



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO**

**Curso de Arquitetura e Urbanismo**

Cidade Universitária – Campus A. C. Simões  
Tabuleiro do Martins – CEP 57072 970 – Maceió – AL  
Tel. (82) 3214 1284

**CURRÍCULO 2007**

**1º PERÍODO**

**DISCIPLINA: FUNDAMENTOS PARA A ANÁLISE ESTRUTURAL**

**CÓDIGO: AURB006**

**CARGA HORÁRIA: 60 HORAS**

**EMENTA**

Bases do Cálculo: funções e gráficos; sistemas de coordenadas no plano; noções de limites e continuidade; introdução à diferenciação e integração; retas e planos; e aplicação da integral definida para o cálculo de áreas e volumes. Bases da Física: princípios elementares da estática aplicados aos pontos materiais e estática dos corpos rígidos. Ênfase em aulas práticas aplicando as ferramentas matemáticas nas atividades do arquiteto e urbanista – fazendo a conexão com as disciplinas da série.

**OBJETIVOS**

Desenvolver conhecimentos básicos necessários às matérias de *Introdução à Análise Estrutural* e de *Mecânica dos Sólidos*.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**I UNIDADE: Bases do Cálculo**

1. Sistema de Coordenadas no Plano. Definição de Função. Propriedades Especiais de uma Função. Funções Compostas. Funções Inversas.
2. Introdução ao Conceito de Limite. Definição de Limite. Cálculo de Limites utilizando a Definição.
3. Técnicas para a determinação de Limites. Limites que envolvem Infinito.
4. Limites e Continuidade.
5. Retas Tangentes e Taxas de Variação. Definição de Derivada. Cálculo da Derivada utilizando a Definição.
6. Técnicas de Diferenciação. A Regra da Cadeia.
7. Derivadas de Funções Trigonométricas. Tábua de Derivadas.
8. Diferenciabilidade e Continuidade. O Teorema do Valor Médio.
9. Extremos das Funções. Problemas de Otimização.
10. Antiderivadas e Integração Indefinida. Tábua de Integrais.
11. Notação de Somação e Área. Soma de *Riemann*.
12. A Integral Definida. Propriedades da Integral Definida.
13. Teorema do Valor Médio para Integrais Definidas. Teorema Fundamental do Cálculo.
14. Aplicações da Integral Definida: Cálculo de Áreas.
15. Aplicações da Integral Definida: Cálculo de Volumes de Sólidos de Revolução.
16. Aplicações da Integral Definida: Cálculo de Volumes por Anéis Cilíndricos.
17. Aplicações da Integral Definida: Cálculo de Volumes por Seções Transversais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

Curso de Arquitetura e Urbanismo

Cidade Universitária – Campus A. C. Simões  
Tabuleiro do Martins – CEP 57072 970 – Maceió – AL  
Tel. (82) 3214 1284

**II UNIDADE: Bases da Física**

1. Princípios Elementares da Estática. Conceito de Força. Classes de Força. Ponto Material e Corpo Rígido.
2. Força e Resultante. Princípios da Mecânica.
3. Forças Coplanares: Resultante de Forças Concorrentes. Componentes Retangulares de uma Força. Adição de Forças pela Soma das Componentes. Equilíbrio de uma Partícula.
4. Forças Espaciais: Componentes Retangulares de uma Força. Adição de Forças Concorrentes no Espaço. Equilíbrio de uma Partícula no Espaço.
5. Operação entre Vetores: Produto Escalar. Produto Vetorial. Produto Misto.
6. Momento de uma Força em Relação a um Ponto. Teorema de *Varignon*. Componentes Cartesianas do Momento de uma Força.
7. Momento de uma Força em Relação a um Eixo. Binário. Binários Equivalentes. Adição de Binários.
8. Redução de um Sistema de Forças aplicadas em um Corpo Rígido a uma Força e um Binário.

**ESTRATEGIAS E METODOLOGIA**

Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos visuais (retroprojektor e projetor *multimídia*) e aulas destinadas a exercícios de fixação.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Serão aplicados mecanismos da avaliação diagnóstica, por meio da realização de provas subjetivas, onde os alunos poderão discorrer, conceitualmente, sobre os assuntos abordados em sala de aula e realizar cálculos visando à aplicação dos conhecimentos adquiridos.

**BIBLIOGRAFIA:**

- AVILA, Geraldo. *Introdução ao Cálculo*. Ed. LTC, 1998.
- SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*. 2ª Edição. Makron Books. São Paulo, 1994.
- ANTON, H. *Cálculo, um novo horizonte*. 6ª Edição. BookMan. Porto Alegre, 2000.
- VIEIRO, Edison Humberto. *Isostática: Passo a Passo*. Ed. EDUCS, 2005.
- MACHADO JR, E. F. *Introdução à Isostática*. EESC-ESP. São Carlos, 1999.
- BEER, F. P. & JOHNSTON JR, E. R. *Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática*. 5ª Edição Revisada. MAKRON Books do Brasil. São Paulo, 1994.
- CAMPANARI, F. A. *Teoria das Estruturas*. Editora Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1985.
- SÜSSEKIND, J. C. *Curso de Análise Estrutural – Estruturas Isostáticas*. Vol. 1. Editora Globo. Porto Alegre, 1984.
- VASCONCELOS, A. C. *Estruturas Arquitetônicas – Apreciação Intuitiva das Formas Estruturais*. Studio Nobel. São Paulo, 1991.

Local e Data:

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso