



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO



FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: MATEMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT

PERÍODO/SÉRIE: 2º PERÍODO

CH TOTAL TEÓRICA:

CH TOTAL PRÁTICA:

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: ( x )

OPTATIVA: ( )

60

0

60

OBS: Disciplina semestral - ofertada apenas nos semestres pares

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

EMENTA

Sistemas numéricos e de coordenadas.

Funções e Gráficos.

Noções de limite e derivada para problemas de otimização.

A integral definida para o cálculo de áreas e volumes.

Noções Lógica Matemática.

Geometrias euclidianas e não euclidianas.

Cônicas e Quadricas. Aplicação a acústica e formas arquitetônicas.

Noções de Estatística

OBJETIVOS

Abordar em uma primeira etapa temas relativos de cálculo diferencial, com a finalidade incentivar a análise de dados, de otimização, cálculo de áreas e volumes, a modo de introduzir os alunos aos problemas de cálculo estrutural, a serem realizados em outras disciplinas do curso.

Na segunda etapa abordar temas de lógica matemática, os três tipos de geometrias e suas repercussões e aplicações na História da Arquitetura e na Arquitetura Moderna. Noção de cônicas e quadricas e sua aplicação nas construções arquitetônicas finalizando com uma noção de estatística para análise e organização de dados.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### **SISTEMAS NUMÉRICOS, DE COORDENADAS (8 horas)**

Revisão de números naturais, inteiros, racionais, irracionais e os números reais.  
 Inequações e valor absoluto.  
 Erros absolutos, relativos, de arredondamento e truncamento.  
 Sistema de coordenadas cartesianas no plano e no espaço.

### **FUNÇÕES E GRÁFICOS (10 horas)**

O conceito de função e sequência como função de domínio natural (pesquisa: a sequência de Fibonacci. O número de Ouro). Função afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica.  
 Funções trigonométricas e revisão de cálculo de áreas e distâncias utilizando trigonometria.

### **LIMITES e DERIVADAS (10 horas)**

Noção de limite, interpretação geométrica.  
 Análise de gráficos e análise de dados para construção de gráficos.  
 Definição e interpretação geométrica da derivada.  
 Derivada das principais funções. Problemas de otimização.

### **INTEGRAL DEFINIDA (8 horas)**

Definição e integral das principais funções.  
 Cálculo de áreas e volumes utilizando o conceito da integral definida

### **NOÇÕES DE LÓGICA MATEMÁTICA (6 horas)**

Proposições lógicas, postulados, conectores lógicos, tabelas de verdade.

### **GEOMETRIAS EUCLIDIANAS E NÃO EUCLIDIANAS (6 horas)**

Os postulados da Geometria Euclidiana. Algumas demonstrações como aplicação da lógica.  
 O Quinto Postulado e noção dos dois tipos de geometria não euclidiana (pesquisa: a influência das geometrias não euclidianas na Arquitetura Moderna)

### **CÔNICAS E QUÁDRICAS (8 horas)**

As equações canônicas da parábola, elipse e hipérbole.  
 Aplicações no campo da acústica.  
 As principais quádricas de revolução. Dedução das outras quádricas principais.  
 Aplicações e exemplos nas formas arquitetônicas.

### **ESTATÍSTICA (4 horas)**

Distribuição de dados em tabelas e gráficos.  
 Média aritmética, mediana e moda.

## BIBLIOGRAFIA

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ÁVILA, Geraldo S.S. Cálculo I. Livros Científicos Editora, 1980.  
 BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo. Edgar Blueler.  
 DANTE, L. R. Matemática Contexto e Aplicações - Volume Único. Editora Ática, 2004.  
 BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. Estatística Básica. São Paulo, 2002.  
 GIOVANNI, J. R. & GIOVANNI Jr., J. R. Matemática - Pensar e Descobrir. São Paulo, FTD - 2000.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LEITHOLD, Louis. O cálculo. Vol. I, Harper e Bow do Brasil Ltda., 1977.  
 RUGGIERO, M. A. G. & LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais. 2ª. ed.

Fl. N.º: 109  
Secretaria-geral

Editora Pearson, 1996.

STEWART, J. Cálculo. 4a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2001.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

THOMAS, G. B. Cálculo volume 1. São Paulo, Editora Addilson Wesley, 2002

**APROVAÇÃO**

20 / 10 / 2010

*Themis L. F. Martins*

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso  
**Universidade Federal de Uberlândia**  
**Themis Lima Fernandes Martins**  
Coordenadora do Curso de Arquitetura e  
Urbanismo-Portaria R N° 641/10

20 / 10 / 2010

*Ednildo Carvalho Guimarães*

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Faculdade de Matemática  
Prof. Dr. Ednildo Carvalho Guimarães  
Diretor da Faculdade de Matemática