




UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRO-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Código e nome do componente curricular: FIS105 – Relatividade Restrita	Departamento: Física Geral	Carga Horária: T 34 P 34 E 00
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: <u>Bacharelado:</u> Optativa <u>Licenciatura:</u> Optativa
Pré-requisito: Física Geral e Experimental IV – E (FIS124)	Módulos de alunos: T: 20 P: 20 E: 00	
Ementa: Estudo da relatividade restrita fundamentando-se no binômio postulado-experiência, a partir do qual são introduzidas as transformações de Lorentz e deduzidas suas consequências na ótica e na dinâmica.		
Conteúdo programático: A - Cinemática e Dinâmica Relativísticas 1 - O Princípio de Relatividade de Galileu: equivalência entre sistemas de referência inerciais; as transformações de Galileu. 2 - O advento do Eletromagnetismo: o experimento de indução de Faraday; equações de Maxwell; equações de ondas livres; a invariância da velocidade da luz. 3 - Os postulados de Einstein; a relatividade do tempo; dilatação temporal. 4 - Transformações de Lorentz: o intervalo invariante; rotações hiperbólicas no espaço (t,x); dedução das transformações de Lorentz; limite galileano. 5 - Consequências cinemáticas; dilatação temporal; contração de Lorentz; relatividade da simultaneidade. 6 - Composição de velocidades relativística; invariância da velocidade da luz; limite galileano; velocidade da luz como velocidade limite. 7 - Espaço de Minkowski; cone de luz; intervalos de tipo tempo e de tipo espaço; causalidade. 8 - Dinâmica relativística: ação invariante para uma partícula livre; lagrangiana relativística e seu limite newtoniano; momento e energia relativísticos; energia de repouso. 9 - O 4-vetor posição; componentes contra e covariantes; o intervalo invariante; produto escalar de 4-vetores; transformações de Lorentz de 4-vetores. 10 - Os 4-vetores velocidade e momento; transformações de Lorentz para energia e momento; relação de dispersão para uma partícula relativística. 11 - Aplicações: aberração da luz; efeito Doppler luminoso; pressão da radiação; decaimentos radioativos e espalhamentos de partículas. B - A Relatividade no Eletromagnetismo 12 - Potenciais eletromagnéticos, gauge de Lorenz e as equações de ondas com fontes. 13 - 4-divergência, 4-corrente e 4-potencial; equações de ondas, equação da continuidade e gauge de Lorenz em forma covariante. 14 - Transformações de Lorentz para os potenciais e os campos. 15 - 4-força e 4-momento; obtenção da força de Lorentz via transformações de Lorentz.		

01 de 02

Aprovado em reunião de Departamento
em 06/05/2019


Prof. Dr. Cassio Bruno Magalhães Pigozzo
Chefe do DFG – IF / UFBA
Matrícula SIAPE: 2582577

16 - O campo de uma carga em MRU via transformações de Lorentz.

Bibliografia

Bibliografia Básica:

Física Básica, Moysés Nussenzveig, vol 4 (Edgard Blucher)

Introducing Einstein's Relativity, Ray D'Inverno (Clarendon Press)

Introdução à Relatividade Especial, Robert Resnick (Polígono)

Bibliografia Complementar:

Lições de Física, Richard Feynman, volumes 1 e 2 (Bookman)

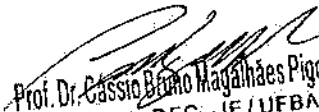
Curso de Física de Berkeley, vol 2, Edward Purcell (Edgard Blucher)

Teoria do Campo, vol 2, Landau e Lifshitz (Ed. Mir)

Classical Dynamics, Thornton and Marion (Thomson)

Introduction to Electrodynamics, David Griffiths (Pearson)

Aprovado em reunião de Departamento
em 06/05/2019


Prof. Dr. Cassio Bruno Magalhães Pigozze
Chefe do DFG - IF / UFBA
Matrícula SIAPF: 2582577