

Programa Analítico de Disciplina

FIS 392 - Introdução à Astrofísica

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

Objetivos

Oferecer aos estudantes do curso de física os conceitos fundamentais de Astrofísica.

Ementa

Astronomia esférica. Observações e instrumentos. Conceitos de fotometria e magnitudes. Mecanismos de radiação. O sistema solar. O espectro estelar. Sistemas binários. Estrutura Estelar. Evolução estelar. Estrelas variáveis. Objetos compactos. O meio interestelar. Aglomerados estelares. A Via Láctea. Galáxias. Noções de cosmologia.

Pré e correquisitos

FIS 204*

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia Física	Geral
Física - Bacharelado	Geral
Física - Licenciatura (Integral)	Geral

FIS 392 - Introdução à Astrofísica

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Astronomia esférica. Observações e instrumentos 1. A Terra 2. A esfera celeste 3. Sistemas horizontal, equatorial, eclíptico e galáctico 4. Medidas de tempo: local, solar e sideral 5. Constelações 6. Calendários	2h	0h	0h	0h	2h
2. Observações e instrumentos 1. Observando através da atmosfera 2. Telescópios: ópticos e rádio 3. Detectores e instrumentos	2h	0h	0h	0h	2h
3. Conceitos de fotometria e magnitudes 1. Intensidade, densidade de fluxo e luminosidade 2. Magnitudes aparentes, sistemas de magnitudes e magnitudes absolutas 3. Extinção e profundidade óptica	4h	0h	0h	0h	4h
4. Mecanismos de radiação 1. Radiação de átomos e moléculas 2. O átomo de hidrogênio 3. Perfis de linhas 4. Números quânticos e regras de seleção 5. Radiação de corpo negro e o espectro contínuo 6. Temperaturas 7. Transferência radiativa	6h	0h	0h	0h	6h
5. O sistema solar 1. O sistema Terra-Lua 2. Eclipses 3. Estrutura e atmosferas dos planetas 4. Corpos menores 5. Cinturão de Kuiper e Nuvem de Oort 6. Origem do sistema solar	6h	0h	0h	0h	6h
6. O espectro estelar 1. Medindo o espectro 2. Classificação espectral e classes de luminosidade 3. Espectros peculiares 4. O diagrama HR	6h	0h	0h	0h	6h
7. Sistemas binários 1. Binárias visuais, astrométricas, espectroscópicas e fotométricas	2h	0h	0h	0h	2h
8. Estrutura Estelar 1. Condições internas de equilíbrio 2. Fontes de energia estelar 3. Modelos estelares	4h	0h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: EBBG.T6Y3.IATD

9. Evolução estelar 1. Escalas de tempo evolutivas 2. Contração até a sequência principal 3. Sequência principal 4. Fase gigante 5. Estágios finais de evolução 6. Evolução de sistemas binários 7. Nucleossíntese	6h	0h	0h	0h	6h
10. Estrelas variáveis 1. Classificação 1 2. Variáveis pulsantes e variáveis eruptivas	4h	0h	0h	0h	4h
11. Objetos compactos 1. Anãs brancas, estrelas de nêutrons e buracos negros	2h	0h	0h	0h	2h
12. O meio interestelar 1. Gás, poeira e moléculas interestelares 1 2. Formação de protoestrelas 1 3. Nebulosas planetárias e restos de supernovas	4h	0h	0h	0h	4h
13. Aglomerados estelares 1. Aglomerados abertos e aglomerados globulares	2h	0h	0h	0h	2h
14. A Via Láctea 1. Formação e evolução 1 2. Componentes estruturais 1 3. Dinâmica	4h	0h	0h	0h	4h
15. Galáxias 1. Classificação 1 2. Luminosidades e massas 1 3. Estruturas e dinâmicas 1 4. Sistemas de galáxias 1 5. Galáxias ativas e quasares	4h	0h	0h	0h	4h
16. Noções de cosmologia 1. Cosmologia observacional 1 2.2 Princípio cosmológico 1 3. Modelos cosmológicos 1 4. História do universo	2h	0h	0h	0h	2h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo; Debate mediado pelo professor; Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Seminários
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Não definidos

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: EBBG.T6Y3.IATD

Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

FIS 392 - Introdução à Astrofísica

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
KARTTUNEN, H.; KROGER, P.; HEIKKI, O.; MARKKU, P. Fundamental astronomy. 5. ed. Berlin: Springer Verlag, 2007	2
KARTUNEN, H.; KRÖGER, P.; OJA, H.; POUTANEN, M.; DONNER, K. J. Fundamental astronomy. Berlin, Alemanha: Springer - Verlag, 1987.	1
OLIVEIRA FILHO, K. S. Astronomia e astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2004.	6
SHU, F. The physical universe. Califórnia: Univ. science Books. Mill Valey, USA, 1982.	3

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
CLAYTON, D. Principles of stellar evolution and nucleosynthesis. Chicago, USA: Univ. Press. Chicago, 1989.	1
KAUFMANN III, W. J.; GELLER, R. M.; FREEDMAN, R. A. Universe. 9. ed. New York: W. H. Freedman, 2010.	1
Materiais disponibilizados pelo professor	0