

Introdução à Análise

CBP726

06 créditos

- Números reais e complexos: conjuntos ordenados; corpos; $\mathbb{R}$ e $\mathbb{C}$; espaços Euclidianos.
- Topologia básica: conjuntos finitos, enumeráveis e não-enumeráveis; espaços métricos; conjuntos compactos e perfeitos; conexidade.
- Sequências e séries numéricas: sequências convergentes; subsequências; sequências de Cauchy; $\liminf$ e $\limsup$; séries; séries de termos não-negativos; os testes da raiz e da razão; séries de potências; convergência absoluta; operações com séries.
- Continuidade: limites de funções e funções contínuas; continuidade versus compacidade e conexidade; descontinuidades; funções monótonas.
- Diferenciação: a derivada; teoremas do valor médio; funções de classe C^1 ; a regra de L'Hospital; o teorema de Taylor; derivadas de funções vetoriais.
- A integral de Riemann-Stieltjes: definição, existência e propriedades elementares; integração e diferenciação; integração de funções vetoriais; curvas retificáveis.
- Sequências e séries de funções: convergência uniforme; continuidade, integração e diferenciação; famílias equicontínuas; o teorema de Stone-Weierstrass.
- Algumas funções especiais: séries de potências; as funções exponencial e logaritmo; funções trigonométricas; séries de Fourier.
- Livros-textos:

W. Rudin. *Principles of Mathematical Analysis*.

E. L. Lima. *Curso de Análise, Vol. I*