



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

NOME

FIS A 01

INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA (Pré-Requisito)

Curso(s): Licenciatura em Ciências Naturais

Natureza Optativa: Física, Geofísica, Engenharias, Geologia e Oceanografia

UNIDADE/ DEPARTAMENTO: INSTITUTO DE FÍSICA/ FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE

CARGA HORÁRIA

MÓDULO

SEMESTRE VIGENTE

T	P	E	TOTAL
68	00		68

T	P	E
40		

2010.1
--------

EMENTA

Pretende-se traçar as linhas básicas do que é a astronomia, mostrando o que ela já conseguiu decifrar na complexa dinâmica do Universo e do Sistema Solar, delineando também um quadro da evolução das idéias e as técnicas utilizadas neste ramo da pesquisa científica. O curso enfoca a importância da ciência básica, como principal geradora de novas idéias e tecnologias.

OBJETIVOS

A disciplina oferece aos alunos os fundamentos da Astronomia, mostrando o extraordinário desenvolvimento de novos e modernos telescópios e instrumentos como sondas espaciais para a detecção do espaço profundo, com descobertas de novas luas no Sistema Solar, aspectos inusitados dos planetas e as gigantescas nuvens interestelares com suas formas curiosas e gases fluorescentes, revelando-se como berçários de estrelas.

METODOLOGIA

A abordagem da disciplina terá caráter introdutório, descritivo, e em alguns tópicos qualitativo. Pretende-se demonstrar como as propriedades e o comportamento do Sistema Solar e do Universo podem ser apresentados através de argumentos gerais baseados nas leis da Física, com a utilização de aulas teóricas e apresentação através de recursos audiovisuais, como transparências, data show, seminários e outros recursos disponíveis.

---

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **CAPÍTULO 1 – A ASTRONOMIA NO DIA A DIA**

- 1.1 – Nascimento da Astronomia
- 1.2 - História dos Calendários
- 1.3 - Ano Solar e Lunar
- 1.4 - O Calendário Vigente
- 1.5 - Dia solar e dia sideral
- 1.6 - A esfera Celeste e os movimentos da Terra
- 1.7 - Hora solar e os fusos horários
- 1.8 - As estações do ano
- 1.9 - Movimento anual e eclíptica, solstícios e equinócios.
- 1.10- Fases da Lua
- 1.11 – Eclipses do Sol e da Lua
- 1.12 – Marés e interação Sol-Terra-Lua.

### **CAPÍTULO 2 – A RADIAÇÃO E A ASTRONOMIA**

- 2.1 – O espectro eletromagnético
- 2.2 - A atmosfera da Terra e o espectro eletromagnético

### **CAPÍTULO 3 – O SISTEMA SOLAR**

- 3.1 – A evolução do conhecimento sobre o Sistema Solar
- 3.2 – Descrição do Sistema solar
  - 3.2.1 – O Sol
  - 3.2.2 - Os planetas, suas atmosferas e seus satélites
  - 3.2.3 - Asteróides
  - 3.2.4 - Cometas
  - 3.2.5 - Meteoros, meteoritos e meteoróides, cinturão de Kuiper e nuvem de Oort.
- 3.3 - O movimento do Sistema Solar
  - 3.3.1 - A lei da Gravitação Universal
  - 3.3.2 - As leis de Kepler
- 3.4 - A formação do Sistema Solar
- 3.5 - Sistemas planetários extra-solares.

### **CAPÍTULO 4 – O SOL**

- 4.1 - A estrutura do Sol
- 4.2 - O interior e a energia solar
- 4.3 - Fusão termonuclear
- 4.4 - A atmosfera do Sol
- 4.5 – Explosões e manchas solares
- 4.6 – O vento solar

### **CAPÍTULO 5 – ESTRELA - EVOLUÇÃO ESTELAR**

- 5.1 - A cor e o brilho das estrelas
  - 5.2 - O diagrama H-R - A seqüência principal
  - 5.3 - As estrelas variáveis
  - 5.4 - O interior das estrelas
  - 5.5 - A geração de energia nuclear nas estrelas. A fusão termonuclear
  - 5.6 - O nascimento das estrelas
  - 5.7 - As nuvens interestelares: berçários de estrelas
  - 5.8 - Evolução estelar
    - 5.8.1- O esgotamento do reservatório de hidrogênio das estrelas
    - 5.8.2 - Gigantes vermelhas e anãs brancas
    - 5.8.3 - As supernovas
    - 5.8.4 - Estrelas de nêutrons e buracos negros.
    - 5.8.5 - Gamma Ray Burster (hipernovas ou colapstar)
-

---

## **CAPÍTULO 6 - AS GALÁXIAS**

- 6.1 - A estrutura e formação das galáxias
- 6.2 - A classificação morfológica das galáxias
  - 6.2.1 - Espirais
  - 6.2.2 - Elípticas
  - 6.2.3 - Irregulares
- 6.3 - Nossa galáxia: a Via Láctea
  - 6.3.1 - Forma e tamanho da Via Láctea
  - 6.3.2 - Distâncias dentro da Galáxia
  - 6.3.3 - O movimento das estrelas na Galáxia
  - 6.3.5 - Populações estelares
  - 6.3.6 - O movimento do Sol na Galáxia.

## **CAPÍTULO 7 – COSMOLOGIA**

- 7.1 - A origem do Universo – O BIG BANG
- 7.2 - A expansão do Universo
- 7.3 - A matéria escura

## **CAPÍTULO 8 – TELESCÓPIOS**

- 8.1 - Tipos de Telescópios
- 8.2 - Radiotelescópios
- 8.3 - Telescópios de nova geração.

---

## **BIBLIOGRAFIA**

---

- 1. Astronomia e Astrofísica.** Kepler de Souza, O. Filho; Saraiva, Maria de Fátima, O. Editora Livraria da Física, 2ª ed. 2004.
- 2 Uma Visão Geral do Universo.** Amâncio C.S. Friaça; Elisabete Dal Pino; Laerte Sodré Jr. E Vera Jatenco-Pereira – Edusp - Editora da USP – 2003.
- 3. O Ceu: Projeto Brasileiro para o Ensino de Física.** Caniato, Rodolpho; 3ª ed. Campinas Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia, v.1, 1978.
- 4. Conceitos de Astronomia -** Boczko, R. Rd. Edgard Blucher Ltda, 1984.
- 5. Atlas do Universo.** Oscar Matsuuara. Ed. Scipione, SP.

---

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DA TERRA  
E DO MEIO AMBIENTE NA 384ª REUNIÃO PLENÁRIA,  
REALIZADA EM 13/04/2010

---