

## Ficha 2 (variável)

Disciplina: <b>Física I para EE</b>						Código: TE 303	
Natureza: (X) Obrigatória ( ) Optativa		(X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: (X) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*				
CH Total: 60 CH semanal: 05	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
<b>EMENTA</b>							
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							
<b>PROGRAMA</b>							
<p><b>1. Sistemas de unidades e grandezas físicas.</b> 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><b>2. Vetores.</b> 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><b>3. Movimento em uma dimensão.</b> 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><b>4. Movimento em um plano.</b> 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><b>5. Dinâmica da Partícula.</b> 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><b>6. Trabalho e Energia.</b> 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><b>7. Sistemas de Partículas.</b> 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><b>8. Cinemática da Rotação.</b> 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><b>9. Dinâmica da Rotação.</b> 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>							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							

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 capacitem 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 a distância na modalidade síncrona (4 horas semanais) quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e mais 1 hora assíncrona semanal para resolução de problemas (tarefas). Para as aulas será utilizado o software TEAMS. Todas as aulas serão gravadas e disponibilizadas para os alunos que desejem assistir de forma off-line. As assistências serão consideradas em função da entrega de exercícios que serão propostos para resolver em casa com prazo de 7 dias para sua resolução e devolução (via plataforma TEAMS). A avaliação da disciplina será pela média das notas de duas provas (individuais).

### CRONOGRAMA

Data de início: 21 de setembro de 2021  
Data de encerramento: 16 de dezembro de 2021  
Aulas síncronas todas as terças (18:30 – 20:30) e quintas feiras (20:30-22:30)  
Número de vagas: 60

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações escritas (AV1 e AV2) durante o semestre, com valor de 100 pontos nas datas apresentadas no primeiro dia de aula.

A média final (MF) será dada pela média aritmética simples das notas das avaliações 1 e 2 (AV<sub>1</sub> e AV<sub>2</sub>).

$$MF = \frac{AV_1 + AV_2}{2}$$

Critérios para Aprovação

$$MF \rightarrow \begin{cases} \text{se } MF \geq 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 15 \Rightarrow \text{Aprovado} \\ \text{se } 40 \leq MF < 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 15 \Rightarrow \text{Final} \\ \text{se } MF < 40 \Rightarrow \text{Reprovado} \end{cases}$$

Em qualquer situação o aluno que tiver um n° de faltas > 15 estará reprovado

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 realizada na data informada.

### Material de Aula e Comunicados

O material de aula e comunicados estarão disponíveis no grupo do TEAMS a ser formado no início das aulas.

### 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. Física para Cientistas e Engenheiros. 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. Mircea Serban Rogalski, Antônio Ferraz. Física para Engenheiros. Problemas Resolvidos e Comentários.
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:** Patricio Rodolfo Impinnisi

**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.