



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: MAT06605 – Cálculo Avançado

CARGA HORÁRIA: 90 horas

EMENTA

Topologia do Espaço Euclidiano. Caminhos em \mathbb{R}^n . Funções de \mathbb{R}^m em \mathbb{R}^n . A derivada como aplicação linear. A matriz Jacobiana. A regra da cadeia. O teorema do valor médio. O teorema da Função Inversa e da Função Implícita. Funções reais. Fórmula de Taylor. Extremos e multiplicadores de Lagrange. Integração ao longo de caminhos. Integração múltipla. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Teoremas integrais de Green, Gauss e Stokes. O Teorema de Stokes no \mathbb{R}^n .

PROGRAMA

- 1. Topologia do espaço euclidiano.** Bolas, conjuntos abertos, seqüências, conjuntos fechados. Compacidade, aplicações contínuas, continuidade uniforme. Homomorfismos, conjuntos conexos, limites.
- 2. Caminhos em \mathbb{R}^n .** Caminhos diferenciáveis, cálculo diferencial e integral sobre caminhos.
- 3. Funções de n variáveis.** Derivadas parciais, o teorema de Schwarz. Fórmula de Taylor. Pontos críticos. Funções convexas.
- 4. Funções implícitas.** Teorema da função implícita, hiper-superfícies. Multiplicadores de Lagrange.
- 5. Aplicações diferenciáveis.** A derivada como transformação linear, cálculo diferencial de aplicações.
- 6. Aplicações inversas a implícitas.** O teorema da aplicação inversa. O teorema da aplicação implícita. Várias funções implícitas.

BIBLIOGRAFIA

Livro Texto:

1. Análise Real (Volume 2) Funções de n Variáveis – Elon Lages Lima – Coleção Matemática Universitária (2009).
2. Curso de Análise volume 2- Elon Lages Lima – Projeto Euclides (2010)