



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: CAJAZEIRAS			
CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO			
DISCIPLINA: FÍSICA GERAL ELETROMAGNETISMO		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 43	
PRÉ-REQUISITO: FÍSICA GERAL I			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: 01/2026	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 50 HORAS	PRÁTICA: 17	EaD ¹ :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 HORAS-AULA			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 HORAS			
DOCENTE RESPONSÁVEL: FRANCISCO LOPES LAVOR NETO			

EMENTA

Carga Elétrica e Força Elétrica. Campo Elétrico e Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância e Dielétricos. Corrente Elétrica e Resistência Elétrica. Circuitos elétrico de Corrente Contínua. Campo Magnético, Força Magnética e a Lei de Ampère. Indução Magnética, Lei de Faraday e Lei de Lenz, Corrente Alternada. Ondas eletromagnéticas e Equações de Maxwell.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
--

Geral: Apresentar de forma ampla e sistemática os fenômenos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, permitindo, ao estudante, através de discussões fenomenológicas e aplicações tecnológicas, fazendo-se uso da matemática como instrumento de quantificação, adquirir conhecimentos básicos sobre os assuntos.

Específicos:

- Apresentar o conceito de carga elétrica, os princípios e leis elétricas e magnéticas;
- Possibilitar uma compreensão sobre os conceitos de forças e campos elétricos e magnéticos, bem como o de potencial elétrico e circuitos elétricos;
- Aplicar as leis de Gauss, Ampere, Lenz e Faraday em fenômenos eletromagnéticos;
- Discutir e utilizar as equações de Maxwell e, compreender o princípio das telecomunicações através das ondas eletromagnéticas;
- Capacitar o estudante a compreender e resolver situações problemas que envolvam os fenômenos eletromagnéticos;
- Mostrar a importância do conhecimento em Eletromagnetismo para a Ciência, Tecnologia e a Sociedade

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Carga elétrica e força elétrica

A carga elétrica

Condutores e isolantes e os processos de eletrização

Lei de Coulomb

II. Campo elétrico e lei de Gauss

O Campo elétrico e as linhas de campo

Dipolo elétrico

Fluxo e lei de Gauss

Aplicações da lei de Gauss

Cargas em condutores

III. Potencial elétrico

Energia potencial elétrica

O potencial elétrico e a diferença de potencial

Potencial de um sistema de cargas puntiformes

Cálculo do potencial elétrico de distribuições contínuas de cargas

Gradiente do potencial

IV. Capacitância e dielétricos

Capacitância e capacitores

Capacitores em série e em paralelo

Armazenamento de energia em capacitores

Energia do campo elétrico

Dielétricos

Lei de Gauss em dielétricos

V. Corrente elétrica e resistência elétrica

Corrente elétrica

Resistividade

Resistência e lei de Ohm

Resistores em série e em paralelo

Força eletromotriz e circuito elétrico

Energia e potência em circuitos

VI. Circuitos de corrente contínua

Instrumentos de medidas elétricas

Leis de Kirchhoff

Circuitos RC

VII. Campo magnético e força magnética

Campo magnético

Linhas de campo magnético e fluxo magnético

Movimento de uma carga puntiforme em um campo magnético

Força magnética sobre um condutor transportando corrente

Força e torque sobre espiras com correntes

Campo magnético de cargas puntiformes em movimento
Campo magnético de correntes elétricas – lei de Biot-Savart
Campo de uma espira circular
Lei de Ampère Aplicações da lei de Ampère

VIII. Indução eletromagnética

Experiências de indução
Lei de Lenz Lei de Faraday
Força eletromotriz induzida
Campos elétricos induzidos
Correntes de Foucault
Corrente de deslocamento e equações de Maxwell

IX. Indutância

Indutância mútua
Indutores e autoindutância
Energia do campo magnético
Circuito RL
Circuito LC
Circuito RLC
Geradores e motores

X. Corrente alternada

Fasor e corrente alternada
Resistência e reatância
Circuito RLC
Potência em circuitos de corrente alternada
Ressonância em circuitos de corrente alternada
Transformadores

XI. Ondas eletromagnéticas

Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas
Ondas eletromagnéticas planas e velocidade da luz Ondas eletromagnéticas senoidais
Energia e momento linear em ondas eletromagnéticas
Ondas eletromagnéticas estacionárias

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis. Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extraclasse. Aplicação de trabalhos individuais e/ou em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro
 Projetor
 Vídeos/DVDs
 Periódicos/Livros/Revistas/Links
 Equipamento de Som
 Laboratório

[] Softwares²

[] Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Para efeito de avaliação será realizado 4 notas (P1, P2, P3 e P4), em datas definidas no fim de cada unidade. Essas notas serão obtidas a partir de: prova escrita, trabalho individual e/ou em grupo e seminário, a critério do professor. O aluno que não comparecer a uma das notas terá direito a uma ÚNICA reposição cujo conteúdo será o mesmo da nota em questão. A média da disciplina será uma média aritmética e se dará da seguinte forma:

$$M=(P1+P2+P3+P4)/4$$

Os alunos que tiverem média superior a 7 (sete) serão considerados aprovados por média, os que tiverem média inferior a 4 (quatro) estarão reprovados e os demais poderão submeter-se a um exame final (F). A média final destes últimos será uma média ponderada e dará da seguinte forma:

$$MF=(6M+4F)/10$$

A qual deverá ser igual ou superior a 5 para que o aluno seja considerado aprovado. Os alunos que não comparecer a pelo menos 75% das aulas serão considerados reprovados por falta de frequência.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de física: eletromagnetismo. Vol. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: eletromagnetismo. Vol. 3. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2013.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

Bibliografia Complementar:

FERRARO, N. G.; RAMALHO JUNIOR, F., SOARES, P. T. Os fundamentos da física: eletricidade. Vol. 3. Editora Moderna, 2007.

FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, Kazuhito. Os alicerces da física 3: eletricidade. Editora Saraiva, 1991.

GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. Editora Bookman, 2009

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. e YOUNG, H. D. Física, vol. 4, 12ª edição, Pearson. São Paulo: 2003.

SERWAY, R. & JEWETT JR, J. W. Princípios de física, vol. 4, 2ª edição. Thomson, 2006.

OBSERVAÇÕES

1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.

2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.

3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.

4 Nesse ítem deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.

5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Francisco Lopes Lavor Neto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 19/02/2026 11:25:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/02/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 836953
Verificador: f65499f88b
Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100