

Relatividade Restrita - 7600028 - 2023 (Graduação)

Horário: Quartas-Feiras das 16:10 às 18:10 e Sextas-Feiras das 17:00 às 18:00

Local: Anfiteatro Prof. Horácio Panepucci - Prédio Ensino - IFSC

Professor: Luiz Agostinho Ferreira

Grupo de Física Teórica do FCM, sala 3, Tel: 3373 8075

laf@ifsc.usp.br

Programa resumido

1. Breve revisão dos conceitos de tempo e espaço em Física Newtoniana.
2. Fundamentação do conceito de Espaço-tempo:
 - (a) Eventos, intervalo invariante, espaço-tempo de Minkowski.
 - (b) Formalismo das equações em quatro dimensões: covariância especial
3. Dinâmica Relativística:
 - (a) Definição do momento em quatro dimensões, colisões relativísticas;
 - (b) Equações locais de movimento: tensor energia-momento-stress
4. Eletromagnetismo covariante:
 - (a) Tensor de Faraday, campos elétrico e magnético observáveis e equações de Maxwell.
 - (b) Tensor energia-momento-stress eletromagnético.
5. Noções de teoria clássica de campos relativísticos

Bibliografia

1. Introduction to Special Relativity, W. Rindler (Oxford Science Publications, 1991).
2. Relativity: Special, General, and Cosmological, W. Rindler (Oxford Science Publications, 2006).
3. Special Relativity, A. P. French (W. W. Norton Company, 1968).

4. Notas de aula, Daniel Vanzella.
5. The Meaning of Relativity, Albert Einstein, Princeton University Press (1956)
6. Relativity: The Special and the General Theory, Albert Einstein, Methuen Co Ltd (1960)
7. The Classical Theory of Fields, L.D. Landau e E.M. Lifshitz, Pergamon Press (1975)
8. Epstein Explains Einstein: an introduction to both Special and General Theory of Relativity, David Eckstein, www.epubli.de (2009)
9. Special Relativity in General Frames: from particles to astrophysics, Éricourgouhlon, Springer (2010)
10. The Principle of Relativity: a collection of original memoirs on the Special and General Theory of Relativity, H.A. Lorentz, A. Einstein, H. Minkowski e H. Weyl.
11. Subtle is the Lord, Abraham Pais, Cap. III, Oxford University Press (1982)
12. Introduction to Special Relativity, James H. Smith, W.A. Benjamin (1965)
13. Special Relativity for Physicists, G. Stephenson and C. W. Kilmister, Longmans, Green and Co. (1958)
14. Einstein Gravity in a Nutshell, A. Zee, Princeton Univ. Press (2013)
15. Curso de Física Básica, Vol 4, Ótica, Relatividade, Física Quântica, H. Moysés Nussenzveig, Ed. Edgard Blucher (1998)
16. Gravitation and Cosmology, Steven Weinberg, John Wiley and Sons (1972)
17. Simplesmente Einstein: a relatividade desmistificada, Richard Wolfson, Editora Globo (2003)
18. Relativity: An Introduction to Special and General Relativity, 3rd edition, Hans Stephani, Cambridge Univ. Press (2004)
19. Special Relativity, N. M. J. Woodhouse, Springer (2003)
20. Special Theory of Relativity, V. A. Ugarov, MIR Publishers Moscow (1977)
21. Theory of Relativity and the Principles of Modern Physics, Huseyin Yilmaz, Brais-dell Publishing Co. (1965)

22. Mechanics and Relativity, Timon Idema, Delft University of Technology, LibreTexts (2023)
23. Relativistic Forces in Special and General Relativity, Adrian Sfarti, Cambridge Scholars Publishing (2022)
24. Special Relativity: An Introduction with 200 Problems and Solutions, Springer (2010)

Avaliação

Tres prova ao longo do semestre com mesmo peso cada uma. Haverá uma Prova Substitutiva. As datas das provas são:

1. Prova I: 4 de Outubro (Quarta)
2. Prova II: 8 de Novembro (Quarta)
3. Prova III: 8 de Dezembro (Sexta)
4. Prova Substitutiva: 15 de Dezembro (Sexta)

A Prova Substitutiva substitui a pior nota entre as Provas I, II, e III, **mesmo que esta seja maior que a da Prova Substitutiva**. Entretanto, será permitido ao aluno participar da Prova Substitutiva e ao final da mesma **decidir entregá-la ou não** baseado numa estimativa de seu próprio desempenho.

A Média Final é a média aritmética de 3 Provas (entre as Provas I, II, III ou Substitutiva).

As listas de exercícios, bem como qualquer material relacionado ao curso, podem ser obtidas no *e-disciplinas*: <https://edisciplinas.usp.br>