



UFRJ

**hcte** história das ciências e das técnicas e epistemologia | HCTE - UFRJ

**Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia**

Disciplina: **COSMOLOGIA I**

Código: **HCT779 e HCT881**

Professor: **Alexandre Lyra de Oliveira**

Carga horária: 60h

Créditos: 4,0

***Ementa:***

Abordaremos Modelos Cosmológicos da Grécia Antiga, como os dos Pré-Socráticos, passando depois para os de Aristóteles, e de Platão. Depois abordaremos também o Modelo de Ptolomeu, e o importante papel que os árabes tiveram neste desenvolvimento científico. Veremos ainda o trabalho de Ticho Brahe e de Kepler, e discutiremos ainda o modelo de Descartes. Em seguida o foco será a Teoria Newtoniana, tanto a Gravitação, quanto seu modelo de Universo. Abordaremos também as contribuições de Leibniz. O nascimento da Astrofísica será fundamental para o estabelecimento da Cosmologia Teórica/Observacional no século XX, além disto, o desenvolvimento da Matemática no século XIX estabelecerá a base para a Cosmologia Moderna, com a criação da Teoria da Gravitação de A. Einstein em 1915. A Astrofísica, trará novos conceitos e resultados oriundos das observações astronômicas. Novas técnicas observacionais propiciarão a grande revolução, no século XX, com a Física das Partículas Elementares e a Cosmologia Relativista, com o



UFRJ

hcte história das ciências e das técnicas e epistemologia | HCTE - UFRJ

Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia

### *Cosmologia I*

Modelo Padrão Cosmológico, ou seja o modelo  $\Lambda$ CDM. Agora, já no século XXI, um “novo Universo” poderá ser desvendado com a detecção das ondas gravitacionais em 2015.

Nesta discussão, há inúmeras questões epistemológicas envolvidas, bem como vários questionamentos feitos pelos pesquisadores sobre o modelo  $\Lambda$ CDM, incluindo-se novos dados que questionam a dita “expansão acelerada” do Universo.

Trataremos todos os temas de forma fenomenológica, evitando fórmulas e conceitos mais especializados, permitindo que alunos de áreas não físico/matemáticas possam acompanhar o desenvolvimento do curso.

#### ***Bibliografia Básica:***

- E. R. Harrison, “Cosmology, the Science of the Universe” (2000);
- H. Kragh, “Conceptions of Cosmos”;
- N. G. Tyson & D. Goldsmith, “Origins - Fourteen Billion Years of Cosmic Evolution”
- M. Taube, “Evolution of Matter and Energy”;
- A. Koestler, “Sleepwalkers – A history of man’s changing vision of the Universe”
- H. S. Kragh, “Conceptions of Cosmos, From Myths to the Accelerating Universe” (2007).