

INFORMAÇÕES E CRONOGRAMA DO CURSO

1. Identificação do curso

CURSO: BCT **ANO:** 2023 **PERÍODO MINISTRADO:** 1o semestre
Unidade Curricular (UC): Fenômenos Mecânicos Experimental
Turmas: IA, IB

2. Identificação do professor

PROFESSOR: Thaciana Malaspina **E-MAIL:** thaciana.malaspina@unifesp.br
SALA: 113, 1º andar, Parque Tecnológico
Comunicação online com a professora pelo e-mail ou fórum do Moodle

3. Plataformas de acesso ao curso

Moodle
Nesta plataforma encontram-se avisos, fóruns, documentos, roteiros e locais com data e hora para depósito de relatórios.

3. Avaliação - Critério de aprovação

Média na UC = (média dos relatórios)*0.6 + (nota da prova final)*0.4.

Relatório: média aritmética das notas dos relatórios.

Prova final: prova teórico-experimental aplicada ao final do curso.

Regimento da ProGrad

“**Art. 91.** Nos casos de UC cujo aproveitamento é definido por nota, além de cumprir a frequência mínima, os estudantes que obtiverem:

I - nota **inferior a 3,0** (três) estarão **reprovados, sem direito a Exame;**

II - nota **entre 3,0 (três) e 5,9** (cinco inteiros e nove décimos) terão que se submeter a **Exame;**

III - nota **igual ou maior que 6,0** (seis) estarão automaticamente **aprovados.**

Art. 92. No caso de o estudante realizar **Exame**, a **nota final** para sua aprovação na UC deverá ser **igual ou maior a 6,0** (seis) e seu cálculo obedecerá a seguinte fórmula:

$$\text{Nota final} = (\text{Média da UC} + \text{Nota do Exame}) / 2”$$

4. Bibliografia

Bibliografia básica:

1. Paul A. Tipler, Física para cientistas e engenheiros, v.1, 6ª ed., Livros Técnicos e Científicos.

2. Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.1, 8ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bibliografia complementar:

3. H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica – Mecânica, vol. 1, 4a. Ed., Editora Edgard Blücher.

4. Raymond A. Serway e John W. Jewett, Jr., Principios de Física, v.1, Editora Thonsom.

5. R. Feynman, Lectures on Physics, v.1, Addison Wesley.

6. C. Kittel, W. D. Knight e M. A. Ruderman, Mecânica, Curso de Física de Berkeley vol. 1, Edgard Blucher (1970).

7. M. Fishbane, S. Gasiorowicz e S. T. Thorton, Physics for Scientists and Engineers, 2a ed., Prentice Hall (1996).

5. Ementa

Medições, erros e incertezas; Construção de gráficos e tratamento de dados; Relatório científico; Instrumentos de medida: réguas, paquímetro, micrômetro; Leis do movimento; Estática; Leis de Newton e aplicações; Conservação da energia.

6. Objetivos gerais

- Demonstrar por meio de experimentos práticos os resultados teóricos, bem como estimular o aluno a planejar e organizar experiências onde as leis fundamentais da mecânica sejam verificadas.
- Desenvolver no aluno senso crítico ao realizar um experimento baseado no método científico, estimar as incertezas associadas às grandezas analisadas empregando a teoria e a terminologia normatizada para esta finalidade, além de elaborar relatórios no padrão científico com as informações e discussões adequadas.

7. Objetivos específicos

O aluno será capaz de:

- Desenvolver atividades em laboratório com segurança.
- Operar instrumentos de medidas de comprimento, tempo e temperatura.
- Organizar dados experimentais, determinar e processar erros, construir e analisar gráficos para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados.
- Verificar experimentalmente leis da Física e fazer uma apresentação lógica e quantificada da mecânica, com ênfase na dinâmica e nas conseqüentes leis de conservação compreendendo seus significados teóricos e reconhecendo seus fundamentos experimentais.
- Entender os conceitos fundamentais da mecânica e sua utilidade nos diversos ramos da ciência básica como química, engenharia e biologia. Desenvolver habilidades para manipular a matemática requerida para expressar os conceitos envolvidos.

8. Metodologia de ensino utilizada

Organização das equipes

Dividir as turmas em **equipes** de 4 a 5 estudantes. As equipes deverão permanecer inalteradas durante toda a evolução da disciplina;

Execução dos experimentos

Apresentação de uma rápida introdução teórica do tema da atividade do dia.

Apresentação do experimento a ser abordado na atividade, utilizando o roteiro previamente preparado e disponibilizado antecipadamente no Moodle.

Execução do experimento em sala de aula com coleta de dados, que deverão ser tratados para obtenção das grandezas físicas procuradas. Isso deverá ocorrer na presença do professor que deverá sanar dúvidas que forem surgindo durante a execução do experimento.

Elaborar em grupo um relatório completo, organizado e contendo os tópicos como instruído no documento “como elaborar um relatório científico”, documento disponível no Moodle.

Fóruns de discussão

Durante qualquer etapa do processo, os alunos poderão acionar o professor via e-mail ou mensagens no Fórum do Moodle. Neste fórum é esperado que os alunos interajam para o melhor desenvolvimento das atividades e poderá ser utilizado como ferramenta para avaliar a participação e engajamento de integrantes de grupos no desenvolvimento das atividades e elaboração dos relatórios.

Relatórios

A entrega de um relatório completo por grupo, deverá ser feita pelo integrante designado como líder do grupo naquele experimento. O relatório deve seguir indicações do documento “como elaborar um relatório científico”, disponibilizado no Moodle. Respeitar data e hora limite para entrega da atividade, na mesma plataforma.

9. Observações importantes

- Apoio do professor fora da sala de aula ocorrerá prioritariamente via fórum do Moodle e, em casos particulares e específicos via e-mail institucional.
- Os relatórios deverão ser entregues, no mínimo, uma semana após o término da experimentação, as datas estão apresentadas no planejamento e poderão ser alteradas em caso de necessidade.
- Os relatórios, em pdf, deverão ser depositados no Moodle da UC, até as 23:59h dos sábados subsequentes ao término da experimentação. (vide calendário abaixo)
- A menos de problemas de instabilidade no Moodle, não será ofertado tempo extra para elaboração do relatório.
- Ao final do curso, será dada uma reposição do experimento perdido pelo aluno, sem justificativas para fazer a experimentação.
- A prova tem seu foco nas práticas experimentais.
- Ao final do curso, será dada uma reposição caso o aluno tenha perdido algum experimento.

10. Cronograma - Planejamento detalhado

- 1ª semana -> 05 março – Apresentação do curso e "Como elaborar um relatório".
- 2ª semana -> 12 março - Metodologia e erros/parte 1 – Relatório 1
- Feriado:** 19 de março – Dia de São José (dia não-letivo)
- 3ª semana -> 26 março - metodologia e erros/parte 2 – Relatório 1
- 4ª semana -> 02 abril - Resfriamento de Newton_Representação gráfica/parte 1 – Relatório 2
- 5ª semana -> 09 abril - Aceleração da gravidade_Representação gráfica/parte 2 – Relatório 2
- 6ª semana -> 16 abril - Determinação da constante elástica de molas – Lei de Hooke – Relatório 3
- 7ª semana -> 23 abril- Equilíbrio estático de forças – Relatório 4
- 8ª semana -> 30 abril - Devolução dos relatórios com discussão dos erros e apontamentos para melhorias nos próximos relatórios
- 9ª semana -> 07 maio - Vantagem mecânica da roldana/Equilíbrio de um corpo rígido – Relatório 5
- 10ª semana -> 14 maio - Movimento retilíneo com aceleração constante – Relatório 6
- 11ª semana -> 21 maio - Colisões elásticas/parte 1 – Relatório 7
- 12ª semana -> 28 maio - Colisões inelásticas/parte 2 – Relatório 7
- 13ª semana -> 04 junho - Pêndulo balístico/parte 1 – Relatório 8
- 14ª semana -> 11 junho - Alcance num lançamento de projétil/parte 2 – Relatório 8
- 15ª semana -> 18 junho - Semana do Congresso Acadêmico
- 16ª semana -> 25 junho - Reposição para quem perdeu algum experimento
- 17ª semana -> 02 julho - Prova teórica (40% da nota final)
- 18ª semana -> 08 julho - Exame final