

Ficha 2 – Física I – CF109

Disciplina: Física I							Código: CF109
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa	(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: Não tem	Co-requisito:	Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () 60hs*ERE2					
CH Total: 60 CH semanal: 4	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00	Ensino Emergencial Remoto (ERE):				
EMENTA							
Vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática rotação. Dinâmica da rotação.							
PROGRAMA							
Vetores: vetores e escalares. Vetores e suas componentes. Vetores unitários. Adição vetorial. Métodos geométricos e analíticos. Multiplicação vetorial. Movimento em uma dimensão: posição. Velocidade média. Velocidade instantânea. Aceleração constante. Queda livre. Movimento em um plano: deslocamento. Velocidade e aceleração. Movimento de um projétil. Movimento circular uniforme. Velocidade e aceleração relativa. Dinâmica da partícula: primeira lei de Newton. Força. Segunda lei de Newton. Terceira lei de Newton. Peso e massa. Leis do atrito. Movimento circular uniforme. Trabalho e energia: trabalho realizado por uma constante. Trabalho realizado por uma força variável. Energia cinética. Teorema trabalho-energia. Potência. Conservação da energia: forças conservativas. Energia potencial. Forças dissipativas. Lei da conservação da energia. Sistemas de partículas: centro de massa. Segunda lei de Newton para um sistema de partículas. Momento linear de um sistema de partículas. Conservação do momento linear. Colisões: impulso e momento linear. Colisões elásticas em uma dimensão. Colisões inelásticas em uma dimensão. Cinemática da rotação: as grandezas do movimento de rotação. Relação entre cinemática linear e a cinemática angular de uma partícula em movimento circular. Dinâmica da rotação: torque sobre uma partícula. Momento angular de uma partícula. Sistemas de partículas. Energia cinética de rotação e momento de inércia. Segunda lei de Newton da rotação. Momento angular. Conservação do momento angular.							
OBJETIVO GERAL							
Fixação dos conceitos básicos da mecânica, com uma abordagem mais rigorosa do ponto de vista do formalismo matemático e conceitual do que aquele visto no ensino médio.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
Aprender e reforçar a abordagem de questões relativas ao seu futuro campo de atuação profissional, através dos conteúdos da física, em particular de Mecânica.							
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS							
A disciplina será desenvolvida da seguinte forma: (i) Aulas teóricas/expositivas presenciais (04 hs-semana, total 60 hs-aula) para exposição do conteúdo, resolução de problemas e tirar dúvidas. O conteúdo será exposto em quadro negro em formato tradicional, com incentivo para a participação efetiva dos estudantes. Serão indicadas listas de exercícios com problemas sugeridos para estudo dos alunos.							

(ii) **Indicação de conteúdo adicional para estudo no site do professor, composto por:** Java Applets, Vídeos de experimentos e artigos referentes a temas específicos. (<http://fisica.ufpr.br/graff>)

Ao final de cada aula será reservado 30 minutos para tirar dúvidas adicionais referentes as listas de exercícios.

Os estudantes também poderão tirar dúvidas com o professor através de e-mail (graff@fisica.ufpr.br).

Início das aulas	01/02/2022
Avaliações	A avaliação para aferição de assimilação de conteúdo será realizada por meio de três provas individuais, cada uma delas com conteúdo correspondente a aproximadamente 1/3 (um terço) do programa. As avaliações terão duração de 02 hs (duas horas) e serão realizadas em dia de aula, sendo a data definida entre o professor e alunos. <u>A nota final será a média aritmética das três provas.</u>
Frequência	Será cobrada frequência através de assinatura individual de caderno de presença durante as aulas.
Exame Final	O exame final será realizado no dia 10/05/2022 abrangendo todo o conteúdo do programa da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (Biblioteca UFPR, inclusive virtual)

- 1) Fundamentos de Física. Halliday, Resnick e Walker, Vol. 1, LTC editora (7a ed.).
- 2) Física para Cientistas e Engenheiros. Paul A. Tipler, Vol. 1.
- 3) Princípios de Física. Raoumond A. Serway, Vol. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) Curso de Física Básica. Herch Moysés Nussenzveig, Vol. 1. (Biblioteca UFPR)
- 2) Física I, Sears & Zemansky, vol. 1. (Biblioteca UFPR)
- 3) Notas de aula do professor.
- 4) Open Textbook Library. <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/university-physics-volume-2>
- 5) OpenStax. <https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-2>

Professor da Disciplina:



Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:

Assinatura: _____