

# **Departamento de Física – Universidade Federal de Pernambuco**

## **Introdução à Relatividade Geral - 1º Semestre / 2006**

### **Cronograma**

Dia	Assunto
08 / 06	Informações Gerais e o Espaço-tempo na Física antes de Einstein
13 / 06	Relatividade Restrita
15 / 06	Relatividade Restrita
20 / 06	O Princípio da Equivalência e A Métrica Espaço-Temporal
22 / 06	O Conceito de Variedade Diferencial (Mapas, Difeomorfismos)
27 / 06	Velocidade e Aceleração em Variedades (curvas em variedades, espaço tangente)
29 / 06	Velocidade e Aceleração em Variedades (aceleração, geodésicas)
04 / 07	Campos Vetoriais em Variedades (Comutadores, Derivadas de Lie)
06 / 07	A Métrica Revisitada (Métrica como tensor, Difeomorfismos)
11 / 07	O Conceito de Curvatura (Riemann, aceleração das geodésicas, etc.)
13 / 07	O Conceito de Curvatura (Curvatura Seccional, Simetrias de R, Bianchi)
18 / 07	<b>Semana de Provas – Não haverá aula</b>
20 / 07	
25 / 07	
27 / 07	Campos Tensoriais em Variedades (Derivação Covariante, Derivada de Lie)
01 / 08	Campos Tensoriais em Variedades (Métodos para o Cálculo da Curvatura)
03 / 08	As Equações de Einstein (tradução do princípio da equivalência)
08 / 08	As Equações de Einstein (O tensor energia-momento)
10 / 08	Gravitação Linearizada (Limite Newtoniano)
15 / 08	Gravitação Linearizada (Precessão do Periélio de Mercúrio, Deflexão da Luz)
17 / 08	Gravitação Linearizada (Radiação Gravitacional)
22 / 08	<b>Semana de Provas – Não haverá aula</b>
24 / 08	
25 / 08	
29 / 08	<b>Primeiro Exercício Escolar – NOTE DATA ESPECIAL</b>
31 / 08	Cosmologia Homogênea e Isotrópica (dinâmica do universo)
05 / 09	Cosmologia Homogênea e Isotrópica (Desvio para o vermelho, horizontes)
07 / 09	Cosmologia Homogênea e Isotrópica (A evolução do nosso universo)
12 / 09	Cosmologia Homogênea e Isotrópica (Fronteiras: inflação e matéria escura)
14 / 09	A Solução de Schwarzschild (Derivação da Solução de Schwarzschild)
19 / 09	A Solução de Schwarzschild (Soluções para o interior, Colapso)
21 / 09	A Solução de Schwarzschild (Geodésicas, desvio para o vermelho)
26 / 09	<b>Semana de Provas – Não haverá aula</b>
28 / 09	
29 / 09	
03 / 10	<b>Segundo Exercício Escolar – NOTE DATA ESPECIAL</b>
05 / 10	<b>Semana de Provas – Não haverá aula</b>
06 / 10	
10 / 10	
12 / 10	<b>Segunda Chamada – NOTE DATA ESPECIAL</b>
13 / 10	<b>Semana de Provas – Não haverá aula</b>
13 / 10	
13 / 10	<b>Exame Final – NOTE DATA ESPECIAL</b>

### **Bibliografia**

#### **Livro Texto:**

- R. M. Wald, **General Relativity**, The University of Chicago Press (1984);
- Notas de Aula

#### **Livros para Consulta:**

- S. Carroll, **Lecture Notes on General Relativity**, <http://arxiv.org/abs/gr-qc/9712019>;
- S. Carroll, **Spacetime and Geometry: An Introduction to General Relativity**, Addison Wesley (2003);
- L. Landau e E. Lifshitz, **Curso de Física Teórica, Vol. 2: Teoria do Campo**, Editora Mir (1980).