



Disciplinas Obrigatórias (45h – 3 créditos)

AST301 – UMA HISTÓRIA DA ASTRONOMIA

Ementa: Observação e compreensão do céu em diversas civilizações antigas. Sistemas geocêntrico e heliocêntrico. A descoberta e o uso da luneta refratora. Descobrimo o Sistema Solar. A construção e uso de telescópios refletores. Estrelas e o mapa da Via-Láctea. As concepções do Universo.

Referências

- Boczko, R.: 1984. “Conceitos de Astronomia”, Ed. Edgard Blücher Ltda.
- Dal Pino, E.M.G., Friaça, A.C.S., Jatenco-Pereira, V., Sodré Jr., L. 2000, “Astronomia: Uma Visão Geral do Universo”, EDUSP.
- De Freitas Mourão, R.R.: 2000, “O Livro de Ouro do Universo”, Ediouro
- Dreyer, J.L.E.: 1953. “A History of Astronomy from Thales to Kepler”, Dover Publications, INC., New York (Revised with a Foreword by W.H. Stahl)
- Hoskin, M.: 1999. “The Cambridge Concise History of Astronomy”, Cambridge University Press
- Oliveira Filho, K.S., Oliveira Saraiva, M.F.: 1999.: “Fundamentos de Astronomia e Astrofísica”, Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS.
- Marciano da Silva, C. et al.: 1978, “Projecto de Física: Movimento nos Céus”, Fundação Calouste Gulbenkian
- Ronan, C.A.: 1983. “The Cambridge Illustrated History of the World's Science”, Cambridge University Press.
- Silk, J.: 1988, “Big-Bang: A Origem do Universo”, Ed. UNB, Gráfica Editora Hamburg.
- Artigos publicados, Notas de Aula. Apostilas e *Websites*.

AST 302 – ASTRONOMIA: UMA VISÃO GERAL

Ementa: Introdução geral da Astronomia e Astrofísica, seus subdomínios, aspectos teóricos e observacionais.

Referências

- Acker, A.: 1992.: "Astronomie. Introduction", Masson

- Boczko, R.: 1984.: "Conceitos de Astronomia", Ed. Edgard Blücher Ltda.
- Dal Pino, E.M.G., Friaça, A.C.S., Jatenco-Pereira, V., Sodré Jr., L.: 2000, "Astronomia: Uma Visão Geral do Universo", EDUSP
- Oliveira Filho, K.S., Oliveira Saraiva, M.F.: 1999.: "Fundamentos de Astronomia e Astrofísica", Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS.
- Marciano da Silva, C. et al.: 1978, "Projecto de Física: Movimento nos Céus", Fundação Calouste Gulbenkian
- Silk, J.: 1988, "Big-Bang: A Origem do Universo", Ed. UNB, Gráfica Editora Hamburg
- P.A. Tipler, R.A. Llewellyn, Física Moderna (LTC, 2001).
- E.R. Harrison, Cosmology (Cambridge, 2000).
- B. Ryden, Introduction to Cosmology (Addison Wesley, 2003).
- A.R. Liddle, An Introduction to Modern Cosmology (Wiley, 2003).
- J. Bernstein, An Introduction to Cosmology (Prentice Hall, 1998).
- Artigos publicados em periódicos
- Notas de aula/apostila
- Notas técnicas

AST303 – APLICATIVOS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DE ASTRONOMIA

Ementa: Tendências do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino. Técnicas e competências necessárias para resolver computacionalmente problemas de Astronomia. Ferramentas e aplicativos computacionais existentes para o ensino da Astronomia. Projeto Telescópios nas Escolas (TnE), CLEA, EUHOU/SalsaJ, Stellarium, Carta Du Ciel, Cybersky e SDSS/SkyServer. Acesso aos dados astronômicos, manipulação e visualização de imagens astronômicas no âmbito do Ensino de Astronomia. Observatórios Virtuais e sua utilização no ensino de Astronomia. Applets para o ensino de Astronomia.

Referências

- Acker, A., Jaschel, C., Astronomie – methods et calculs, Masson, 1995
- Amôres, E. B. ; Aleman, I. Redshift e Lei de Hubble. In: Laerte Sodré Jr., Jane Gregorio-Hetem, Raquel Y. Shida. (Org.. (Org.). Observatórios Virtuais. 1 ed. São Paulo: IAG, 2005, v. CDROM, p. 1-6
- Amôres, E. B. ; Aleman, I. Galáxias: Tipos e Classificação 2003. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional – Telescópios na Escola)
- Gregório-Hetem, J. C., Amôres, E. B., Shida, R. Y. título: Medição do Brilho das Estrelas – Técnicas Fotométricas. Editores: Laerte Sodré Jr., Jane Gregório-Hetem, Raquel Y. Shida. (Org.. (Org.). Observatórios Virtuais. 1 ed. São Paulo:IAG, 2005, v. CDROM,

p. 1-6

Amôres, E. B. ; Shida, R. Y., título: Estrelas Cefeidas como Indicadores de Distâncias. 2002. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Telescópios na Escola) São Paulo: IAG, 2005a, v. CDRom, p. 1-9

Gregório-Hetem, J. C. ; Amôres, E. B. ; Shida, R. Y., título: Cores das Estrelas. Editores: Laerte Sodré Jr., Jane Gregório-Hetem, Raquel Shida. (Org.). Observatórios Virtuais. 1 ed. São Paulo: IAG, 2005b, v. CDRom, p. 1-15

Sérane, Guy, Astronomie & Ordinateur – initiation aux calculs de position ET programmes basic, DUNOD, 1987

Chaisson, Eric, McMillan, Steve, Astronomy Today, Prentice Hall, 1999

Artigos publicados em periódicos da área

Notas de aula/Apostila/Notas técnicas

sítios úteis:

<http://www.euhou.net/>

<http://hea-www.harvard.edu/RD/ds9/site/Home.html>

<http://www3.gettysburg.edu/~marschal/clea/CLEAhome.html>

<http://irsa.ipac.caltech.edu/applications/Oasis/>

<http://handsonuniverse.org/software/>

<http://www.ivoa.net/astronomers/applications.html>

AST 304 - DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO

Ementa: Fomentar os professores, num primeiro momento, com recursos didáticos de fácil construção e manejo, de maneira a enriquecer seus conteúdos de sala de aula. Num segundo momento, provocar e organizar, através de uma parceria, atividades científicas nas escolas, nas ruas, praças, shoppings, entre outros.

Referências

BRETONES, P. S. (org.), Jogos para o Ensino de Astronomia, Editora Atomo, 2013

Artigos Publicados em periódicos

Notas de aula/apostila

Notas técnicas

Sítios:

<http://www.telescopiosnaescola.pro.br/>

(material didático e atividades práticas)

<http://www.telescopiosnaescola.pro.br/material.html>

<http://www.telescopiosnaescola.pro.br/oficina.pdf>

(Canalle, João Batista Garcia, *Oficinas de Astronomia, Observatórios Virtuais*)

AST 305 – PRÁTICA PROFISSIONAL

Ementa: Cultura profissional e funções do professor. Seleção de metodologias e recursos didáticos. Gestão de classe e organização do trabalho escolar. Relacionar teoria e prática no ensino de Astronomia na escola. Discutir com o professor/cursista sobre a escola e a sala de aula como espaços de produção de conhecimento.

Referências

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MOREIRA, M. A. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1999.

MOREIRA, M. A. *Aprendizagem Significativa*. Brasília: Editora UnB, 1999.

MOREIRA, M.A.; Buchweitz, B. *Novas Estratégias de Ensino de Aprendizagem*. Lisboa: Plátano, 1993

NÓVOA, Antônio(org.) Os professores e a sua formação. Porto: Porto Editora, 1991.

OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. A. *A Física na formação de professores do ensino fundamental*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1999.

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

AST 306 – TÓPICOS ESPECIAIS

Ementa: Conteúdos específicos que servirão como subsídio para a resolução do problema inicialmente proposto no projeto de pesquisa/TFC. Estes deverão ser propostos pelo professor orientador, guardando, devidamente, a relação com o objeto problema proposto no projeto inicial de trabalho. O professor orientador definirá a natureza da disciplina, caracterizando-a como aula formal, seminário, estudo dirigido, laboratório, entre outros.

AST307 – INSTRUMENTAÇÃO EM ASTRONOMIA

Ementa: Apresentar historicamente a motivação para as primeiras observações astronômicas das civilizações antigas assim como os principais instrumentos desenvolvidos na antiguidade. Apresentar os princípios de funcionamento dos instrumentos antigos de medidas de posição, ângulos, tempo e brilho. Apresentar os princípios físico-químicos associados com o funcionamento do olho. Determinação dos limites de detecção de magnitude visual e de difração do olho humano. Efeito de paralaxe. Galileu e a Astronomia Observacional. Princípios de Funcionamento de Telescópios Ópticos Refratores e Refletores. Propriedades da Luz. Fotometria e Espectroscopia. Espectro Eletromagnético. Detectores ópticos e seus princípios de funcionamento. Observatórios Solares. Grandes Telescópios Ópticos e Infravermelho (Atuais e de Nova Geração). Princípios de funcionamento de Radiotelescópios. Princípios de funcionamento dos Telescópios de Raios-X e Gama. Detectores de Raios Cósmicos, Neutrinos e Ondas Gravitacionais.

Referências

- A History of Astronomy – Anton Pannekoek (General Publishing Company Ltda, 1989)
ABCD da Astronomia e Astrofísica - Jorge E. Horvath (Livraria da Física, 2008)
O céu que nos envolve - Edição e Coordenação: Enos Picazzio (São Paulo: Odysseus Editora Ltda, 2011)
(<http://www.astro.iag.usp.br/OCeuQueNosEnvolve.pdf>)
O Fascínio do Universo – Organizadores: Augusto Damineli, João Steiner (São Paulo: Odysseus Editora, 2010)
(<http://www.astro.iag.usp.br/fascinio.pdf>)
Astronomia & Astrofísica - Oliveira Filho, Kepler De Souza & Saraiva, Maria De Fatima Oliveira(Livraria da Física, 2004)
(<http://astro.if.ufrgs.br/livro.pdf>)
Observational Astrophysics - Pierre Léna (Author), Daniel Rouan (Author), François Lebrun (Author), François Mignard (Author), Didier Pelat (Author), Stephen N. Lyle (Translator), Laurent Mugnier (Contributor) (Astronomy and Astrophysics Library) 3rd ed. (2012)
Artigos publicados em periódicos da área
Notas de aula/apostila
Notas técnicas