



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

1º período letivo de 2015

DISCIPLINA	NOME
F 077	Introdução à teoria da relatividade geral

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
04	00	00	00	00	00	04
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	60		04	S	75	N

Horário em Sala de Aula (Teóricas/Práticas/Laboratório):

Terça : 14 - 16h00, Quinta : 14 - 16h00

Ementa:

Revisão da Relatividade Especial. Notação de quadri-vetores. Relatividade Especial e Princípio Variacional. Princípio de Equivalência. Espaço-tempo curvo. Vetores em Espaço-tempo curvos. Geodésicas. Métrica em torno de objetos esféricos. Cosmologia. Equação de Einstein. Limite Newtoniano. Ondas gravitacionais.

Objetivos:

Estudar os fundamentos da teoria da relatividade geral.

Pré-Requisito (se houver):

F 602 Eletromagnetismo II. Em casos excepcionais, AA200 poderá ser concedido.

Programa:

1. Campos vetoriais e tensoriais.
2. O espaço-tempo de Minkowski. Revisão da relatividade especial.
3. O espaço-tempo da relatividade geral. Trajetórias de partículas teste.
4. O limite Newtoniano.
5. Fluidos relativísticos e o tensor de stress.
6. Curvatura e transporte paralelo. Geodésicas.
7. A solução de Schwarzschild.
8. Física na vizinhança de um objeto massivo.
9. Testes da relatividade geral: avanço do periélio e desvio da luz.
10. Buracos negros.
11. Ondas gravitacionais.
12. Elementos de cosmologia.



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

1º período letivo de 2015

Bibliografia:

Referências básicas:

- [1] J. Foster, J.D. Nightingale, "A Short Course in General Relativity", 3rd edition, Springer, 2005.
- [2] B. Schutz, "A First Course in General Relativity", 2nd edition, Cambridge, 2009..

•

Referências Complementares:

- [3] E. F. Taylor, J. A. Wheeler, "Spacetime Physics", 2nd edition, Freeman, 1992.
- [4] J. B. Hartle, "Gravity: An Introduction to Einstein's General Relativity", Benjamin Cummings, 2003.
- [5] W. Rindler, "Relativity: Special, General and Cosmological", Oxford University Press, 2006.
- [6] S. Weinberg, "Gravitations and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity", Willey, 1972.
- [7] R. M. Wald, "General Relativity", The University of Chicago Press, 1984.

Critérios de Avaliação:

Provas e possivelmente testes e listas.

Observações:

ASSINATURAS: