

Cosmologia I (FIS2202)

Prof. Ronaldo

March 24, 2015

1 Tópicos

1. Geometria do espaço-tempo e evolução de fundo
 - (a) Universo em expansão, Lei de Hubble
 - (b) Métrica FRW, equações de Friedman
 - (c) Horizontes e distâncias
 - (d) Dinâmica da expansão, modelos de universo
 - (e) Expansão acelerada
2. História térmica do universo
 - (a) Radiação Cósmica de Fundo
 - (b) Nucleossíntese
 - (c) Neutrinos
 - (d) Matéria Escura
3. Alguns tópicos sobre inflação.
 - (a) Problemas com o modelo do Big Bang
 - (b) Dinâmica de campos escalares e alguns modelos de inflação.
4. Teoria de perturbações cosmológicas e formação de estruturas.
 - (a) Teoria linear newtoniana e relativística
 - (b) Perturbações da RCF
 - (c) Espectro de potência da matéria, função e taxa de crescimento
 - (d) Evolução não linear, modelo do colapso esférico

2 Avaliação

Listas de exercícios (peso 6), seminário (peso 2) e uma prova escrita (peso 2).

3 Referências bibliográficas

- Physical Foundations of Cosmology, Mukhanov (referência principal, **).
- Cosmology, Steven Weinberg (**).
- Structure formation in the universe, T. Padmanabhan (**).
- Modern Cosmology, Dodelson (**).
- Introduction to modern Cosmology, Andrew Liddle (*).
- Introduction to Cosmology, Matts Roos (**).
- Primordial Cosmology, Peter & Uzan (**).