



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA

NOME DO COMPONENTE				COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
FÍSICA BÁSICA				CENEL	FISC0037	2020.2
CARGA HORÁRIA TOTAL	SÍNCRONA	ASSÍNCRONA	HORÁRIOS: Segundas-feiras, das 10h às 12h			
30	15	15	Segundas-feiras: 10h às 11h (assíncronas) Segundas-feiras: 11h às 12h (síncronas)			
CURSOS ATENDIDOS					SUB-TURMAS	
TODAS AS ENGENHARIAS					E1	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)					TITULAÇÃO	
ANÍBAL LIVRAMENTO DA SILVA NETTO					DOUTOR EM FÍSICA	
EMENTA						
Grandezas físicas e sistemas de unidades. Representação gráfica para grandezas físicas. Uso de funções na descrição do movimento. Operações com vetores. Cinemática em uma e duas dimensões. Leis de Newton.						
OBJETIVOS						
<b>OBJETIVO GERAL:</b>						
Compreender o movimento e suas causas, bem como as unidades de medida e representação gráfica das grandezas físicas relacionadas ao movimento.						
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>						
<b>Unidade 1: Grandezas físicas: escalares e vetoriais. Vetores.</b>						
<ul style="list-style-type: none"><li>Reconhecer grandezas físicas de interesse para a Mecânica;</li><li>Distinguir grandezas escalares de grandezas vetoriais;</li><li>Representar grandezas vetoriais a partir de vetores.</li></ul>						
<b>Unidade 2: Representação de grandezas em diferentes sistemas de unidades. Algarismos significativos. Precisão de medidas físicas. Regras de arredondamento.</b>						
<ul style="list-style-type: none"><li>Representar grandezas físicas em diferentes sistemas de unidades;</li><li>Entender o que são algarismos significativos e a diferença entre algarismos corretos e algarismos duvidosos;</li><li>Identificar a relação entre algarismos significativos e o grau de precisão medidas físicas;</li><li>Compreender as regras de arredondamento de números que representam medidas físicas.</li></ul>						
<b>Unidade 3: Operações com algarismos significativos. Grandezas físicas fundamentais e unidades de medida.</b>						
<ul style="list-style-type: none"><li>Efetuar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão envolvendo números com diferentes quantidades de algarismos significativos;</li><li>Realizar a análise dimensional para a obtenção das unidades de medida corretas para certas grandezas físicas que dependem de outras grandezas físicas fundamentais.</li></ul>						

#### **Unidade 4: Vetor em termos de suas componentes. Operações com vetores.**

- Representar vetores a partir de suas componentes;
- Somar e subtrair vetores;
- Multiplicar vetores por escalares.

#### **Unidade 5: Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto.**

- Entender a relação entre o produto escalar e a projeção de um vetor na direção de outro vetor;
- Entender a relação entre o produto vetorial e a área de um paralelogramo;
- Obter vetores perpendiculares a uma superfície a partir do produto vetorial entre vetores;
- Relacionar o produto misto ao volume de um paralelepípedo.

#### **Unidade 6: Vetor posição. Trajetória, caminho percorrido e deslocamento.**

- Entender como representar a posição de um objeto em relação a um sistema de coordenadas;
- Compreender o conceito de trajetória;
- Distinguir caminho percorrido e deslocamento.

#### **Unidade 7: Velocidade. Gráficos.**

- Compreender o significado de velocidade;
- Distinguir velocidade escalar média e velocidade média;
- Compreender o conceito de derivada de uma função;
- Compreender a ideia de velocidade instantânea e sua relação com a derivada da posição em relação ao tempo.

#### **Unidade 8: Aceleração. Gráficos.**

- Compreender a ideia de aceleração instantânea e sua relação com a derivada da velocidade em relação ao tempo;
- Relacionar o gráfico da aceleração em função do tempo com a velocidade;
- Definir referencial e estudar o movimento relativo.

#### **Unidade 9: Movimento uniforme. Movimento uniformemente variado. Queda livre.**

- Estudar o movimento uniforme e sua representação gráfica;
- Estudar o movimento uniformemente variado e sua representação gráfica;
- Estudar a queda livre.

#### **Unidade 10: Composição de movimentos. Lançamento oblíquo.**

- Entender a composição de movimentos;
- Estudar o lançamento oblíquo.

#### **Unidade 11: Movimento circular. Aceleração centrípeta e aceleração tangencial.**

- Estudar o movimento circular.
- Entender os conceitos de aceleração centrípeta e de aceleração tangencial.

#### **Unidade 12: Primeira Lei de Newton. Inércia. Força e momento linear. Segunda Lei de Newton. Aplicações.**

- Entender a Primeira Lei de Newton e o conceito de inércia;
- Algumas aplicações da Primeira Lei de Newton.
- Compreender os significados de força e de momento linear, bem como apresentar a Segunda Lei de Newton;
- Aplicar a Segunda Lei de Newton a alguns problemas físicos envolvendo forças.

#### **Unidade 13: Terceira Lei de Newton. Conservação do momento linear em sistemas isolados.**

- Entender a Terceira Lei de Newton e a conservação do momento linear para sistemas isolados;
- Entender o conceito de referencial inercial;
- Distinguir forças reais de forças inerciais em referenciais acelerados;
- Apresentar as interações fundamentais na natureza;
- Estudar problemas físicos onde forças estejam atuando.

#### **Unidade 14: Apresentação de projeto (em vídeo)**

#### **Unidade 15: Apresentação de projeto (em texto)**

## **METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)**

### **Da distribuição dos conteúdos nas unidades e no tempo.**

O curso está estruturado de modo que a cada semana sejam abrangidos os conteúdos de uma unidade (conforme detalhamento na seção anterior). Em outras palavras: na Semana 1 serão abrangidos os conteúdos da Unidade 1; na Semana 2, os conteúdos da Unidade 2; e assim sucessivamente.

### **Dos recursos utilizados.**

Serão realizadas aulas expositivas, onde o docente fará uso de slides e mesa digitalizadora. Se necessário, serão utilizados outros recursos que deem suporte às aulas, dentro das condições de exequibilidade e disponibilidade dos discentes e do docente.

### **Do acesso ao primeiro e segundo encontros ou primeira e segunda aulas síncronas.**

A participação na primeira e na segunda aulas síncronas da disciplina será através do seguinte link no Google Meet: <https://meet.google.com/qhc-nxhq-mye>. Tal aula acontecerá na quinta-feira (15/07) da primeira semana do calendário para o semestre 2020.2.

### **Dos demais encontros síncronos da disciplina (aulas síncronas):**

As demais aulas da disciplina também serão realizadas por meio da plataforma Google Meet, **mas através de outro link**. Para “entrar” na sala virtual, o estudante deverá acessar o endereço (da reunião Google Meet) **que será informado no primeiro encontro síncrono da disciplina**.

O acesso será garantido apenas aos alunos matriculados, os quais serão cadastrados pelo professor (por meio de endereço de e-mail) no rol de usuários aptos a acessar o link da terceira aula e aulas seguintes.

### **E se o estudante perder as aulas da primeira semana?**

Caso o estudante falte à primeira semana de aulas, deverá contatar o professor através do e-mail [anibal.livramento@univasf.edu.br](mailto:anibal.livramento@univasf.edu.br), não deixando de informar nesse contato com o professor:

- a) no assunto da mensagem: disciplina e turma/horário/dias conforme aparece no Siga;
- b) no corpo da mensagem: nome completo e e-mail que mais utiliza.

### **Dos encontros ou aulas síncronas.**

Os encontros síncronos poderão ser utilizados para alguma das seguintes atividades:

- Exposição de conteúdos pelo professor em interação com a turma;
- Seminários dos estudantes no âmbito de alguma avaliação semanal;
- Tira-dúvidas ou resolução de exercícios;
- Construção, pelos alunos, de projetos relacionados aos conteúdos abordados;
- Avaliações semanais correspondentes a uma unidade de conteúdos abordados.

O tipo de atividade e a duração dependerão do momento, do tipo de conteúdos e da complexidade do que for abordado. Quanto à duração, tais encontros podem se estender por períodos entre 60 minutos e 120 minutos.

A critério do professor, as aulas poderão (ou não) ser gravadas e disponibilizadas para acesso posterior no AVA Moodle do PEMD.

### **Das atividades assíncronas.**

As atividades assíncronas poderão incluir quaisquer das seguintes atividades:

- Exposição de conteúdos pelo professor, por meio de vídeos gravados;

- Seminários dos estudantes no âmbito de alguma avaliação semanal;
- Tira-dúvidas ou resolução de exercícios;
- Construção, pelos alunos, de projetos relacionados aos conteúdos abordados;
- Avaliações semanais correspondentes a uma unidade de conteúdos abordados.

O tipo de atividade e a duração dependerão do momento, do tipo de conteúdos e da complexidade do que for abordado.

Preferencialmente, mas não exclusivamente:

- as aulas expositivas serão gravadas em vídeo e disponibilizadas com antecedência para a turma, para que assistam de forma assíncrona;
- os encontros síncronos serão, predominantemente, utilizados para a realização de atividades baseadas nos conteúdos abordados nos vídeos gravados.

### **Dos materiais de estudo disponibilizados para os discentes.**

Cabe à UNIVASF disponibilizar materiais bibliográficos, mesmo que na forma de e-books, que sejam suficientes para os estudos dos discentes e é dever da instituição envidar esforços nesse sentido. Contudo, sempre que possível, o docente disponibilizará material de estudo em formato digital que seja acessível gratuitamente por parte dos discentes, na forma de apostilas, artigos e outros tipos de texto, vídeos e playlists do YouTube e de outros sítios eletrônicos.

### **E quanto aos feriados que “caem” em dia de de segunda-feira?**

O professor disponibilizará vídeos gravados sobre os conteúdos abordados na semana em que “caiu” o feriado e os estudantes poderão assistir, de forma assíncrona, conforme sua preferência e disponibilidade de tempo. Contudo, não serão marcadas avaliações nos dias de feriado.

## **FORMAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

No sistema Sig@ serão informadas 5 (cinco) notas, a saber, N1, N2, N3, N4 e N5, da seguinte forma:

- A nota N1 corresponderá à média das notas obtidas nas Unidades 1, 2 e 3;
- A nota N2 corresponderá à média das notas obtidas nas Unidades 4, 5 e 6;
- A nota N3 corresponderá à média das notas obtidas nas Unidades 7, 8 e 9;
- A nota N4 corresponderá à média das notas obtidas nas Unidades 10, 11 e 12;
- A nota N5 corresponderá à média das notas obtidas nas Unidades 13, 14 e 15.

Dentre os instrumentos de avaliação que podem ser utilizados em cada unidade estão: questionários online (no AVA Moodle do PEMD ou formulários Google), envio de tarefas offline, seminários em vídeo, projetos; dependendo do tipo e complexidade dos assuntos abordados naquela etapa.

A média final do semestre (MF) será dada pela seguinte composição de notas:

$$MF = (N1 + N2 + N3 + N4 + N5) / 5$$

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Numero**

**TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Grandezas físicas e formas de medir. Comprimento, massa e tempo. Sistemas de unidades. Vetores e grandezas vetoriais. Grandezas escalares.                        |
| 2 | Algarismos significativos e precisão de medidas. Operações com algarismos significativos e regras de arredondamento. Análise de dimensional e unidades de medida. |
| 4 | Operações com vetores: produto escalar, produto vetorial, produto misto, produto de um escalar por um vetor. Componentes de um vetor em coordenadas cartesianas.  |

5	Posição e sistema de coordenadas. Trajetória de um móvel. Caminho percorrido e deslocamento. Velocidade e a variação da posição no decorrer do tempo. Velocidade escalar média e velocidade média. Derivada de uma função e velocidade instantânea. Aceleração e a variação da velocidade no decorrer do tempo. Aceleração instantânea. Representação gráfica das equações horárias do movimento. Referencial e movimento relativo.
7	Movimento uniforme e movimento uniformemente variado. Queda livre. Composição de movimentos e lançamento oblíquo. Movimento circular. Aceleração centrípeta e aceleração tangencial.
8	Primeira Lei de Newton e inércia. Força, momento linear e Segunda Lei de Newton. Terceira Lei de Newton e conservação do momento linear. Referenciais inerciais. Forças inerciais ou fictícias. Interações fundamentais na natureza. Aplicações.
10	<b>Exame Final (para quem não logrou aprovação por média)</b>

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ADOTADAS

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica – volume 1: Mecânica. 4ed. Edgard Blücher.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas. 6 ed. reimp. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.. Física. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley.

Outros materiais em formato digital que o professor da disciplina possa disponibilizar para a turma.

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
DATA

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO  
PROFESSOR

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
HOMOLOGADO NO  
COLEGIADO

\_\_\_\_\_  
COORD. DO COLEGIADO



---

*Emitido em 16/06/2021*

**PROGRAMA DE DISCIPLINA Nº PD FISBAS TURMA E1/2021 - CENMEC (11.01.02.07.32)**  
**(Nº do Documento: 54)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 16/06/2021 09:55 )*  
**ANIBAL LIVRAMENTO DA SILVA NETTO**  
*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*  
*1585487*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.univasf.edu.br/documentos/> informando seu número: **54**, ano: **2021**, tipo: **PROGRAMA DE DISCIPLINA**, data de emissão: **16/06/2021** e o código de verificação: **0ef35fe22d**