



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Astronomia	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.236
<b>Ementa:</b> Estudos teórico-práticos visando à compreensão de conceitos da Astronomia no ensino de ciências e suas questões culturais, relacionadas ao cotidiano do aluno, a arte, a estética, trabalhando dessa forma o lado lúdico da ciência e suas grandes potencialidades junto a Educação Básica. Estudos com ênfase nas relações com a Matemática, Física, Química e Biologia.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Astronomia e o Universo

- 1.1 Astronomia e o método científico
- 1.2 O sistema solar
- 1.3 Estrelas e evolução estelar
- 1.4 Galáxias e cosmologia
- 1.5 Ângulos e medida angular
- 1.6 Distâncias astronômicas

### UNIDADE II - A Esfera Celeste

- 2.1 História da Astronomia e Culturas Antigas
  - 2.1.1 Cultura Egípcia
  - 2.1.2 Cultura Chinesa
  - 2.1.3 Cultura Grega
- 2.2 Constelações
- 2.3 Movimentos do céu
- 2.4 A esfera celeste
- 2.5 As estações do ano
- 2.6 Precessão
- 2.7 A contagem do tempo
- 2.8 Calendário

### UNIDADE III - Eclipses e o Movimento da Lua

- 3.1 Fases da Lua
- 3.2 Movimento de rotação da Lua
- 3.3 Eclipses e a linha dos Nodos
- 3.4 Eclipses lunares
- 3.5 Eclipses solares
- 3.6 Medindo a Terra

### UNIDADE IV - Gravitação

- 4.1 Modelos Geocêntricos
- 4.2 Copérnico e os modelos Heliocêntricos
- 4.3 As observações de Tycho Brahe
- 4.4 As leis de Kepler
- 4.5 Galileu e o telescópio
- 4.6 A lei da Gravitação de Newton



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.7 Energia potencial gravitacional
- 4.8 Campo gravitacional
- 4.9 Dedução da equação do campo gravitacional de uma casca esférica
- 4.10 Forças de maré e a Lua

#### UNIDADE V - A Natureza da Luz

- 5.1 Velocidade da luz
- 5.2 A natureza ondulatória da luz
- 5.3 Radiação de corpo negro
- 5.4 Lei de Wien e a lei de Stefan-Boltzmann
- 5.5 A natureza corpuscular da luz
- 5.6 Leis de Kirchhoff
- 5.7 Estrutura atômica
- 5.8 Linhas espectrais e o modelo de Bohr
- 5.9 Efeito Doppler

#### UNIDADE VI - Óptica e Telescópios

- 6.1 Telescópios refratores
- 6.2 Telescópios refletores
- 6.3 Resolução angular
- 6.4 *Charge-Coupled Devices* (CCDs)
- 6.5 Espectrógrafos
- 6.6 Radiotelescópios
- 6.7 Telescópios espaciais

#### Bibliografia básica

- FRIAÇA, Amâncio. **Astronomia - Uma Visão Geral do Universo**. São Paulo: EDUSP, 2008.
- GLEISER, Marcelo. **A Dança do Universo**: dos mitos da criação ao big-bang. São Paulo: Companhia das letras, 1997.
- OLIVEIRA FILHO, Kepler; SARAIVA, Maria de Fátima. **Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Livraria da Física, 2000.

#### Bibliografia complementar

- FARIA, Romildo. **Fundamentos de Astronomia**. São Paulo: PAPIRUS, 2008.
- HORVARTH, J. E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Ed. Física, 2008.
- SÁ, Nuno. **Astronomia Geral**. São Paulo: Escolar, 2005.
- VIEIRA, Cassio Leite. **Einstein**: O reformulador do universo. São Paulo: Odysseus, 2009
- TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**, Vol.1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.