

Ficha 2 (Período Especial – Resolução N°65/2020-CEPE)

| | | | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------------------------|---------------|--|----------------------|----------------------------|--|--|
| Disciplina: Física I para EE | | | | | | | Código: TE 303 | |
| Natureza: (X) Obrigatória () Optativa | | (X) Semestral () Anual () Modular | | | | | | |
| Pré-requisito: | | Co-requisito: | | Modalidade: 50% Aula Síncrona 50 % EaD | | | | |
| CH Total: 60 CH semanal: 08 | 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 | | | | | | | | |
| Vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Sistemas de Partículas. Colisões. Cinemática da Rotação. Dinâmica da Rotação | | | | | | | | |
| PROGRAMA | | | | | | | | |
| <p>1.Sistemas de unidades e grandezas físicas. 1.1. Grandezas físicas, grandezas físicas fundamentais e derivadas. 1.2. Sistemas S.I. de unidades.1.3. Analítico dimensional de unidades. 1.4. Análise dimensional. 1.5. Coerência dimensional das equações físicas. 1.6. Critérios para arredondamento.</p> <p>2.Vetores. 2.1. Vetores e operações vetoriais. 2.2. Vetores e escalares. 2.3. Adição de vetores. 2.4. Método geométrico e analítico para decomposição e adição de vetores. 2.5. Multiplicação de Vetores.</p> <p>3. Movimento em uma dimensão. 3.1. Cinemática da Partícula. 3.2. Velocidade e aceleração média. 3.3. Velocidade e aceleração instantânea. 3.4. Movimentos em uma dimensão com velocidade constante e aceleração constante. 3.4. Corpos em queda Livre. 3.5. Equações do movimento de queda Livre.</p> <p>4. Movimento em um plano. 4.1. Deslocamento, velocidade e aceleração. 4.2. Movimento em um plano com velocidade e aceleração constante. 4.3. Movimento de projétil. 4.4. Movimento circular uniforme. 4.5. Aceleração tangencial no movimento circular. 4.5. Deslocamento, velocidade e aceleração relativas.</p> <p>5. Dinâmica da Partícula. 5.1. Força. 5.2. Leis de Newton. 5.3. Tipos de força (gravitacional, peso, normal, tensão/tração, atrito estático e cinético, força elástica). 5.4. Aplicações das Leis de movimento de Newton. 5.5. Dinâmica do movimento circular uniforme. 5.6. Referenciais inerciais e não inerciais, forças reais e fictícias.</p> <p>6. Trabalho e Energia. 6.1. Trabalho realizado por uma força constante.6.2. Energia Cinética e o Teorema do trabalho. 6.3. Trabalho de força variável. 6.4. Energia potencial. 6.5. Forças conservativas. 6.6. Energia Potencial gravitacional. 6.7. Energia potencial elástica. 6.8. Forças Não Conservativas. 6.9. Sistemas isolados. 6.10. Conservação da Energia.</p> <p>7. Sistemas de Partículas. 7.1. Centro de massa. 7.2. Movimento do centro de massa. 7.3. Momento linear de uma partícula. 7.4. Momento linear de um sistema de partículas. 7.5. Momento linear de corpos rígidos. 7.6. Conservação do momento linear. 7.7. Impulso. 7.8. Impulso em partícula e em sistemas de partículas. 7.9. Aplicações do princípio de conservação do momento linear. 7.10. Colisões. 7.11. Colisões em uma e duas Dimensões.</p> <p>8. Cinemática da Rotação. 8.1. Movimento de rotação. 8.2. Rotação, suas variáveis e equações de movimento. 8.3. Rotação com aceleração angular constante. 8.4. Grandezas vetoriais da rotação. 8.5. Relação entre cinemática linear e a cinemática angular de uma partícula</p> <p>9. Dinâmica da Rotação. 9.1. Momento de uma força. 9.2. Momento angular de uma partícula. 9.3. Sistemas de partículas. 9.4. Energia cinemática de rotação e momento de inércia. 9.5. Dinâmica de rotação de um corpo rígido. 9.6. Conservação do momento angular. 9.7. Momento angular e velocidade angular. 9.8. Rolamento.</p> | | | | | | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | | | | | | |
| Reconhecer problemas físicos. Modelar matematicamente os problemas físicos, estabelecer e identificar condições iniciais e formular hipóteses. Empregar corretamente no reconhecimento e modelagem os | | | | | | | | |

conceitos da cinemática a estática e da dinâmica de corpos e partículas na solução de problemas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Com a conclusão da disciplina espera-se que o estudante tenha adquirido conhecimentos e competências que o capacite a projetar, realizar e acompanhar ensaios e experimentos relacionados cinemática, estática e dinâmica de corpos e partículas, bem como a interpretar criticamente os resultados obtidos nos experimentos com a aplicação dos conhecimentos teóricos referente à cinemática, estática e dinâmica de corpos e partículas. Também se espera que a disciplina contribua na observação e aplicação de conteúdos trabalhados neste e em outros programas de aprendizagem, como Geometria Analítica e Cálculo Diferencial e Integral, de forma a capacitar o aluno a estabelecer correlações entre diferentes campos de conhecimento habilitando-o a modelar, solucionar e interpretar problemas de engenharia.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas via Teams quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos fundamentais e básicos para que o aluno, em seu estudo possa compreender os conteúdos complementares de auto aprendizado.

Será utilizado o recurso ofertado pela UFPR, neste caso a plataforma Teams, onde será apresentado de forma síncrona o conteúdo por meio do Powerpoint. Os conteúdos complementares que deverão ter o estudo realizado de forma autodidática serão disponibilizados nas apresentações em Powerpoint e com o estudo da bibliografia básica e complementar do curso.

Serão fornecidas listas de exercícios com exemplos resolvidos e explicados e exercícios propostos referentes a cada conteúdo a ser abordado.

O material de aula e comunicados serão realizados via Teams. As aulas serão gravadas e estarão disponíveis para os alunos na plataforma Teams.

Abaixo é apresentado o cronograma para os conteúdos e forma de trabalho, bem como as datas de avaliação.

| Conteúdo | Aula Síncrona via Teams | Aula Síncrona via Teams |
|--|---------------------------------|-------------------------|
| 1. Sistemas de unidades e grandezas físicas. | 04/11/2020 | 09/11/2020 |
| 2. Vetores | 11/11/2020 | 16/11/2020 |
| 3. Movimento em uma dimensão. | 18/11/2020 | 23/11/2020 |
| 4. Movimento em um plano | 25/11/2020 | 30/11/2020 |
| 5. Dinâmica da Partícula. Parte 1 | 02/12/2020 | 07/12/2020 |
| 5. Dinâmica da Partícula. Parte 2 | 09/12/2020 | 14/12/2020 |
| Avaliação 1 | 16/12/2020 de 18 30 h à 20 30 h | |
| 6. Trabalho e Energia. | 20/01/2021 | 25/01/2021 |
| 7. Sistemas de Partículas. | 27/01/2021 | 01/02/2021 |
| 8. Cinemática da Rotação. | 03/02/2021 | 08/02/2021 |
| 9. Dinâmica da Rotação. Parte 1 | 10/02/2021 | 22/02/2021 |
| 9. Dinâmica da Rotação. Parte 2 | 24/02/2021 | 01/03/2021 |
| Avaliação 2 | 08/03/2021 18 30 h à 20 30 h | |
| Avaliação Final | 17/03/2021 18 30 h à 20 30 h | |

Horário das Aulas:

As aulas síncronas terão início às 18 30 h e término às 20 30 h.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações remotas com tempo de resolução de 100 minutos para entrega das mesmas via plataforma Teams (AV1 e AV2) durante o período especial, com valor de 100 pontos e com peso de 80% nas datas de 16/12/2020 e 08/03/2021. Os alunos deverão entregar semanalmente o resumo das aulas síncronas referente às aulas disponibilizadas de forma complementar às aulas síncronas. Estes resumos terão a nota de resumo (NR) com valor de 100 pontos e peso de 20% da nota total. A avaliação final com valor 100 pontos será realizada no dia 17/03/2021. As avaliações serão realizadas no horário de indicado na tabela acima.

A média final (MF) será dada pela média aritmética simples das notas das avaliações (2) devidamente ponderadas pelo seu peso e das notas dos resumos (9) devidamente ponderadas pelos seus pesos como

mostra a equação para a média final (MF):

$$MF = \frac{0,8 \cdot (AV_1 + AV_2)}{2} + 0,2 \cdot \zeta \zeta$$

Critérios para Aprovação

$$MF \rightarrow \begin{cases} \zeta \text{ se } MF \geq 50 \Rightarrow \text{Aprovado} \\ \zeta \text{ se } 40 \leq MF < 50 \Rightarrow \text{Final} \\ \zeta \text{ se } MF < 40 \Rightarrow \text{Reprovado} \end{cases}$$

A solicitação de segunda chamada para as provas ou trabalhos deverá ser realizada junto à secretaria do curso atendendo os prazos e critérios determinados conforme regulamento da UFPR (Resolução CEPE 37/97, Art. 106). Se deferida será marcada em data, horário e local definidos pelo Professor.

Material de Aula e Comunicados

O material de aula será disponibilizado na plataforma Teams na **Física I Remota-TE 303** correspondente à disciplina.

Para o cadastramento dos participantes na plataforma Microsoft® TEAMS e obter acesso gratuito ao pacote *Microsoft® Office para Web* é obrigatório ao aluno ter um **e-mail institucional da UFPR**, na forma seunome@ufpr.br

Os alunos que porventura não tiverem ainda seu e-mail institucional devem obtê-lo gratuitamente acessando ao serviço da AGETIC (Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação) da UFPR pelo *link*:

<https://intranet.ufpr.br/intranet/public/solicitacaoEmail!inputFormCPF.action>

Estudantes que fazem parte dos programas de assistência estudantil da UFPR e estudantes com comprovação de vulnerabilidade socioeconômica e falta de acesso digital serão contemplados com editais específicos coordenados pela Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) da UFPR.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Halliday, D.; Resnick, R. e Walker, J.; Fundamentos de Física, Vol. 1, 9a Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2010.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A... Física I: Mecânica. 12 ed. Addison Wesley, São Paulo. 2008.
3. Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga. Física Volume único. Editora Scipione, São Paulo, 1997

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. John Jewett, Raymond Serway. Física para Cientistas e Engenheiros. Mecânica. Editora Cengage, 2018.
2. Francisco Ramalho Júnior, Nicolau Gilberto Ferraro e Paulo Antônio de Toledo Soares. Os Fundamentos da Física. Vol. 1. Editora Moderna.
3. Serway R., Raymond A.; Física para Cientistas e Engenheiros, Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. Lições de Física de Feynman - A Edição Definitiva - 4 Volumes.
5. Alonso, Marcelo & Finn, Edward J. Física: Um curso universitário. Vol. 1 – Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

Professor da Disciplina: Edemir Luiz Kowalski

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:

Assinatura: _____

Válido a partir de _____

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