



Relação de Disciplinas

41010020 Programa de Pós-Graduação em Física ME

Disciplina	Nome da Disciplina	Créditos			Situação
		T	TP	P	
FSC410066	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA C: Óptica Adaptativa Objetivo: fornecer aos estudantes uma visão geral de óptica adaptativa. Pré-requisitos: nenhum em especial, mas um bom conhecimento de óptica é essencial. Conhecimento prévio de astrofísica é muito útil mas não essencial. Avaliação: um projeto de laboratório / observatório será designado a cada estudante. Ao final do semestre cada estudante dará um seminário sobre o seu projeto 1/4 do conceito final. Haverá uma avaliação no meio do semestre (1/4) e outra no final (1/4) . O outro 1/4 será dado por pequenos trabalhos, listas de exercícios, etc. Duração: dezesseis semanas. Das quais 4 serão gastas com provas, aula pré-prova, e seminários. Óptica Adaptativa 1 Introdução 1.1 Revisão histórica 1.2 Evolução dos sistemas de óptica adaptativa 1.3 Tendências e futura geração de sistemas de óptica adaptativa 2.- Aplicações 2.1 Astronomia 2.2 Medicina 2.3 Indústria 3.- Efeitos ópticos da turbulência atmosférica 3.1 Modelos da atmosfera terrestre: Kolmogorov y Von Karman 3.2 Desenho de filtros transversais e anisoplanatismo 4.- Estrutura de imagem óptica 4.1 Formação de imagens 4.2 Distorção de frente de onda e movimento 4.3 Efeitos quânticos 4.4 Índices de desempenho 5.- Sensores de frente de onda 5.1 Shack-Hartmann 5.2 Interferômetros de corte tangencial (shearing) 5.3 Curvatura 5.4 Piramidais 5.5 Birrefringência 6.- Corretores de frente de onda 6.1 Atuadores 6.2 Espelhos segmentados, 6.3 Bimórficos 6.4 Membrana 6.5 Refração 6.6 Espelhos segmentados 7.- Referências laser 7.1 Dispersão (scattering) 7.2 Medição de frentes de ondas de laser 7.3 Dispersões (scattering) de Rayleigh e em camada de sódio 7.4 Configurações de laser 8.- Reconstrução de frente de onda e controle 8.1 Princípios e modelos, 8.2 Predição de frente de onda 8.3 Sistemas de controle 8.4 Controle ótimo 9.- Análise de desempenho e otimização 9.1 Fontes de distorção 9.2 Erros de medição 9.3 Desempenho usando estrelas naturais e laser	4	0	0	Ativo



Relação de Disciplinas

41010020 Programa de Pós-Graduação em Física ME

Disciplina	Nome da Disciplina	Créditos			Situação
		T	TP	P	
	9.4 Parâmetros adaptativos 10.- Técnicas avançadas em astronomia 10.1 Sistemas conjugados múltiplos (MCAO) 10.2 Sistemas de objetos múltiplos (MOAO) 10.3 Sistemas de camada terrestre (GLAO) Bibliografia: J.W.Hardy, Adaptive Optics for Astronomical Telescopes, Oxford University Press New York, 1998. RODDIER, F. Adaptive Optics in Astronomy. Cambridge University Press, 1999. BELY, P. The Design and Construction of Large Optical Telescopes. Springer, 2003. TYSON, R. Adaptive Optics Engineering Handbook. In: Charlotte, USA: CRC Press, 1999. SAHA, S. K. Diffraction-Limited Imaging With Large and Moderate Telescopes. World Scientific Publishing Company Incorporated, 2007.				