



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Ano</b>         | 2022                                    |
| <b>Tp. Período</b> | Anual                                   |
| <b>Curso</b>       | MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)       |
| <b>Disciplina</b>  | 1691/I - FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II |
| <b>Turma</b>       | MAN/I                                   |

**Carga Horária:** 102

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Acústica. Eletricidade. Magnetismo. Eletromagnetismo e ondas eletromagnéticas. Introdução a Física Moderna.

### I. Objetivos

- Identificar fenômenos físicos relacionados aos conceitos abordados ao longo do período letivo;
- Interpretar os conceitos como modelos para compreensão dos fenômenos físicos;
- Explicar os fenômenos físicos abordados por meio dos conceitos físicos apropriados;
- Resolver problemas com valores de grandezas físicas aplicando os conceitos abordados;
- Analisar as consequências da aplicação dos conceitos físicos;
- Prever estados passados e futuros com base nos modelos físicos.

### II. Programa

- Acústica
  - Natureza do som
    - Ondas sonoras
      - Relação densidade-pressão;
      - Relação deslocamento-densidade;
      - Relação pressão-deslocamento;
      - A velocidade do som.
    - Ondas sonoras harmônicas. Intensidade
    - Sons musicais. Altura e timbre. Fontes sonoras
      - Altura;
      - Notas e escalas musicais;
      - Timbre;
      - Fontes sonoras;
      - Colunas de ar;
      - Membranas e placas vibrantes;
      - Ultrassons.
    - Ondas em mais dimensões;
    - O princípio de Huygens;
    - Reflexão e refração;
    - Interferência em mais dimensões;
    - Efeito Doppler. Conde de Mach
      - Efeito Doppler;
      - Cone de Mach.
  - Eletromagnetismo
    - Eletrostática
      - Lei de Coulomb;
      - Campo elétrico;
      - Potencial elétrico;
      - Capacitância e capacitores dielétricos.
    - Eletrodinâmica:
      - Corrente elétrica;
      - Campo magnético;
      - Lei de Ampère;
      - Lei da indução;
      - Circuitos;
      - Materiais magnéticos;
      - Equações de Maxwell.
  - Física Moderna:
    - Relatividade restrita e geral;
    - Física quântica.

### III. Metodologia de Ensino

Preponderantemente, aulas serão abordadas no quadro negro, bem como serão ministradas com base na metodologia da resolução de problemas. Durante a explanação os alunos serão inquiridos a responder para que se tornem familiarizados com o conteúdo. Em adição, Os conteúdos serão previamente disponibilizados por meio físico ou eletrônico para leitura prévia. Durante as aulas, serão apresentados



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Ano</b>         | 2022                                    |
| <b>Tp. Período</b> | Anual                                   |
| <b>Curso</b>       | MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)       |
| <b>Disciplina</b>  | 1691/I - FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II |
| <b>Turma</b>       | MAN/I                                   |

**Carga Horária:** 102

## PLANO DE ENSINO

problemas físicos para resolução, com o uso de mídias digitais ou meios físicos, como folhas impressas ou anotações em quadro de giz. O processo resolutivo partirá de concepções prévias sobre os fenômenos abordados, visando colocá-las em discussão, no sentido de demonstrar a efetividade dos modelos físicos como ferramentas resolutivas adequadas para resolver os problemas propostos. A resolução de cada problema será objeto de síntese escrita, a qual será objeto de avaliação de desempenho acadêmico. Na sequência, serão propostos desdobramentos dos problemas, com o objetivo de servir demonstrativo de aprendizagem dos conteúdos abordados. Durante o transcurso da disciplina, os estudantes deverão elaborar um produto, o qual será apresentado na segunda quinzena do último mês de cada semestre letivo.

### IV. Formas de Avaliação

- Resolução dos problemas e envio das produções escritas referentes a tais resoluções;
- Envio de tarefas devidamente cumpridas no prazo estimulado;
- Seminários sobre simulações e experimentos de laboratório (individual ou em equipe);
- Testes escritos de conhecimentos sobre os conteúdos abordados, mínimo de dois;
- Apresentação do produto desenvolvido durante a disciplina;

De acordo com a RESOLUÇÃO N

0 1-COU/UNICENTRO, de 10 de março de 2022 em seu Art. 49, inciso um, a oportunidade de recuperação de rendimento pode ser feita ao longo do processo avaliativo ou ao final do semestre, inciso dois, a recuperação de rendimento pode ser realizada por meio de provas, seminários, trabalhos ou outros instrumentos de avaliação definidos pelo professor no plano de ensino e aprovada pelo conselho departamental. Sendo assim, o inciso dois é contemplado no presente plano de ensino.

### V. Bibliografia

#### Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 2, 3 e 4;

TIPLER, Paul A. Física. Rio de Janeiro: LTC, 1995. v. 2, 3 e 4.

PHET. Universidade do Colorado. Simulações interativas. Disponível em [https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/), acesso em 05/02/2019.

#### Complementar

FEYNMAN, R. The Feynman lectures on physics. Site da Internet. Disponível em <http://www.feynmanlectures.caltech.edu/>, acesso em 05/02/2019;

GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Leituras em física. Material didático para aulas de física na educação básica.

Disponível em <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>, acesso em 05/02/2019;

Nussenzveig, Moysés. Física básica. São Paulo, editora Blucher, v. 2, 4 edição 2002, 4 reimpressão 2007;

Nussenzveig, Moysés. Física básica. São Paulo, editora Blucher, v. 3, 1 edição 1997, 7 reimpressão 2009;

Nussenzveig, Moysés. Física básica. São Paulo, editora Blucher, v. 4, 1 edição 2008, 7 reimpressão 2008;

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEMAT/I

**Tp. Documento:** Ata Departamental

**Documento:** 08

**Data:** 14/06/2022