UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2024**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)**
Disciplina	**4369 - FISICA GERAL II**
Turma	**EAM**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Formação de imagens. Eletrostática. Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente, resistência e força eletromotriz. Circuitos e instrumentos de corrente contínua. Força magnética sobre condutores de corrente. Força magnética de uma corrente. Propriedades magnéticas da matéria. Lei de Ampére. Lei de Faraday. Força eletromotriz induzida. Indutância. Correntes alternadas. Noções de Física Moderna. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração em superfícies planas, espelhos planos e esféricos, lentes delgadas e instrumentos óticos.

I. Objetivos

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

II. Programa

I. Cargas Elétricas
I.1. Carga Elétrica
I.2. Condutores e Isolantes
I.3. A Lei de Coulomb
I.4. A Carga é Quantizada
I.5. A Carga é Conservada
II. CAMPOS ELÉTRICOS
II.1. O Campo Elétrico
II.2. Linhas de Campo Elétrico
II.3. O Campo Elétrico de Devido a uma Carga Pontual
II.4. O Campo Elétrico de Devido a um Dipolo Elétrico
II.5. O Campo Elétrico de Devido a uma Linha de Cargas
II.6. Um Dipolo em um Campo Elétrico
III. A Lei de Gauss
III.1. Fluxo de um Campo Vetorial
III.2. Fluxo de um Campo Elétrico
III.3. A Lei de Gauss
III.4. A Lei de Gauss e a Lei de Coulomb
III.5. Um condutor Carregado e Isolado
III.6. Algumas Aplicações da Lei de Gauss
IV. Potencial Elétrico
IV.1. Potencial Elétrico
IV.2. Superfícies Equipotenciais
IV.3. O Potencial Criado por uma Carga Puntiforme
IV.4. Potencial Devido a um Grupo de Cargas Pontuais
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. O Potencial de um Condutor Isolado
V. Capacitância
V.1. Capacitância
V.2. Cálculo da Capacitância
V.3. Energia Armazenada em um Capacitor
V.4. Capacitor com um Dielétrico
V.5. Dielétricos: uma Visão Atômica
V.6. Dielétricos e a Lei de Gauss
VI. Corrente e Resistência
VI.1. Corrente Elétrica
VI.2. Densidade de Corrente
VI.3. Resistência e Resistividade
VI.4. Lei de Ohm
VI.5. Uma Visão Microscópica da Lei de Ohm
VI.6. Potência em Circuito Elétrico
VI.7. Semicondutores e Supercondutores
VII. Circuitos
VII.1. Trabalho, Energia e Força Eletromotriz

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2024**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)**
Disciplina	**4369 - FISICA GERAL II**
Turma	**EAM**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

VII.2. Cálculo de Corrente em Circuito de Malha Única
VII.3. Outros Circuitos de Malha Única
VII.4. Diferença de Potencial
VII.5. Circuitos de Malhas Múltiplas
VII.6. O Amperímetro e o Voltímetro
VII.7. Circuitos RC
VIII. Campos Magnéticos
VIII.1. O Campo Magnético
VIII.2. A Definição do Vetor Indução Magnética B
VIII.3. Campos Cruzados: A Descoberta do Elétron
VIII.4. Campos Cruzados: O Efeito Hall
VIII.5. Uma Partícula Carregada Descrevendo um Círculo
VIII.7. Cíclotrons e Síncrotrons
VIII.8. Força Magnética sobre um Fio Conduzindo Corrente
VIII.9. Torque sobre uma Espira de Corrente
IX. Campos Magnéticos Produzidos por Correntes
IX.1. Calculando o Campo Magnético devido a uma Corrente
IX.2. Força entre duas correntes Paralelas
IX.3. A Lei de Ampère
IX.4. Solenoides e Toróides
IX.5. Uma Bobina Transportando Corrente como um Dipolo Magnético
X. Indução e Indutância
X.1. A Lei de Indução de Faraday
X.2. A Lei de Lenz
X.3. Indução e Transferência de Energia
X.4. Campos Elétricos Induzidos
X.5. Indutores e Indutância
X.6. Auto-Indução
X.7. Circuito R-L
X.8. Energia Armazenada em um Campo Magnético
XI. Magnetismo da Matéria: Equações de Maxwell
XI.1. Imãs
XI.2. A Lei de Gauss para Campos Magnéticos
XI.3. O Magnetismo da Terra
XI.4. Magnetismo e Elétrons
XI.5. Diamagnetismo
XI.6. Paramagnetismo
XI.7. Ferromagnetismo
XI.7. Campos Magnéticos Induzidos
XI.8. Corrente de Deslocamento
XI.9. Equações de Maxwell
XII. Oscilações Eletromagnéticas e Corrente Alternada
XII.1. Oscilações LC, Qualitativamente
XII.2. Analogia com o Movimento Harmônico Simples
XII.3. Oscilações LC: Quantitativamente
XII.4. Circuito RLC e Corrente Alternada
XII.5. Transformadores
XIII. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS
XIII.1. Introdução
XIII.2. O Arco-íris de Maxwell
XIII.3. Descrição de uma Onda Eletromagnética
XIII.4. Transporte de Energia e Vetor de Poynting
XIII.5. Pressão de Radiação
XIII.6. Polarização
XIII.7. Reflexão e Refração
XIII.8. Reflexão Interna Total
XIII.9. Polarização por Reflexão
XIV. Imagens
XIV.1. Introdução
XIV.2. Dois Tipos de Imagens
XIV.3. Espelhos Planos

XIV.4. Espelhos Esféricos
XIV.5. Refração em Interfaces Esféricas
XIV.6. Lentes Delgadas
XIV.7. Instrumentos Óticos
XV. Interferência
XV.1. A Luz como Onda
XV.2. Difração
XV.3. O Experimento de Young
XV.4. Coerência
XV.5. Intensidade das Franjas de Interferência
XV.6. Interferência em Filmes Finos
XV.7. O Interferômetro de Michelson
XVI. Difração
XVI.1. Introdução
XVI.2. Difração e a Teoria Ondulatória da Luz
XVI.3. Difração por uma Fenda: Posições dos Mínimos
XVI.4. Determinação da Intensidade da Luz Difratada por uma Fenda
XVI.5. Difração por uma Abertura Circular
XVI.6. Difração por Duas Fendas
XVI.7. Redes de Difração
XVI.8. Difração de Raios X
XVII. Relatividade
XVII.1. Os Postulados da Relatividade
XVII.2. A Relatividade da simultaneidade
XVII.3. A Relatividade do Tempo
XVII.4. A Relatividade das Distâncias
XVII.5. A Transformação de Lorentz
XVII.6. A Relatividade das Velocidades
XVII.7. Uma nova Interpretação da Energia
XVIII. Fótons e Ondas de Matéria
XVIII.1. O Fóton, o Quantum da Luz
XVIII.2. O Efeito Fotoelétrico
XVIII.3. Os Fótons Possuem Momento
XVIII.4. A Luz como uma Onda de Probabilidade
XVIII.5. Elétrons e Ondas de Matéria
XVIII.6. A Equação de Schrödinger
XVIII.7. O Princípio de Indeterminação de Heisenberg
XVIII.8. O Efeito Túnel
XIX. Tudo Sobre os Átomos
XIX.1. Algumas Propriedades dos Átomos
XIX.2. O Spin do Elétron
XIX.3. Momento Angular e Momento Magnético
XIX.4. O Experimento de Stern-Gerlach
XIX.5. Ressonância Magnética
XIX.6. O Princípio de Exclusão de Pauli
XIX.7. Armadilhas Retangulares com Mais de um Elétron
XIX.8. Construção da Tabela Periódica
XIX.9. Os Espectros de Raios X dos Elementos
XIX.10. O Laser
XX. Condução de Eletricidade nos Sólidos
XX.1. Propriedades Elétricas dos Sólidos
XX.2. Níveis de Energia em um Sólido Cristalino
XX.3. Isolantes
XX.4. Metais
XX.5. Semicondutores
XX.6 A Junção p-n
XX.7. O Diodo Retificador
XXI. Física Nuclear
XXI.1. A Descoberta do Núcleo
XXI.2. Propriedades dos Núcleos
XXI.3. Decaimento Radioativo

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2024**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)**
Disciplina	**4369 - FISICA GERAL II**
Turma	**EAM**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

XXI.4. Datação Radioativa
XXI.5. Modelos Nucleares
XXI.6. Fissão do Urânio: O Processo Básico
XXI.7. O Reator Nuclear
XXI.8. Fusão Termonuclear: O Processo Básico

III. Metodologia de Ensino

Preponderantemente, aulas serão abordadas no quadro negro, bem como serão ministradas com base na metodologia da resolução de problemas.

IV. Formas de Avaliação

Os alunos realizarão três (ou mais) provas, sendo a nota final a média aritmética.
Como atividade de recuperação o aluno poderá realizar uma prova substitutiva referente a uma das notas.

V. Bibliografia

Básica

D. Halliday, R. Resnick e J. Walker: Fundamentos de Física, Volume 3 e 4, 9a Edição, LTC Editora.

Complementar

D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane: Física 3 e Física 4, 5a Edição, LTC Editora.
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. SãoPaulo: Addison Wesley, 2003.

APROVAÇÃO

Inspetoria:	DEFIS/G
Tp. Documento:	Ata Departamental
Documento:	02/2024
Data:	11/04/2024