



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA / CENTRO TECNOLÓGICO  
COORDENADORIA DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

Campus Universitário – Trindade, CEP: 88010-970 – Florianópolis/SC  
(48) 3721-4864 ou 3721-9275 | www.arq.ufsc.br | arquitetura@contato.ufsc.br

## **Programa de Ensino da Disciplina**

### **1 – Identificação da Disciplina**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Código:                   | <b>ARQ5640</b>                            |
| Nome da Disciplina:       | <b>Introdução à Análise de Estruturas</b> |
| Créditos semanais:        | 05  |
| Horas/aula no semestre:   | 75h/a                                     |
| Código de Pré-Requisitos: | --  |

### **2 – Ementa**

Estudo de funções e gráficos. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas de funções de uma variável (definição, importância e aplicações em cálculo de estruturas). Integral definida e indefinida (definição, importância e aplicações em cálculo de áreas, momento fletor, momento de inércia em estruturas). Cálculo de forças axiais, esforços cortantes e momentos fletores em elementos estruturais.

### **3 - Objetivos da disciplina**

Mostrar ao aluno, não só a importância dos recursos físicos e matemáticos na análise de estruturas, mas ainda a necessidade de compreendê-los, afim de que o espaço construído seja caracterizado também pelas condições de resistência e estabilidade.

O aluno deverá ser capaz, além da análise qualitativa dos elementos estruturais vista através da observação e experiências nas disciplinas de Experimentação I e II, também ter condições de analisá-los quantitativamente, através dos recursos físicos e matemáticos.

### **4 - Conteúdo Programático**

- Funções: Definição, função de uma variável real, domínio, imagem, funções elementares, operações e gráficos.
- Limites: Definição, propriedades, Limites fundamentais, continuidade.
- Derivadas: Definição, interpretação geométrica, regras de derivação, derivadas sucessivas, aplicações no cálculo estrutural.
- Integrais: Definição, integral indefinida, integrais imediatas, métodos de integração, integrais definidas, aplicações (áreas, momento de inércia, cálculo estrutural)
- Forças: Princípios e conceitos fundamentais.
- Corpos rígidos: sistemas equivalentes de forças. Forças internas e externas, princípio da transmissibilidade, momento de força.
- Centro de área e centro de gravidade- Equilíbrio de corpos rígidos: Equilíbrio em duas dimensões, Reações nos vínculos de uma estrutura bidimensional, Condições de equilíbrio de um corpo rígido em duas dimensões.
- Análise de estruturas: Estruturas contendo elementos submetidos a várias forças.
- Esforços em vigas: Tipos de carregamentos, esforços externos, esforços internos: força cortante, momento fletor, diagramas de forças cortantes e momentos fletores, relação entre cargas, força cortante e momento fletor.
- Cálculo dos esforços internos em vigas pelo método dos cortes.
- Cálculo dos esforços internos em vigas pelo método da integração.

### **5 – Bibliografia**

- FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mírian B. Cálculo A. São Paulo: Makron, 1992.  
AVILA, G. S. S. Cálculo Diferencial e Integral. Rio de Janeiro: LTC, 1978.  
THOMAS Jr.; George B.; FINNEY, R. Cálculo Diferencial e Integral. Rio de Janeiro: LTC, 1983.  
PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral.  
BEER, Ferdinand. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática. Editora Mc Graw-Hill.  
SCHIEL, Frederico. Introdução à resistência dos materiais. São Paulo: Ed. Harbra.  
HIRSCHFELD, F. Estática de la construccion. Barcelona: Editorial Reverte, 1975.

RESNICK; HALLIDAY; KRANE. Física 1. São Paulo: LTC.  
NASH. Resistência dos Materiais - (Coleção Schaum). Mc Graw-Hill.