



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	LABORATÓRIO DE FÍSICA BÁSICA: MECÂNICA						
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE FÍSICA						
Código:	INFIS39529	Período/Série:	2º PERÍODO		Turma:	U	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	00	Prática:	30	Total:	30	Obrigatória( ):	Optativa( )
Professor(A):	DANIELE ALVES DIAS				Ano/Semestre:	2023/2	
Observações:							

### 2. EMENTA

Notação científica. Algarismos significativos e erros. Análise dimensional. Propagação de incertezas. Instrumentos de medida. Representações gráficas. Regressão linear. Abordagens experimentais do conteúdo teórico de Mecânica newtoniana.

### 3. JUSTIFICATIVA

Apresentar os conceitos de mecânica, de tal maneira a permitir uma melhor compreensão dos fenômenos físicos que permeiam estes conteúdos e suas possíveis aplicações nas engenharias.

### 4. OBJETIVO

Analisar experimentalmente e compreender os conceitos das leis fundamentais da Mecânica. Verificar os modelos teóricos em ensaios experimentais, analisando os resultados obtidos em relação às formulações teóricas.

### 5. PROGRAMA

#### 1 Fundamentos para as atividades práticas

- 1.1 Notação científica
- 1.2 Algarismos significativos e erros
- 1.3 Análise dimensional
- 1.4 Conceito de propagação de incertezas
- 1.5 Instrumentos de medida: régua, paquímetro, micrômetro e cronômetros
- 1.6 Representações gráficas
- 1.7 Regressão linear

#### 2 Atividades práticas relacionadas aos seguintes conceitos

- 2.1 Movimento retilíneo
- 2.2 Movimento de queda livre
- 2.3 Movimento de um projétil
- 2.4 Movimento circular
- 2.5 Forças de atrito
- 2.6 Força elástica
- 2.7 Conservação da energia mecânica
- 2.8 Conservação do momento linear e colisões

## 6. METODOLOGIA

### • Conteúdo Programático para Atividades Práticas

A turma será dividida em grupos que irão realizar as práticas presencialmente no laboratório seguindo a seguinte metodologia:

1. Antes da realização da prática cada aluno deverá desenvolver individualmente um *questionário pré-prática* relativos ao roteiro que será disponibilizado com antecedência. Esta atividade terá o caráter avaliativo e terá a finalidade de incentivar o estudo da prática antes de sua realização.
2. Os alunos irão ao laboratório coletar os dados, construindo tabelas/gráficos, quando for o caso, e fazendo análises dos dados obtidos. Esses dados deverão ser entregues ao professor no final da aula (via *Moodle*) e utilizados na elaboração de um relatório por grupo.
3. Além disso, os alunos irão realizar uma prova prática (PP). Avaliação que será discriminada na próxima seção, bem como orientações específicas.
4. Todo o material trabalhado dentro e fora de sala de aula estará disponível no *Moodle*, portanto o *Moodle* será utilizado como plataforma centralizadora da disciplina.

### • Atividades Presenciais: 30 horas-aula ou 25 horas

**Horário:** terça-feira de 08h50min às 10h30min.

**Local:** Laboratório de física/MJ.

### • Atividades Acadêmicas Extras (AAE): 6 horas-aula ou 5 horas

**Observação:** Questionários pré-práticas realizados no moodle e contabilizados como presença.

### • Plataforma de T.I. /softwares: Moodle

**Nome breve o curso no Moodle:** INFIS39529 – 2023.2

**Chave de inscrição:** INFIS39529

As aulas práticas serão realizadas segundo o seguinte planejamento do conteúdo:

Semana	Aulas	Data	Conteúdo	Tipo de aula
1	1 – 2	09/01/24	Discussão do plano de ensino.	Presencial
2	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE
	3 – 4	16/01/24	Atividade avaliativa – Medidas, erros, metodologia científica.	Presencial
3	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE
	5 – 6	23/01/24	Prática 1 - Movimento retilíneo uniforme (MRU)	Presencial
4	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE
	7 – 8	30/01/24	Prática 2 - Queda livre	Presencial
5	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE
	9 – 10	06/02/24	Prática 3 - Lançamento de projéteis	Presencial
6	---	13/02/24	Carnaval	---
7	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE
	11 – 12	20/02/24	Prática 4 - Coeficiente de atrito	Presencial
8	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE
	13 – 14	27/02/24	Prática 5 - Lei de Hooke	Presencial
9	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE

	15 - 16	05/03/24	Vem pra UFU.	Presencial
10	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE
	17 - 18	12/03/24	Prática 7 - Pêndulo balístico	Presencial
11	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE
	19 - 20	19/03/24	Prática 8 - Equilíbrio estático	Presencial
12	**	---	Preparação da semana/Questionário.	AAE
	21 - 22	26/03/24	Prática 9 - Momento de Inércia	Presencial
13	23 - 24	02/04/24	Prova prática (PP) - Grupo 1.	Presencial
14	25 - 26	09/04/24	Prova prática (PP) - Grupo 2/Reposições (se necessário).	Presencial
15	27 - 28	16/04/24	Exame final.	Presencial
16	29 - 30	23/04/24	Apresentação dos resultados.	Presencial
<p><b>Horário de atendimento ao aluno:</b> Terças-feiras, das 14h00min às 15h00min, na sala 308/3º andar - Prédio Alfa, além de 1h de atendimento remoto, via <i>MS Teams</i>, a ser definido junto ao aluno.</p> <p>** Cada questionário pré-prática corresponde à 0,6 hora-aula <b>complementando as 6 horas-aulas</b> carga da disciplina, a presença de cada aluno será contabilizada de forma proporcional à realização dessas atividades.</p>				

## 7. AVALIAÇÃO

Avaliação	Valor	Data	Conteúdo
Questionários Pré-prática (QP)	4,0	Antes das aulas semanais	Roteiro da semana
Relatórios (R)	46,0	Última aula semanal	Prática realizada
Prova Prática (PP)	50,0	02/04/24	Métodos práticos e relatórios
<b>Total</b>	100,0 pontos		

- Os *Questionários Pré-prática* serão realizados através do Moodle e serão avaliados em 5,0 pontos; a nota neste item será uma média de cada questionário multiplicada por 0,8. Ao final do semestre essa nota será normalizada considerando 75% como 100%.
- Os *Relatórios* serão realizados em grupo e deverão ser entregues na aula seguinte à realização da prática e serão avaliadas em 10,0 pontos; a nota final será a média de todos multiplicado por 4,6.
- A *Prova Prática* terá uma dinâmica muito similar às práticas desenvolvidas ao longo do semestre, a principal diferença é que a prática será desenvolvida individualmente e o relatório deverá ser entregue ao final da aula com todas as análises e bem escrito. Também será avaliada em 10,0 pontos, como os relatórios, e a nota final dessa atividade será a nota do aluno multiplicada por 5,0. O tema da prática será sorteado entre dois temas preestabelecidos (o discente terá acesso aos roteiros com antecedência para que possa se preparar).
- Alunos que faltarem a qualquer atividade avaliativa receberão nota zero devido à não realização da mesma, com a exceção dos casos previstos nos artigos de 137 a 140 das

normas de graduação da resolução 46/2022 - CONGRAD; além da falta pelo não comparecimento à aula, independente da justificativa.

5. Atividades impressas entregues serão corrigidas e devolvidas aos alunos após os prazos previsto na resolução vigente. A vista/revisão será feita no momento da entrega onde o aluno deverá anotar à caneta o questionamento da nota/correção com sua devida justificativa.
6. Todas as atividades entregues pelo *Moodle* oferecem *feedback* quando corrigidas, caracterizando a vista dessas atividades. Portanto, será utilizado o próprio *Moodle* para postagem das correções e quando não for possível as correções serão enviadas individualmente ao e-mail do discente. A solicitação de revisão deverá ser feita pelo e-mail institucional do professor até 24h após a correção dela.
7. Reposições, se necessárias, serão realizadas nos dias 09/04/24, para os discentes que tenham o direito à avaliação fora de época, com o conteúdo perdido na avaliação não realizada. Caso o discente tenha perdido mais de uma avaliação irá realizar todas no mesmo dia e horário.

### **Recuperação:**

No dia 16/04/24 o estudante com frequência mínima de 75% da carga horária que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação irá realizar uma Prova Prática substitutiva no valor de 50,0 pontos. A nota final do aluno será uma substituição da soma das atividades QP, R e PP, com a nova nota.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **BÁSICA**

PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; LIMA, F. R. R.; ZIMMERMANN, E. Introdução ao Laboratório de Física, 5 ed. Florianópolis: UFSC. 2013.

SANTORO, A.; MAHON, J. R.; DE OLIVEIRA, J. U. C. L.; FILHO, L. M. M.; OGURI, V.; DA SILVA, W. L. P. Estimativas e erros em experimentos de Física, 3 ed, Rio de Janeiro: EDUERJ, 2013.

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade, 2 ed. Revisada. Belo Horizonte: UFMG, 2008. (livro pode ser obtido de modo eletrônica em <https://sites.google.com/view/febu/home>)

TAYLOR, J. R. Introdução à análise de erros: o estudo de incertezas em medições físicas, 2 ed., Porto Alegre: Bookman, 2012. (acesso online: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788540701373>)

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física v. 1 14. Ed. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

### **COMPLEMENTAR**

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. - Física para cientistas e engenheiros v.1 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

CHAVES, A. Física Básica - mecânica 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2007.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. - Fundamentos de física. v. 1 9ª ed. LTC 2009.

ALONSO, E. J.; FINN E. J. Física Um Curso Universitário - Campos e ondas, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica - mecânica, São Paulo: editora Edgard Blücher, 2002.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. Física v.1 Ed. Pearson. 1999.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D. Física 1. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman Lectures on Physics. The Definitive and Extended Edition. Addison-Wesley, 2005.

## **9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado conforme Decisão Administrativa do Colegiado anexada ao processo referenciado.

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Daniele Alves Dias, Professor(a) do Magistério Superior**, em 05/02/2024, às 22:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Costa Ramos, Coordenador(a)**, em 15/02/2024, às 08:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4943136** e o código CRC **0109E0B2**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.078172/2023-81

SEI nº 4943136