



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS E TÉCNICAS E EPISTEMOLOGIA

Disciplina: **COSMOLOGIA I**

Código: **HCT779** e **HCT881**

Professor: **Alexandre Lyra**

Carga horária: 60h

Créditos: 4,0

Linha de Pesquisa: História e Filosofia das Ciências Naturais e da Matemática

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 Modelo Padrão Cosmológico, ou seja o modelo Λ 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 Λ 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.