

Ficha 2 (Resolução CEPE Nº 23/2021)

Disciplina: Física I para EE						Código: TE 303	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*				
CH Total: 60 CH semanal: 06	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 síncronas expositivo-dialogadas via Teams quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos fundamentais e básicos para que o aluno, em seu estudo assíncrono possa compreender os conteúdos complementares de auto aprendizado, que serão avaliados por meio dos resumos semanais a serem entregues.

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 auto didática serão disponibilizados em apresentações Powerpoint complementares ou com a devida indicação na bibliografia 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 no ambiente da equipe da disciplina de Física I para EE TE 303. As aulas serão gravadas e estarão disponíveis para os alunos na plataforma Teams.

Abaixo é apresentado o cronograma para os conteúdos ministrados de forma síncrona (40 horas) e de forma assíncrona (20 horas), bem como as datas de avaliação (4 horas).

Conteúdo	Aula Síncrona via Teams	Entrega do resumo
1. Sistemas de unidades e grandezas físicas.	10 e 12 de maio	17 de maio
2. Vetores.	17 e 19 de maio	24 de maio
3. Movimento em uma dimensão.	24 e 26 de maio	31 de maio
4. Movimento em um plano.	31 de maio e 2 de junho	7 de junho
5. Dinâmica da Partícula.	7, 9 e 16 de junho	21 de junho
Avaliação 1	14 de junho - 20 40 h à 22 30 h	
6. Trabalho e Energia.	21 e 23 de junho	28 de junho
7. Sistemas de Partículas.	28 e 30 de junho	5 de julho
8. Cinemática da Rotação.	5 e 7 de julho	12 de julho
9. Dinâmica da Rotação.	12 e 14 de julho	21 de julho
Avaliação 2	28 de julho - 20 40 h à 22 30 h	
Avaliação Final	9 de agosto - 20 40 h à 22 30 h	

Horário:

As aulas síncronas terão início às 20 40 h e término às 22 30 h.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações remotas (AV1 e AV2) nas datas de 14/06/2021 e 28/07/2021. O tempo para resolução destas avaliações será de 110 minutos com entrega via plataforma Teams. Cada avaliação deste período especial, terá valor de 80 pontos. Os alunos ao longo do curso irão entregar um total de 9 resumos via e-mail do professor (edemirkowalski@ufpr.br) sendo estes os resumos das aulas semanais onde cada resumo terá valor de 20 pontos (NR) e, ao término do curso ter-se-á a média dos resumos (MNR). A avaliação final com valor 100 pontos será realizada no dia 09/08/2021. As avaliações serão realizadas no horário de 18 30 h à 20 30 h. A média final (MF) será dada pela soma da média aritmética simples das notas das avaliações $[MAV12=(AV1+AV2)/2]$ e da média aritmética simples dos resumos $[MNR=(NR1+ NR2+....+NR9)/9]$.

MF= MAV12+ MNR

Critérios para Aprovação

Se MF for maior ou igual a 50 = Aluno Aprovado

Se MF for maior ou igual a 40 e menor que 50 = Aluno em Final

Se MF for menor que 40 = Aluno Reprovado

A solicitação de segunda chamada para as provas deverá ser realizada junto à secretaria do curso atendendo os prazos e critérios determinados conforme regulamento da UFPR (Resolução CEPE N° 23/2021). Se deferida será marcada em data, horário e local definidos pelo Professor.

Material de Aula e Comunicados

O material de aula e comunicados serão disponibilizados na plataforma Teams na equipe de Física I para EE TE 303.

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 Pro 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.