos. Utilizar-se de algoritmos e de técnicas de programação para formular adequadamente a solução de problemas de engenharia. Dominar ambientes de programação e utilizar linguagens de programação científica.

EMENTA

Fundamentos de algoritmos e sua representação em linguagens de alto nível. Procedimento e algoritmos fundamentais de sistemas computacionais. Estudo dos recursos de linguagens de programação de alto nível. Desenvolvimento e implementação de programas. Modularidade, depuração, testes, documentação de programas.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Introdução à Computação
2. Algoritmos e Programas
3. Compilação, Programa Fonte e Programa Objeto
4. Diretivas de Compilação
5. Variáveis, Constantes, Operadores
6. Expressões Matemáticas e Lógicas
7. Comando de Atribuição
8. Comandos de Entrada e de Saída
9. Estruturas de Controle de Fluxo
10. Comandos de Repetição
11. Matrizes e Strings
12. Ponteiros
13. Alocação de Memória
14. Funções
15. Entradas e Saídas Padronizadas
16. Manipulação de Arquivos
17. Tipos de Dados Avançados
18. Tipos de Dados Definidos pelo Usuário
19. Aulas de Laboratório:
20. As atividades de laboratório devem ser atividades relacionadas ao programa teórico da disciplina e previstos pelo professor a cada semestre.

BIBLIOGRAFIA

- GUIMARÃES, A. M. e LAGES, N. A. C., Algoritmos e Estruturas de Dados, 1a edição, LCT, Rio de Janeiro, 1985.
- SALIBA, W. L. C., Técnicas de Programação: Uma Abordagem Estruturada, São Paulo, Makron Books do Brasil, 1993.
- FORBELLONE, A. L. V., EBERSPACHER, H. F., Lógica de Programação, 2a edição, Makron Books do Brasil, São Paulo, 2000.
- SEBESTA, R. W., Conceitos de Linguagens de Programação, 4a edição, Bookman, Porto Alegre, 2000
- TREMBLAY, J. P. e BUNT, R. B., Ciência dos Computadores – Uma Abordagem Algorítmica, McGraw-Hill, 1983.
- RICHIE, D. M., KERNIGHAN, B. W., C A Linguagem de Programação Padrão ANSI, Editora Campus, 1990.
- MIZRACHI, V. V., Treinamento em Linguagem C, Rio de Janeiro, Makron Books do Brasil, 1990.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Química Básica

CÓDIGO: GEM04

UNIDADE ACADÊMICA: IQUFU

PERÍODO/SÉRIE: 1

**CH TOTAL
TEÓRICA:**

**CH TOTAL
PRÁTICA:**

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (X) **OPTATIVA:** ()

45

15

60

OBS: (registrar, SE FOR O CASO, alguma característica específica de periodicidade da disciplina. P. ex: disciplina anual ofertada em curso de regime semestral, disciplina trimestral ofertada em regime anual etc.

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Desenvolver nos alunos o pensamento científico e o senso da importância do conhecimento da ciência básica para alicerçar a formação do futuro profissional de engenharia. Discutir os aspectos químicos mais relevantes dos modelos de estrutura interna da matéria, de sua correlação com as propriedades dos diversos materiais e, em linhas gerais, de como evoluiu historicamente este conhecimento.

EMENTA

Desenvolvimento histórico da teoria atômica moderna e o modelo atômico atual; Estrutura atômica; Periodicidade química; Ligações químicas; Equilíbrio; Eletroquímica.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Desenvolvimento histórico da teoria atômica moderna
 - 1.1. O método Científico
 - 1.2. A Química e o seu desenvolvimento – Química, Engenharia e Tecnologia
 - 1.3. Aspectos importantes no desenvolvimento histórico da moderna teoria atômica
 - 1.4. Quantização da energia e princípio da incerteza
 - 1.5. Estrutura atômica
2. Periodicidade química
 - 2.1. Configurações eletrônicas dos átomos
 - 2.2. A Tabela Periódica
 - 2.3. Raio atômico
 - 2.4. Energia de ionização e afinidade eletrônica
 - 2.5. Propriedades físicas e elementos
3. Ligação química
4. Equilíbrio
5. Eletroquímica
 - 5.1. Oxi-redução
 - 5.2. Células galvânicas, espontaneidade e d.d.p.
 - 5.3. Tipos de pilhas, pilhas úteis e sua notação
 - 5.4. Eletrólises ígneas e em solução aquosa
6. Descrição das aulas de laboratório
 - 6.1. Atividade científica
 - 6.2. Características de amostras
 - 6.3. Soluções
 - 6.4. Reações químicas
 - 6.5. Correlação entre estrutura e propriedades dos compostos
 - 6.6. Eletroquímica
 - 6.7. Corrosão

BIBLIOGRAFIA

- RUSSEL, J. B., Química Geral, São Paulo, McGraw-Hill, 1981.
BRADY, J.E. e HUMISTON, G.E., Química Geral, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1981.
FURTADO, P., Introdução à Corrosão e Proteção de Superfícies Metálicas, Belo Horizonte, LITEC, 1981.
GENTIL, V., Corrosão, 2a ed., Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1987.
SLABAUGH, W.A. e PARSONS, T.D., Química Geral, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1980.
QUAGLIANO, S.U., e VALLARINO, L.M., Química, 3a ed., Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1979.
FELICÍSSIMO, A.M.P. et al., Experiências de Química, São Paulo, Moderna, 1982.
VOGEL, A.I., Química Analítica Qualitativa, 5a ed. São Paulo, Mestre Jou, 1981.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral 1

CÓDIGO: MAT02

UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT

PERÍODO/SÉRIE: 1

CH TOTAL
TEÓRICA:

CH TOTAL
PRÁTICA:

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

90

0

90

OBS: (registrar, SE FOR O CASO, alguma característica específica de periodicidade da disciplina. P. ex: disciplina anual ofertada em curso de regime semestral, disciplina trimestral ofertada em regime anual etc.

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Usar os conhecimentos básicos do Cálculo Diferencial e Integral, nos domínios da análise e da aplicação, a fim de resolver problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso de Engenharia e na vida profissional.

EMENTA

Funções reais; Limites e continuidade; Derivadas; Diferencial; Teoremas sobre funções deriváveis; Análise da variação das funções; Curvatura de uma curva; Integral indefinida; Integral definida.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Introdução
2. Funções reais
 - 2.1. Números reais. Valor absoluto de um número real
 - 2.2. Grandezas variáveis e constantes
 - 2.3. Campo de definição das funções
 - 2.4. Formas de apresentação das funções
 - 2.5. Funções elementares fundamentais
 - 2.6. Funções algébricas
3. Limite e continuidade
 - 3.1. Limite de uma grandeza variável
 - 3.2. Limite de uma função. Função que tende ao infinito
 - 3.2.1. Função acotada
 - 3.3. Infinitésimos e suas propriedades
 - 3.4. Teoremas fundamentais. Cálculo de limites
 - 3.5. Limites fundamentais. Cálculo de limites
 - 3.6. Continuidade de uma função num ponto e num intervalo
 - 3.7. Propriedades das funções contínuas
4. Derivadas
 - 4.1. Definição, interpretação geométrica e física
 - 4.1.1. Taxa de variação
 - 4.2. Propriedades operatórias da derivada
 - 4.3. Derivadas das funções implícitas, compostas
 - 4.4. Derivadas na forma paramétrica
 - 4.5. Derivadas das funções hiperbólicas
 - 4.6. Derivadas de diversas ordens
 - 4.7. Segmentos notáveis
5. Diferencial
 - 5.1. Definição e interpretação gráfica
 - 5.2. Diferencial de diversas ordens
 - 5.3. Problemas de aplicação
6. Teoremas sobre funções deriváveis
 - 6.1. Teorema de Rolle
 - 6.2. Teorema de Lagrange
 - 6.3. Fórmula de Taylor
 - 6.4. Regra de L'Hospital
7. Análise da variação de funções
 - 7.1. Crescimento e decrescimento
 - 7.2. Máximos e mínimos absolutos e relativos
 - 7.3. Problemas de aplicação
 - 7.4. Assíntotas
8. Curvatura de uma curva
 - 8.1. Curvatura, cálculo da curvatura das curvas dadas nas várias representações
 - 8.2. Raio de curvatura, centro de curvatura e círculo osculador
9. Integral indefinida
 - 9.1. Função primitiva
 - 9.2. Propriedades da integral indefinida
 - 9.3. Tabelas de integrais
 - 9.4. Integração por substituição de variáveis e substituição trigonométrica
 - 9.5. Integração por partes
 - 9.6. Integração de funções racionais
 - 9.7. Integração de funções irracionais
 - 9.8. Integração de funções trigonométricas
10. Integral definida
 - 10.1. Somas integrais superior e inferior
 - 10.2. Soma de Rieman
 - 10.3. Integral definida: conceitos e propriedades
 - 10.4. Cálculo da integral definida
 - 10.5. Cálculo de áreas de figuras planas
 - 10.6. Algumas aplicações da integral definida na física e geometria

BIBLIOGRAFIA

- LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica vol. 1. 3ª Edição. Editora Harbra Ltda. 1994.
G.F. SIMMONS, Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1. Editora Makron Books. 1988.
PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral - 5a ed.. - Moscou Editorial Mir. 1980 - 2v.
DEMIDOVITH, B. et alii - Problemas e Exercícios de Análise Matemática - 1a ed. Moscou, Editora Mir. 1975 - 488p.
SADOSKY, M. GUBER, R.C. - Elementos de Cálculo Diferencial e Integral - 10a ed. Buenos Aires, Libreria Y Editorial Alsina, 1975, 2v.
BERMAN, G.N. - Problemas Y Ejercicios de Analisis Matemática - 1a ed. - Moscou Editorial; Mir., 1977 470 p.
LANG, S. Cálculo - 1a ed. Rio de Janeiro - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - 1975 - 2v

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Geometria Analítica

CÓDIGO: MAT03

UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT

PERÍODO/SÉRIE: 1

CH TOTAL
TEÓRICA:

CH TOTAL
PRÁTICA:

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

75

0

75

OBS: (registrar, SE FOR O CASO, alguma característica específica de periodicidade da disciplina. P. ex: disciplina anual ofertada em curso de regime semestral, disciplina trimestral ofertada em regime anual etc.

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Utilizar os fundamentos do Cálculo Vetorial e da Geometria Analítica para aplicação e análise dos problemas de Engenharia.

EMENTA

Geometria analítica no plano: vetores livres; sistemas de coordenadas; vetores no plano; reta e circunferência; mudança de eixos coordenados; coordenadas polares. Geometria analítica no espaço: sistema de coordenadas; vetores no espaço; retas e planos; quádricas; superfícies cilíndricas e superfícies de revolução.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1ª PARTE - GEOMETRIA ANALÍTICA NO PLANO

1. Vetores livres
 - 1.1. Segmentos orientados
 - 1.2. Segmentos equipotentes
 - 1.3. Vetor
 - 1.4. Operações com vetores
 - 1.4.1. Adição de vetores
 - 1.4.2. Produto por escalar
2. Sistemas de coordenadas
 - 2.1. Sistema de coordenadas na reta
 - 2.2. Sistema de coordenadas no plano
 - 2.2.1. Sistema cartesiano
 - 2.2.2. Sistema polar
 - 2.3. Distância em coordenadas cartesianas
3. Vetores no plano
 - 3.1. Vetor como par ordenado de números reais
 - 3.2. Norma de vetor
 - 3.3. Operações com vetores
 - 3.3.1. Adição de vetores
 - 3.3.2. Produto por escalar
 - 3.4. Aplicações
 - 3.4.1. Vetor deslocamento
 - 3.4.2. Resultantes
 - 3.4.3. Ponto médio
 - 3.5. Produto Escalar
 - 3.5.1. Definição e propriedades
 - 3.5.2. Desigualdade de Cauchy – Schwarz
 - 3.5.3. Desigualdade triangular
 - 3.6. Ângulo entre dois vetores
 - 3.7. Projeção de vetores
4. Reta e circunferência
 - 4.1. Equação vetorial e equações paramétricas da reta
 - 4.2. Equações cartesianas da reta
 - 4.3. Ângulo entre duas retas
 - 4.4. Distância de um ponto a uma reta
 - 4.5. Equações da circunferência
 - 4.5.1. Equações paramétricas
 - 4.5.2. Equações cartesianas
5. Mudança dos eixos coordenados
 - 5.1. Translação de eixos
 - 5.2. Rotação de eixos
 - 5.3. Simplificação das equações pela mudança dos eixos coordenados
6. Cônicas
 - 6.1. Elipse
 - 6.2. Hipérbole
 - 6.3. Parábola
7. Coordenadas polares
 - 7.1. Distância entre dois pontos
 - 7.2. Curvas em coordenadas polares
8. Equações paramétricas
 - 8.1. Elipse, hipérbole, parábola

8.2. Ciclóide, elicíclóide e hipociclóide

2ª PARTE - GEOMETRIA ANALÍTICA NO ESPAÇO

9. Sistemas de coordenadas

9.1. Sistemas de coordenadas cartesianas

9.2. Distância entre dois pontos

10. Vetores no espaço

10.1. Vetor como termo ordenado de números reais

10.2. Ângulo entre vetores

10.3. Produto vetorial

10.4. Produto misto

11. Retas e planos

11.1. Equação cartesiana do plano

11.2. Equações paramétricas da reta

11.3. Interseção de planos

11.4. Interseção de retas e planos

11.5. Interseção de retas

11.6. Distância de um ponto a um plano

11.7. Distância de um ponto a uma reta

11.8. Distância entre duas retas

11.9. Ângulo entre duas retas

11.10. Ângulo entre dois planos

11.11. Plano definido por dois pontos

12. QUÁDRICAS E SUPERFÍCIES CILÍNDRICAS

12.1. Esfera

12.2. Elipsóide

12.3. Parabolóide

12.4. Hiperbolóide

12.5. Cones

12.6. Superfícies cilíndricas

12.7. Interseção de superfícies

12.8. Superfície de revolução

BIBLIOGRAFIA

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica vol. II. 3ª Edição. Editora Harbra Ltda. 1994.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica vol. I. 3ª Edição. Editora Harbra Ltda. 1994.

BOLDRINI, J.L. et al., Álgebra Linear, Harbra, 3a ed., 1980.

ANTON, HARVARD Álgebra Linear.

SILVA, Valdir Wilmar - Geometria Analítica - UFG, Goiânia, 1a ed., 1981

MURCOCK, David - Geometria Analítica - Rio de Janeiro

SANTOS, Nathan Moreira dos - Vetores e Matrizes - Rio de Janeiro, LTC, 2a ed., 1975.

KLELINICK D. Problemas de Geometria Analítica - São Paulo

FEITOSA, O.M. - Matrizes - Vetores e Geometria Analítica - Nobel

CASTRUCCI, Benedito - Cálculo Vetorial - Nobel

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica