



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Introdução à Relatividade Especial	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal		<b>SIGLA:</b> ICENP
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 30 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0 horas	<b>CH TOTAL:</b> 30 horas

1. **OBJETIVOS**

Nesta disciplina, pretende-se que o estudante consiga debater e ampliar as suas concepções de espaço, tempo e massa, incluindo a cinemática e a dinâmica relativísticas.

2. **EMENTA**

Introdução. Cinemática relativística. Dinâmica relativística.

3. **PROGRAMA****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. A base experimental da teoria da relatividade especial.
- 1.2. Transformações galileanas e a relatividade newtoniana.
- 1.3. Eletromagnetismo e a relatividade newtoniana.
- 1.4. A hipótese do éter.
- 1.5. A experiência de Michelson e Morley.
- 1.6. Contração de Lorentz-Fitzgerald.
- 1.7. Postulados da teoria da relatividade especial.

**2. CINEMÁTICA RELATIVÍSTICA**

- 2.1. A relatividade da simultaneidade.
- 2.2. Transformações de Lorentz.
- 2.3. Adição relativística de velocidades.
- 2.4. Efeito Doppler relativístico.
- 2.5. O observador e o senso comum na relatividade.
- 2.6. Representação geométrica do espaço-tempo.
- 2.7. A ordem do tempo e a separação espacial dos eventos.

**3. DINÂMICA RELATIVÍSTICA**

- 3.1. *Momentum* e energia relativísticos.
- 3.2. A lei relativística da força.
- 3.3. Equivalência entre massa e energia.

### 3.4. Propriedades de transformação do *momentum*, da energia, da massa e da força.

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

GRIFFITHS, D. J. **Eletrodinâmica**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANS, M. **Lições de Física de Feynman: edição definitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

OGURI, V.; CARUSO, F. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

OLIVEIRA, I. O. **Física moderna para iniciados, interessados e aficionados**. 2. ed. São Paulo: Liv. da Física, 2009.

REITZ, J. R.; MILFORD, F. J. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

RESNICK, R. **Introdução à relatividade especial**. São Paulo: EDUSP, 1971.

#### 6. APROVAÇÃO

Milton Antonio Auth  
Coordenador do Curso de Física - ICENP

Rosana Maria Nascimento de Assunção  
Diretora do ICENP



Documento assinado eletronicamente por **Milton Antonio Auth, Coordenador(a)**, em 21/09/2018, às 09:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 21/09/2018, às 15:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0718776** e o código CRC **35395BB2**.