



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

Programa de Disciplina

CURSO(S): Bacharelado em Ciências Ambientais

DEPARTAMENTO: Ciências Naturais

DISCIPLINA: Introdução à Cosmologia

CÓDIGO: SCN 0092

CARGA HORÁRIA: 60 horas

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 Teóricos

PRÉ- REQUISITOS: Física Geral

EMENTA

Nascimento e Evolução do Universo; O Big-bang; Tipos de Universo; Universo Eterno; Evolução estelar; Buracos Negros; Formação de Estruturas; O Sistema Solar; As Galáxias.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar uma visão científica teórica atualizada a respeito da origem e evolução no Universo. Divulgar conhecimentos recém adquiridos através de dados observacionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Introdução
  - 1.1. Interações Fundamentais
  - 1.2. Gravitação Newtoniana
- 2) Introdução à Relatividade
  - 2.1. A Relatividade espacial
  - 2.2. A Teoria da Relatividade Geral
- 3) Princípios de Cosmologia
  - 3.1. O Modelo Estático de Einstein
  - 3.2. A Constante Cosmológica

3.3. O Modelo Padrão da Cosmologia Relativista

3.4. O Big-bang

4) Tipos de Universo

4.1. O Universo Eterno

4.2. Universos Cíclicos

4.3. Universos Inflacionários

5) Evolução Estelar e Formação de Estruturas

5.1. Galáxias e Aglomerados

5.2. Buracos Negros

5.3. O Sistema Solar

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas; Seminários; Palestras; Exibição de vídeos.

#### AVALIAÇÃO

Prova Escrita; Listas de exercícios; Seminários;

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) CHOW, C; OKUNO, I; CALDAS, I. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas;
- 2) GLEISER, M. A Dança do Universo, Dos Mitos da Criação ao Big Bang. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.
- 3) GREF/USP. Física Vol I – Mecânica e Vol II – Física Térmica e Óptica. Ed. USP. São Paulo, 1994.
- 4) HENEINE, I. F. Biofísica Básica. Editora Atheneu, 1ª edição. 1999.
- 5) HEWITT, P. G. Física Conceitual, Bookman Companhia Editora, 2002.
- 6) LANDAU & KITAIGORODSKI. Física para todos. Mir. Moscou.

SILK, J., O big-bang: a origem do universo. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1988.