

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FÍSICA - DEPARTAMENTO DE ASTRONOMIA
SEMESTRE: 2009/2

DISCIPLINA: **INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA (FIS02201)** TURMA: U

CRÉDITOS: 04

PÚBLICO ALVO: Alunos de Licenciatura em Geografia

SÚMULA DA DISCIPLINA: História da Astronomia. A Terra e suas relações com os demais astros. O Sistema Solar. Movimento e classificação das estrelas, estrelas binárias e aglomerados de estrelas. Galáxias. O Universo e sua origem.

OBJETIVOS: Dar noções gerais sobre Astronomia do Sistema Solar com ênfase nas relações solares-terrestres; Astronomia Estelar e Galáctica dando uma visão mais ampla da Terra em sua situação cósmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1) O Sistema solar: estudo comparado das principais características físicas e orbitais dos planetas interiores e exteriores (temperatura, atmosfera, superfície, estrutura interna, satélites e sistemas de anéis)

Corpos menores do Sistema Solar: asteróides, cometas, meteoros e meteoritos: noções sobre constituição, dimensões e movimentos.

Origem e evolução do Sistema Solar.

2) Introdução: principais etapas na evolução do conhecimento astronômico. Copérnico, Tycho Brahe, Galileu, Kepler e Newton. Leis da Mecânica Celeste: Leis de Kepler e Gravitação Universal de Newton; determinação de massas. Órbitas dos planetas. Força gravitatória: marés. Contribuição relativa da Lua e do Sol sobre as marés na Terra.

3) Astronomia de posição, sistemas de coordenadas horizontal e equatorial.

A Terra. Rotação. Revolução. As estações. O tempo e o calendário. Precessão dos equinócios. Orientação astronômica.

4) A Lua.: distância e tamanho. Eclipses da Lua e do Sol.

Determinação de distâncias no Sistema Solar. Unidade Astronômica.

5) O Sol : energia e espectro. Fotosfera, cromosfera e coroa. A atividade solar : manchas, protuberâncias, campo magnético e vento solar : influências da emissão solar na magnetosfera e ionosfera terrestre.

6) As Estrelas : natureza e propriedades da radiação; relação cor-temperatura.

Instrumentos para captar a radiação. Magnitudes estelares. Paralaxe estelar.

Diagrama de Hertzsprung-Russell. O Sol no contexto estelar. Classificação das estrelas. Aglomerados de estrelas : características principais e idade. Evolução estelar.

7) A nossa Galáxia : dimensões e estruturas. Posição e movimento do sol na Galáxia. Métodos para estudar os componentes estelar e gasoso.

8) Galáxias. Classificação morfológica das galáxias. Aglomerados de galáxias.

9) O Universo e sua origem. Lei de Hubble. O Big Bang. Modelos do Universo. A Radiação de Fundo.

Pretende-se que o aluno seja capaz de :

1) **Orientar-se tendo como referencial os astros**, identificando as principais constelações, a Via Láctea, o plano da eclíptica e a latitude local.

2) **Usar cartas celeste** e outros recursos que lhes permitam identificar os astros.

- 3) **Ter noções sobre estrutura e funcionamento** de telescópios refratores e refletores, espectroscópios e rádio-telescópios.
- 4) **Responder questões** relacionadas à matéria que possam surgir no exercício da profissão, a partir de conceitos básicos: massa, distância, tempo, sistemas de unidades, volume, densidade, velocidade radial e transversal, aceleração, força, equilíbrio, empuxo, energia, momentum angular, temperatura, convecção, comprimento de onda, efeito Doppler, reflexão, refração, dispersão, luminosidade, espectro contínuo e de linhas, átomos e íons, relações elementares da radiação do corpo negro, campo elétrico e campo magnético.
- 5) **Confeccionar gráficos** simples para ilustrar as relações estudadas.
- 6) **Demonstrar suficiente domínio dos conhecimentos elementares de Astronomia** para utilizá-los na resolução de problemas simples sobre: magnitude aparente e absoluta, unidade astronômica, ano-luz parsec, leis de Kepler, determinação de massa de estrelas binárias e planetas, classificação estelar cor-luminosidade: diagrama de Hertzsprung-Russell: características elementares e idade dos aglomerados estelares; situação da Terra como parte do Sistema Solar; situação do Sol na Galáxia; situação da nossa Galáxia em relação às demais; o Universo e sua origem.
- 7) **Identificar fenômenos** característicos do Sol e aprofundar algumas relações referentes à interação Terra-Sol, na sua influência na Terra e conseqüências na evolução da vida em nosso planeta.
- 8) **Reconhecer a importância da Astronomia na evolução do conhecimento humano.**

METODOLOGIA DE ENSINO: Os itens de astronomia de Posição (1 e 2) serão trabalhados no início do programa, se possível, com o uso de instrumentos (3) e reforçados ao longo do curso; os itens de conteúdo básico (4) e gráficos (5) serão apresentados à medida que forem necessários para a compreensão dos conceitos astronômicos (6) ou aplicados a fenômenos solares-terrestres (7). A apresentação dos conhecimentos será relacionada a seu contexto histórico, ilustrando o item 8.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO:

Serão realizadas 2 provas de avaliação escrita. Será permitida uma única recuperação (a nota mais baixa).

As avaliações devem ocorrer em :

- **1ª prova:** 12/10/2009
- **2ª prova:** 09/12/2009

A **prova de recuperação** será realizada em 16/12/2009. **Não poderá** fazer recuperação: alunos com média inferior a 3,0 ou com frequência inferior a 70%.

O semestre letivo será de **17/08/2009 a 18/12/2009**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA :

- Kepler de Souza Oliveira Filho e Maria de Fátima Saraiva ;'' Astronomia e Astrofísica''
- Roberto Boczko ;''Conceitos de Astronomia''
- J.E. Steiner;'' Introdução à Astronomia e Astrofísica''
- Rodolpho Caniato; ''O Céu''

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR :

- Alejandro Feinstein;'' Astronomia Elemental''
- Fredrick & Baker; '' An Introduction to Astronomy''
- George O. Abell, '' Exploration of the Universe''

HIPERTEXTO DE ASTRONOMIA DOS PROFS. KEPLER E MARIA DE FÁTIMA:

[http: //astro.if.ufrgs.br/](http://astro.if.ufrgs.br/)