

CM113 – ANÁLISE IV

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Aulas Anuais
Não tem	04	Semestral	04	60

Ementa: (Aprovada conf. Resol. nº 91/92-CEP, de 27/11/92).

Superfícies parametrizadas regulares em $\mathbb{R}^n$. Superfícies diferenciáveis em $\mathbb{R}^n$. Formas diferenciais em superfícies diferenciáveis. Integração de formas diferenciais. Teorema de Stokes generalizado.

Programa:

01. **REVISÃO.** O Teorema da função implícita. O Teorema da função inversa. Formas locais das imersões e submersões.

02. **SUPERFÍCIES EM $\mathbb{R}^n$.** Superfícies parametrizadas regulares em $\mathbb{R}^n$. Superfícies diferenciáveis em $\mathbb{R}^n$. Superfícies orientáveis e não-orientáveis. Exemplos. Funções diferenciáveis em superfícies.

03. **FORMAS DIFERENCIAIS.** Definição. Formas fechadas e exatas. Produto exterior e diferencial exterior. Gradiente, divergente e rotacional via diferencial exterior. Formas localmente exatas.

04. **INTEGRAÇÃO DE FORMAS DIFERENCIAIS.** Integração de funções em abertos do $\mathbb{R}^n$. Integração de formas diferenciais em superfícies diferenciáveis em $\mathbb{R}^n$. Teorema de Stokes. Aplicações do Teorema de Stokes. Fórmulas clássicas do cálculo vetorial.

Bibliografia básica:

- J.MUNKRES – Analysis on Manifolds. Addison-Wesley, 1997.
- E.L. LIMA – Análise Real Vol.3. Análise Vetorial. IMPA/SBM, 1998.
- M. SPIVAK – Calculus on Manifolds. Westview Press, 1971.