



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 30

OBJETIVOS

Introduzir ao estudante os conceitos físicos vinculados aos fenômenos relacionados a altas velocidades, próximas à da luz, e à invariância das leis físicas em relação a sistemas de coordenadas.

EMENTA

Teoria da Relatividade restrita, postulados da Relatividade, simultaneidade, relatividade do tempo e do espaço, transformações de Lorentz, o conceito de espaço-tempo, momento linear e energia, eletrodinâmica, introdução a conceitos de relatividade geral.

PROGRAMA

1. CONCEITOS BÁSICOS

- 1.1. Relatividade de Galileu
- 1.2. Postulados básicos
- 1.3. Eventos simultâneos
- 1.4. A relatividade do tempo
- 1.5. A relatividade do comprimento
- 1.6. Resolução de aparentes paradoxos

2. ESPAÇO-TEMPO

- 2.1. As transformações de Lorentz
- 2.2. Espaço-tempo de Minkowski
- 2.3. Quadri-vetores
- 2.4. Formulação geométrica das transformações de Lorentz

3. VELOCIDADE E ENERGIA

- 3.1. Transformação de velocidades
- 3.2 O efeito Doppler
- 3.3. Equivalência entre massa e energia
- 3.4 Energia cinética e momento linear
- 3.5 Efeito Compton

4. APLICAÇÕES EM SITUAÇÕES REAIS

5. TÓPICOS AVANÇADOS (OPCIONAL)

- 5.1. Tensor de Faraday
- 5.2 Equações de Maxwell
- 5.3. Princípio da equivalência
- 5.4. Métrica e equação de Einstein

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- KNIGHT, R. D. **Física: uma abordagem estratégica**. 2. ed. Porto Alegre. Bookman, 2009. v. 4.
- SERWAY, R A.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v. 4.
- TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARUSO, F.; OGURI, V. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman. 2008. v.1.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física: óptica e física moderna**. 8. ed. Rio

de Janeiro: LTC, 2009. v.4.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.4.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Sears & Zemansky**: física. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979- . Trimestral. ISSN 1806-9126. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>>. Acesso em: 28 maio 2018.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: UFSC, 1984- . Quadrimestral. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/index>>. Acesso em: 28 maio 2018.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)