



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	FÍSICA - Licenciatura (420)
Disciplina	3962 - FÍSICA III
Turma	FSN

Carga Horária: 102

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Força Elétrica. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitores. Corrente Elétrica. Circuitos Elétricos. Campo Magnético. Força Magnética. Circuitos de Corrente Alternada. Oscilações Eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Ondas Eletromagnéticas.

I. Objetivos

Orientar os acadêmicos para a compreensão e entendimento das leis e fenômenos físicos que envolvam os segmentos da do Eletromagnetismo. Quantificar os fenômenos físicos e relacionar as teorias com as práticas e suas aplicações no cotidiano.

II. Programa

- I. Carga e Matéria
 - I.1. Carga Elétrica
 - I.2. Condutores e Isolantes
 - I.3. A Lei de Coulomb
 - I.4. Quantização da Carga Elétrica
 - I.5. Carga e Matéria
 - I.6. Conservação da Carga Elétrica
- II. O CAMPO ELÉTRICO
 - II.1. O Campo Elétrico
 - II.2. Linhas de Força
 - II.3. O Cálculo do Campo Elétrico
 - II.4. Uma Carga Puntiforme em um Campo Elétrico
 - II.5. Um Dipolo em um Campo Elétrico
- III. A Lei de Gauss
 - III.1. Fluxo de um Campo Vetorial
 - III.2. Fluxo do Campo Elétrico
 - III.3. A Lei de Gauss
 - III.4. A Lei de Gauss e a Lei de Coulomb
 - III.5. Um condutor Isolado
 - III.6. Verificação Experimental da Lei de Gauss e Coulomb
 - III.7. Algumas Aplicações da Lei de Gauss
 - III.8. O Modelo Nuclear do Átomo
- IV. Potencial Elétrico
 - IV.1. Potencial Elétrico
 - IV.2. Potencial e Campo Elétrico
 - IV.3. O Potencial Criado por uma Carga Puntiforme
 - IV.4. Várias Cargas Puntiformes
 - IV.5. O Potencial Produzido por um Dipolo
 - IV.6. Energia Potencial Elétrica
 - IV.7. O Cálculo do Campo Elétrico a partir do Potencial
 - IV.8. Um Condutor Isolado
 - IV.9. O Gerador Eletrostático
- V. Capacitores e Dielétricos
 - V.1. Capacitância
 - V.2. O Cálculo da Capacitância
 - V.3. Acumulação de Energia em um Campo Elétrico
 - V.4. Capacitor de Placas Paralelas com Isolamento Dielétrico
 - V.5. Uma Visão Microscópica dos Dielétricos
 - V.6. Os Dielétricos e a Lei de Gauss
 - V.7. Os Três Vetores Elétricos
- VI. Corrente e Resistência Elétrica
 - VI.1. Corrente e Densidade de Corrente
 - VI.2. Resistência, Resistividade e Condutividade
 - VI.3. A Lei de Ohm
 - VI.4. Uma Visão Microscópica da Lei de Ohm
 - VI.5. Transferência de Energia em um Circuito Elétrico
- VII. Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos
 - VII.1. Força Eletromotriz
 - VII.2. O Cálculo da Corrente
 - VII.3. Circuitos de uma Única Malha
 - VII.4. Diferença de Potencial



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	FÍSICA - Licenciatura (420)
Disciplina	3962 - FÍSICA III
Turma	FSN

Carga Horária: 102

PLANO DE ENSINO

- VII.5. Circuitos de mais de uma Malha
- VII.6. Medida das Correntes e das Diferenças de Potencial
- VII.7. O Potenciômetro
- VII.8. Circuitos RC
- VIII. O Campo Magnético
- VIII.1. O Campo Magnético
- VIII.2. A Definição do Vetor Indução Magnética B
- VIII.3. Força Magnética sobre uma Corrente Elétrica
- VIII.4. Torque Sobre uma Espira de Corrente
- VIII.5. O Efeito Hall
- VIII.6. Trajetória de uma Carga em um Campo Magnético Uniforme
- VIII.7. Ciclotrons e Síncrotrons
- VIII.8. A Descoberta do Elétron
- IX. A Lei de Ampère
- IX.1. A Lei de Ampère
- IX.2. O Valor de B nas Proximidades de um Fio Longo
- IX.3. Linhas de B
- IX.4. Interação entre Dois Condutores Paralelos
- IX.5. O Campo Magnético de um Solenóide
- IX.6. A Lei de Biot-Savart
- X. A Lei de Faraday
- X.1. A Lei de Faraday
- X.2. A Lei da Indução de Faraday
- X.3. A Lei de Lenz
- X.4. Um Estudo Quantitativo da Indução
- X.5. Campos Magnéticos Dependentes do Tempo
- X.6. O Bétatron
- X.7. Indução e Movimento Relativo
- XI. Indutância
- XI.1. Indutância
- XI.2. O Cálculo da Indutância
- XI.3. Um circuito RL
- XI.4. Energia de um Campo Magnético
- XI.5. Densidade de energia Associada a um Campo Magnético
- XI.6. Indutância Mútua
- XII. Propriedade Magnéticas da Matéria
- XII.1. Pólos e Dipolos
- XII.2. A Lei de Gauss do Magnetismo
- XII.3. O Magnetismo da Terra
- XII.4. Paramagnetismo
- XII.5. Diamagnetismo
- XII.6. Ferromagnetismo
- XII.7. Magnetismo Nuclear
- XII.8. Os Vetores B, M e H
- XIII. Oscilações Eletromagnéticas
- XIII.1. Oscilações do Circuito LC
- XIII.2. Analogia com o Movimento Harmônico Simples
- XIII.3. Oscilações Eletromagnéticas – Estudo Quantitativo
- XIII.4. Elementos Localizados e Distribuídos
- XIII.5. Cavidade Ressonante Eletromagnética
- XIV. Correntes Alternadas
- XIV.1. Elementos LCR Considerados Separadamente
- XIV.2. Circuitos LCR de uma Única Malha
- XIV.3. Potência em Circuitos de Corrente Alternada
- XIV.4. Ressonância em Circuito de Corrente Alternada
- XIV.5. Retificadores e Filtros de Correntes Alternada
- XIV.6. O Transformador
- XV. AS EQUAÇÕES DE MAXXWELL
- XV.1. As Equações Básicas do Eletromagnetismo
- XV.2. Campos Magnéticos Induzidos
- XV.3. Corrente de Deslocamento
- XV.4. As Equações de Maxwell



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	FÍSICA - Licenciatura (420)
Disciplina	3962 - FÍSICA III
Turma	FSN

Carga Horária: 102

PLANO DE ENSINO

XV.5. As Equações de Maxwell e as Oscilações em Cavidades
XVI. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

III. Metodologia de Ensino

Exposição verbal, experimentos, mostra de simulações.

IV. Formas de Avaliação

Serão realizadas provas periódicas e atividades valendo nota. A recuperação será realizada por provas substitutivas substituindo uma das provas.

V. Bibliografia

Básica

D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane: Física 3, 4a Edição, LTC Editora.
Curso de Física Básica- H. Moyses Nussenzveig Vol 3.

Complementar

P. A. Tipler: Física, volume 2, 4a Edição, LTC Editora
Sears e Zemansky: Física, volume 3 e 4, 10a Edição, escrito por H.D. Young e R. A. Freedman. Pearson Education do Brasil.
São Paulo: Addison Wesley, 2003.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEFIS/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 1
Data: 23/11/2022