



## PÓS-GRADUAÇÃO EM ASTRONOMIA

OBSERVATÓRIO DO VALONGO (CCMN/UFRJ)



### EMENTA

#### **Evolução Estelar (60 horas-aula, 4 créditos) — OVL705/805**

**Ementa:** Magnitudes e distâncias. Sistemas fotométricos. Diagramas cor-cor e cor-magnitude. Vermelhação interestelar. Magnitude bolométrica, luminosidade e temperatura efetiva. Classificação espectral MK, diagrama HR. Populações Estelares. Aglomerados Estelares. Campo de Radiação: definições e grandezas básicas, absorção e emissão de radiação. Equação de transporte radiativo. Equilíbrio radiativo. Validade do equilíbrio termodinâmico local. Conceito físico de opacidade. Processos de absorção e espalhamento. Coeficientes microscópicos de absorção. Coeficientes de absorção ligado-livre e livre-livre. Espalhamento. Coeficientes médios de absorção. Relações Termodinâmicas fundamentais. Polítropos. Equações básicas da estrutura estelar. Escalas de tempo estelares. Fontes de energia nuclear e ciclos de reações. Taxas de reações nucleares. Estágios de queima nuclear. Processos fundamentais de Nucleossíntese. Teorema do Virial. Teorema de Russel-Vogt. Cálculo de seqüências evolutivas. Morfologia básica das trajetórias evolutivas. Diagrama HR como diagnóstico da Evolução Estelar. Produtos finais da Evolução Estelar.

**Bibliografia:** 1) Principles of Stellar Evolution and Nucleosynthesis. D. Clayton, New York, McGraw-Hill, 1968; 2) Astrophysics, vol. 1- The Stars. R. Bowers, T. Deeming, Jones and Bartlett 1984; 3) Introduction to Stellar Astrophysics, vols. I, II e III. Boehm-Vitense, E., Cambridge Univ. Press, 1992; 4) Stellar Structure and Evolution. R. Kippenhahn, A. Weigert, Springer, 1994; 5) Introdução à Estrutura e Evolução Estelar. W. Maciel, EDUSP, 1999; 6) Introduction to Stellar Atmospheres and Interiors. E. Novotny, Oxford University Press, 1973; 7) Physics of Stellar Evolution and Cosmology - Goldberg, Scadron, Gordon & Breach, 1981.