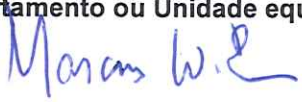


Ficha 1 (permanente)

Disciplina: Relatividade I						Código: CF089	
Natureza: () Obrigatória (x) Optativa			(x) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito: CF354+CM044		Co-requisito: -		Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>Teoria: Os conceitos de espaço e tempo e a dinâmica newtoniana o princípio da relatividade de Galileu; relatividade no esquema Galileu-Newton; experiências críticas; transformações de Lorentz-Einstein; medidas de comprimento e intervalo de tempo; cinemática relativística; dinâmica relativística; noções de Relatividade geral.</p> <p>Aplicações: Equivalência entre massa e energia; reações termonucleares; efeito Doppler eletromagnético; aberração estelar; coeficiente de arrasto; relatividade e eletricidade; colisões e leis de conservação; partículas com massa própria nula; absorção e emissão de fótons; efeito Compton; efeito Mössbauer; ondas de Broglie; foguete de fótons; decaimento de partículas elementares.</p>							
Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Marcus Werner Beims Assinatura: 							

*OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

Prof. Dr. Marcus Werner Beims
 Chefe do Departamento de Física
 Matrícula nº 158275

TENÇÃO: ANEXAR BIBLIOGRAFIA DESTA FICHA 1 NA FOLHA SEGUINTE]

t. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

Padrão (PD): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

Laboratório (LB): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

Campo (CP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

Estágio (ES): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

Orientada (OR): conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta do docente responsável.

Práticas Específicas (PE): conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem condições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

Estágio de Formação Pedagógica (EFP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidas fundamentalmente no âmbito da educação básica, sob a forma de “práticas de docência” e “práticas pedagógicas de organização do trabalho escolar”, envolvendo a orientação direta docente em ações que vão desde a intermediação no acordo de colaboração entre a UFPR e os estabelecimentos de ensino, até o acompanhamento sistemático e processual do planejamento, da execução e da avaliação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos, o que requer o contato contínuo e presencial do professor em diferentes campos de estágio e conseqüentemente a limitação de alunos por turma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- 1) A. P. French, *Special Relativity*, (W.W. Norton & Company, NY, 1968).
- 2) G. Stephenson & C. W. Kilmister, *Special Relativity for Physicists*, (Longmans, Green and Co, NY, 1958).
- 3) R. Katz, *Introduction to Special Relativity*, (Comission on College Physics, NYC, 1962).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- 1) E. F. Taylor & J. A. Wheeler, *Spacetime Physics*, (W. H. Freeman and Company, NY, 1966).
- 2) W. Rindler, *Introduction to Special Relativity* (Oxford University Press, 1991)
- 3) A. Das, *The Special Theory of Relativity: A Mathematical Approach* (Springer-Verlag, 1996).
- 4) G. F. Ellis and R. M. Williams, *Flat and Curved Space-Times* (Oxford University Press, 1988).
- 5) G. L. Naber, *The Geometry of Minkowski Spacetime: An Introduction to the Mathematics of the Special Theory of Relativity* (Springer-Verlag, 1992).