

## **Plano de Ensino**

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| <b>Curso:</b> EIM-BAC - Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica |                          |  |
| <b>Departamento:</b> CEPLAN-DTI - DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL CEPLAN        |                          |  |
| <b>Disciplina:</b> FÍSICA EXPERIMENTAL I  |                          |  |
| <b>Código:</b> 3FEX104  | <b>Carga horária:</b> 36 | <b>Período letivo:</b> 2026/1              |
| <b>Professor:</b> DIEGO ALVES LINZMEYER   |                          | <b>Contato:</b> diegoalves_klx@hotmail.com |

### **Ementa**

Medidas. Algarismos significativos. Teoria de erros. Experimentos relativos à dinâmica de partículas, força e movimento, trabalho, equilíbrio e elasticidade, fluidos, termodinâmica e ondas.

### **Objetivo geral**

Aplicar os conceitos básicos de Física Geral I e II na construção e análise de experimentos, para fixar e consolidar o aprendizado.

### **Objetivo específico**

- Auxiliar no entendimento dos conceitos básicos de Físicas I por meio dos experimentos
- Permitir a análise dos problemas de Física com o auxílio de experimentos no laboratório e via simulação.
- Correlacionar os conceitos teóricos com a prática.
- Determinar a gravidade a partir do estudo de queda livre;
- Analisar as unidades de medida e cálculo do erro referente a cada medida;
- Determinar a gravidade a partir do pêndulo físico
- Promover o desenvolvimento das habilidades dos acadêmicos de expressar suas ideias com coerência, coesão e uso correto da linguagem escrita.

### **Conteúdo programático**

Apresentação da disciplina e Apresentação do formato de escrita de relatório

Medidas e Algarismos significativos (experimento 1 - Relatório I)

Teoria dos erros

Estudo do gráfico da função de 1º grau

Estudo do gráfico da função de 2º grau

Apresentação do Relatório I .

## **Plano de Ensino**

Estudo do movimento Uniforme e Uniforme Variado - Relatório II

Apresentação do Relatório II.

Movimento em uma dimensão :Experimento de Queda Livre - Relatório III

Apresentação do Relatório III.

Movimento em duas dimensões :Experimento de lançamento de Projéteis- Relatório IV

Apresentação do Relatório IV.

Empuxo - Relatório VII

Apresentação do Relatório VII

Estudo da dilatação Térmica dos sólidos : Experimento de dilatação - Relatório VIII

Apresentação do Relatório VIII

Projeto final - Elaboração de um protótipo de experimento de física I.

Projeto final - Elaboração de um protótipo de experimento de física II.

## **Metodologia**

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas práticas em laboratório, articuladas a breves exposições teóricas, com o objetivo de integrar os fundamentos conceituais da Física à observação experimental. As atividades experimentais serão realizadas em grupos, favorecendo o trabalho colaborativo, a discussão dos resultados e o desenvolvimento do pensamento crítico. Os experimentos envolverão a montagem de aparelhos, a realização de medições, a coleta e análise de dados, bem como a estimativa e discussão das incertezas experimentais. Serão utilizados instrumentos e equipamentos laboratoriais adequados aos conteúdos abordados, além de softwares e ferramentas computacionais para tratamento e representação gráfica dos dados, quando pertinente.

Os estudantes serão incentivados a elaborar relatórios técnicos, nos quais deverão apresentar os procedimentos adotados, os resultados obtidos, a análise crítica dos dados e a comparação com modelos teóricos. Ao longo da disciplina, também poderão ser propostas atividades investigativas, estudos dirigidos, resolução de problemas experimentais e discussões em sala, visando ao desenvolvimento da autonomia, da postura científica e da compreensão do método experimental.

**Laboratório de Física:** Utilização de materiais como peso de diferentes massas, pêndulo, becker, balança, cronômetro digital, carrinho de velocidades, tec. Serão desenvolvidas aulas expositivas e dialogadas com a explicação prévia dos conceitos físicos envolvidos em cada experimento realizado durante a disciplina. A cada aula teremos um experimento que deve ser realizado pelos discentes (em grupo), utilizando um roteiro que será entregue no início da aula.

## Plano de Ensino

Todas as aulas serão presenciais e realizadas no laboratório de física.

Atendimentos aos alunos pelo professor via email: diego.al@udesc.br ou presencialmente. O agendamento dos horários deve ser realizado diretamente com o professor.

Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: quartas feiras, das 19:00h às 20h.

## Sistema de avaliação

A avaliação será feita a partir dos relatórios de cada experimento realizado, sendo que cada relatório terá o peso de (10%) da nota e o projeto final 20%. (RI=10%, RII=10%, RIII=10%, RIV=10%, RV=10%, RVI=10%. RVII=10%, RVIII=10% e PF=20%)

Os relatórios devem ser realizados em grupos e no formato da ABNT.

A Resolução nº 039/2015 - CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em uma das seguintes situações:

- I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência;
- II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente;
- III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;
- IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5(cinco) dias úteis após o óbito;
- V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente;
- VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente;
- VII - direitos outorgados por lei;
- VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento;
- IX ? convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País;
- X ? convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato.

Parágrafo único - O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.

## Bibliografia básica

OGURI, V. Métodos estatísticos em física experimental. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

HALLIDAY, D.; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TAYLOR, J. R. Introdução à análise de erros: o estudo de incertezas em medições físicas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

## Bibliografia complementar

## **Plano de Ensino**

MONTGOMERY, Douglas C. *Design and analysis of experiments*. 7th ed. New York, NY: J. Wiley, 2009.  
JEWETT JUNIOR, John W; SERWAY, Raymond A. *Física para cientistas e engenheiros*. 1.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. OLIVEIRA, Ivan S. de. *Física moderna: para iniciados, interessados e aficionados*. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. *Física 2*. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. *Física I: mecânica*. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.  
2000. TIPLER, Paul Allen. *Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas: volume 1*. 4. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000. 651

### **Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada**

A Resolução nº 039/2015 - CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em uma das seguintes situações:

- I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência;
  - II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente;
  - III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;
  - IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5(cinco) dias úteis após o óbito;
  - V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente;
  - VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente;
  - VII - direitos outorgados por lei;
  - VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento;
  - IX - convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País;
  - X - convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato.
- Parágrafo único - O requerimento deverá explicitar a razão que impedi o acadêmico de realizar a avaliação.