



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS²

CÓDIGO		NOME					DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE							
FISD42		Física Geral Experimental I					Departamento de Física da Terra e do Meio Ambiente							
CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE		PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)					
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	Disciplina/Teórico-Prática em laboratório ou campo							
		30				30								
CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO		SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA					
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/ P	P	PP	Ext	E	Semestre 2023.1	
		30				30			15					

EMENTA

Introdução à teoria dos erros e ao tratamento e representações de dados experimentais. Métodos de obtenção de dados a partir de atividades experimentais em laboratório ou, eventualmente, usando simuladores virtuais que envolvam conceitos da Mecânica Newtoniana.

OBJETIVOS

Verificar em laboratório, e eventualmente usando simuladores virtuais, a validade das leis físicas introduzidas na disciplina de Física Teórica I. Capacitar o estudante a manusear adequadamente instrumentos de medida para que, ao final do curso, o aluno seja capaz de:

- realizar e reportar medidas físicas utilizando adequadamente a teoria dos erros;
- construir e interpretar adequadamente gráficos;
- descrever e representar graficamente o movimento de uma partícula.

¹ Trata-se de uma **sugestão** de plano de ensino-aprendizagem dos componentes curriculares, especialmente para o Semestre 2021.1, com algumas orientações para o seu preenchimento, considerando o disposto na alínea b, §2º do Artigo 3º da Resolução CAE 10/2020, os princípios da educação *online* e os recursos sugeridos pela SEAD e STI.

² Os "dados de identificação e atributos" devem estar registrados conforme especificado no Programa do Componente Curricular e disponível no site da Superintendência Acadêmica (SUPAC). O único campo a ser preenchido nesse tópico do formulário é o que diz respeito ao módulo de vagas ofertadas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo programático:

1. Teoria dos erros: grandezas, dimensões e unidades; medidas diretas e indiretas; classificação dos erros; Algarismos significativos; população e amostra; valor representativo; valor verdadeiro, valor mais provável, erro e desvio; discrepância e discrepância relativa; exatidão e precisão.
2. Tratamento de Erros Experimentais: frequência e probabilidade; representação de medidas como uma distribuição; função de Gauss; medidas de dispersão; nível de confiança com o desvio padrão; rejeição de dados; limite de erro instrumental, desvio avaliado e desvio relativo; propagação de erros; regras para representação do valor e do desvio de uma medida.
3. Análise Gráfica de Dados Experimentais: representação gráfica; interpolação e extrapolação; determinação gráfica dos parâmetros da função linear; linearização de curvas; linearização pelo método da anamorfose; linearização pelo método logarítmico; método dos mínimos quadrados.
4. Instrumentos de medidas: régua milimetrada; escala; paquímetro; micrômetro; balança; cronômetro e outros dispositivos.
5. Realização de experimentos: movimento acelerado; queda livre; movimento de projéteis; equilíbrio de forças; força elástica de molas; pêndulo simples; movimento oscilatório de uma mola; movimento de rotação; conservação de energia; equilíbrio de corpos rígidos; colisão e momento de inércia; experimentos virtuais utilizando sítio da internet PheT, e o softwares como CVMob e Algodoo.

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O curso será ministrado semanalmente de forma presencial. Durante o tempo de aula o professor deverá: (1) ministrar conteúdo de teoria dos erros e (2) acompanhar/orientar os discentes na montagem, execução e coleta de dados das práticas propostas, que deverão ser realizadas essencialmente durante o tempo de aula.

Serão propostas aproximadamente 6 (seis) práticas que envolvam medidas físicas associadas à propagação de erros utilizando experimentos como: movimento acelerado; queda livre; movimento de projéteis; equilíbrio de forças; força elástica de molas; pêndulo simples; movimento oscilatório de uma mola; movimento de rotação; conservação de energia; equilíbrio de corpos rígidos; colisão e momento de inércia. Além disso, poderão ser utilizados ocasionalmente alguns simuladores virtuais, como PheT, CVMob e Algodoo. Todas as práticas deverão ser exploradas como recursos metodológicos para a interpretação fenomenológica, tendo como objetivo geral verificar a adequação e a compreensão de alguns fenômenos físicos.

As turmas serão divididas em grupos de aproximadamente 3 alunos para confecção de relatórios, visando estimular uma postura mais colaborativa. Os discentes serão incentivados a fazer leituras complementares para entendimento do assunto abordado, como também resolvam exercícios para adquirirem as habilidades necessárias para compreensão tema em questão.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação será feita através dos relatórios, que deverão ser entregues ao término de cada atividade experimental, e com a realização de prova (as). A (as) prova (as) deverá (ão) ser aplicada (as) presencialmente durante o tempo de aula ou, ainda, poderá (ão) ser realizada (as) virtualmente utilizando recursos disponíveis nos ambientes virtuais de aprendizagem (Moodle ou Google Class Room).

O grau final da disciplina será calculado considerando peso de 50% para a (as) nota (as) da (as) prova (as) e de 50% para as notas dos relatórios. Para aprovação o discente deverá alcançar 5,0 na nota final. O professor deve considerar a avaliação como processo contínuo de apreciação e verificação da construção de conhecimento dos alunos, bem como acompanhamento, diagnóstico e melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

Bibliografia básica:

1. Teoria dos Erros – Física Geral e Experimental I – Publicação interna IFUFBA/DTMA. Disponível em: http://www.fis.ufba.br/sites/fis.ufba.br/files/teoria_dos_erro.pdf
2. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1996.
3. Carlos Henrique de Brito Cruz, Hugo Luis Fragnito, Ivan Ferreira da Costa & Bernardo de Assunção Mello - Guia para Física Experimental - Caderno de Laboratório, Gráficos e Erros - Instituto de Física, Unicamp.

Bibliografia complementar:

1. Carlos R A Lima & Fábio Zappa (2014). Análise de dados para Laboratório de Física – UFJF.
 2. Halliday, D; Resnick, R. & Walker, J. Fundamentos de Física - Mecânica, Vol 1- LTC.
 3. Tipler, p. A. & Mosca, G. Física para cientistas e engenheiros, Vol. 1. LTC
 4. SERWAY, R. A. & JEWETT, J. W. Princípios de Física, Física 1, Vol. 1, Editora Thomson Pioneira
 5. PhET – Simulações Interativas – Universidade do Colorado.
 6. CVMob - Disponível em: <https://cvmob.wordpress.com/>
 7. Algodoo Disponível em: <http://www.algodoo.com/>
-

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do Plano de ensino-aprendizagem:

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente)³: 519^a em 27/09/2022

Assinatura do Chefe

³ O plano de ensino-aprendizagem é um documento que tramita internamente na Unidade acadêmica (especificamente no departamento ou coordenação acadêmica), não sendo necessário encaminhá-lo à Prograd nem à Supac, após aprovação pela instância responsável.

ANEXO

CRONOGRAMA⁴

Código e nome do componente:	
Nome do/s docente/s:	
Período:	

Data ou período de realização	Comunicação (síncrona ou assíncrona)	Unidade Temática ou Conteúdo	Técnicas ou estratégias⁵ de ensino previstas	Atividade/ Recurso⁶	CH Docente⁷	CH Discente⁸
		Inserir abaixo quantas linhas forem necessárias				

⁴ Esta é uma sugestão de cronograma. A sua adoção é facultativa, sendo possível, a critério do(s) professor(es), adotar outra forma de expressar aspectos temporais e de uso de dispositivos tecnológicos. Para o Semestre 2021.1, recomenda-se pensar a organização do componente em unidades ou temáticas amplas, considerando períodos equivalentes à carga horária de uma ou mais semanas.

⁵ **Possibilidades de técnicas e estratégias de ensino-aprendizagem:**

Síncronas: Aula dialogada (ao vivo) pelos professores em interatividade com os estudantes; Apresentação de artigos ou temas pelos estudantes com mediação dos professores); Aula invertida (*chat* a partir de texto ou vídeo com mediação dos professores); Chats com pequenos grupos.

Assíncronas: Aula expositiva (preleções feitas pelos professores e gravadas como videoaulas); Aula invertida (fórum de discussão a partir de texto ou vídeo) com mediação dos professores; Discussão de tema (problematizado) com X postagem dos estudantes e mediação dos professores; Cocriação de textos colaborativos pelos estudantes com mediação dos professores; Desenvolvimento de atividades/tarefas pelos estudantes: resenha, confecção de vídeos, modelos, questionários, peças jurídicas, roteiros, guias de estudo, produções artísticas com mediação dos professores.

⁶ As palavras **Atividade** e **Recurso** aqui acompanham a classificação do Moodle. As atividades podem ser: Fórum, chat, wiki, tarefas, jogos, escolha, glossários, base de dados, pesquisa, questionário etc. Os recursos podem ser: arquivo, URL, livro, pasta, rótulo etc.

⁷ Indicar carga horária também de elaboração e realização.

⁸ Indicar o tempo previsto para que o estudante realize a atividade/tarefa.



Emitido em 18/04/2023

PROGRAMA E EMENTA Nº 943/2023 - DFTMA/IFIS (12.01.55.05)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado eletronicamente em 18/04/2023 19:02)

CARLOS ALESSANDRE DOMINGOS LENTINI

CHEFE - TITULAR

DFTMA/IFIS (12.01.55.05)

Matrícula: ###623#9

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **943**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **18/04/2023** e o código de verificação: **7cb96180cf**