



Ficha 2 (variável)

Período Especial – Resolução nº 59/2020 - CEPE

Disciplina: Relatividade 1						Código: CF089	
Natureza: () Obrigatória (x) Optativa		(x) período especial				20 vagas	
Pré-requisito: (CF354) e (CM044)		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 7,5 (média)		Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
EMENTA (Unidade Didática) 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. Aplicações: Equivalência entre massa e energia; efeito Doppler eletromagnético; aberração estelar; Relatividade e eletricidade; partículas com massa nula; efeito Compton; Princípio da Equivalência; partícula em campo gravitacional; limite newtoniano da Relatividade Geral; campo gravitacional de corpos com simetria esférica.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática) 1 Relatividade de Galileu e Física Newtoniana: 10h síncronas + 6h assíncronas 1.1. Base da Relatividade de Galileu 1.2. Desacordo Galileu-Maxwell 1.3. Experiências críticas, Física Newtoniana como teoria não fundamental 2 Ideias básicas da Relatividade Especial de Einstein: 8h síncronas + 6h assíncronas 2.1. Postulados, sincronicidade, Transf. de Lorentz 2.2. Cinemática Relativística, dilatação temporal e contração espacial 2.3 Efeito Doppler, paradoxo dos gêmeos, causalidade							

3 Dinâmica Relativística e Eletromagnetismo: 10h síncronas + 6h assíncronas

3.1. Dinâmica e energia na Relatividade Especial, efeito Compton

3.2. Dinâmica na formulação tensorial

3.3. Relatividade e Eletromagnetismo

4 Introdução à Relatividade Geral: 12h síncronas + 2h assíncronas

4.1. Princípio da equivalência e tensor métrico

4.2. Curvatura

4.3. As equações de Einstein

OBJETIVO GERAL

Compreensão geral dos conceitos das teorias da Relatividade de Galileo, Relatividade Especial de Einstein e Relatividade Geral de Einstein.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Fazer com que o estudante tenha capacidade de compreender e analisar os princípios básicos da Teoria da Relatividade para num segundo momento utiliza-los em aplicações em sistemas físicos.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida através de ensino à distância (EaD) com aulas síncronas e atividades assíncronas somando 60h.

As aulas síncronas serão realizadas através do Teams. O material didático será disponibilizado no arquivo Teams e por correio eletrônico caso necessário.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Os alunos realizarão 3 avaliações, em tres atividades síncronas separadas. Haverá uma prova final para quem não tenha obtido a nota mínima de aprovação (5,0). A nota final será a média aritmética das três atividades síncronas.

prova 1: assuntos da parte 1

prova 2: assuntos das partes 2 e 3

prova 3: assuntos da parte 4

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- 1- P. Harris, Special Relativity University of Sussex - notas de curso - PDF - (Sussex 2012).
- 2- A. P. French, Special Relativity, (W.W. Norton & Company, NY, 1968).
- 3- F. P. Devecchi - notas de aula em formato ppt e jpg - (Curitiba 2020) .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- 4 - R. Katz, Introduction to Special Relativity, (Comission on College Physics, NYC, 1962).
- 5- W. Rindler, Introduction to Special Relativity, (Oxford University Press, 1991).
- 6- S. Weinberg, Relativity and Gravitation, (Oxford, 1970).
- 7- A. C. Tort, Introd. à Relatividade Restrita e Geral, notas PDF (Rio de Janeiro 2011).
- 8- G. L. Naber, The Geometry of Minkowski Spacetime: An Introduction to the Mathematics of the Special Theory of Relativity, (Springer-Verlag, 1992).

CRONOGRAMA DETALHADO

Data	Horário	Atividade	tipo
03/08	14/16h	aula e discussão da parte 1	síncrona
05/08	4h de duração	análise de texto s da parte 1	assíncrona
07/08	14/16h	aula e discussão da parte 1	síncrona
10/08	14/16h	aula e discussão da parte 1	síncrona
12/108	4h (2 horas síncronas : 14/16h)	resolução de lista de exercícios com sessão de dúvidas	assíncrona + síncrona
14/08	14/16h	avaliação 1	síncrona
17/08	14/16h	aula e discussão parte 2	síncrona
19/08	14/16h	aula e discussão parte 2	síncrona
21/08	4h de duração	análise de textos parte 2	assíncrona
24/08	14/16h	aula e discussão parte 2	síncrona
26/08	4h (2 horas síncronas : 14/16h)	resolução de lista de exercícios com sessão de dúvidas	assíncrona + síncrona
28/08	14/16h	aula e discussão parte 3	síncrona
31/08	14/16h	aula e discussão parte 3	síncrona
02/09	4h de duração	análise de textos parte 3	assíncrona
04/09	14/16h	aula e discussão parte 3	síncrona
07/09	4h (2h síncronas: 14/16h)	resolução de lista de exercícios com sessão de dúvidas	assíncrona+síncrona

09/09	14/16h	avaliação 2	síncrona
11/09	14/16h	aula e discussão parte 4	síncrona
14/09	14/16h	aula e discussão parte 4	síncrona
16/09	4h (2h síncronas: 14/16h)	resolução de lista de exercícios com sessão de dúvidas	assíncrona+síncrona
18/09	14/16h	aula e discussão parte 4	síncrona
21/09	14/16h	avaliação 3	síncrona
25/09	14/16h	exame	síncrona

Obs.: As atividades assíncronas serão as atividades feitas pelos alunos vinculadas a análise de textos e resolução de exercícios, serão realizadas nos horários que os estudantes acharem mais adequados.

Professor da Disciplina: Fernando Pablo Devecchi 02de julho de 2020.

Assinatura:



Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:

Assinatura: _____

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