



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	FÍSICA BÁSICA: ELETRICIDADE E MAGNETISMO					
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE FÍSICA					
Código:	INFIS39305	Período/Série:	3º PERIODO	Turma:	U	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	00	Total:	60	Obrigatória()
Professor(A):	Paulo Alex da Silva Carvalho			Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:						

2. EMENTA

Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Campos magnéticos. Indução eletromagnética.

3. JUSTIFICATIVA

Para o pleno entendimento de processos fundamentais ao curso é necessário que o aluno domine conceitos físicos intimamente ligados a tais processos. Durante a disciplina tais conceitos serão abordados.

4. OBJETIVO

Capacitar o aluno para empregar as leis fundamentais da Eletricidade e do Magnetismo e os métodos da Física para a análise, a modelagem e a resolução de problemas.

5. PROGRAMA

1 Carga elétrica

- 1.1 Carga elétrica
- 1.2 Condutores e isolantes
- 1.3 Lei de Coulomb
- 1.4 Quantização da carga elétrica
- 1.5 Conservação da carga elétrica

2 Campo elétrico

- 2.1 Campo elétrico
- 2.2 Linhas de força
- 2.3 Cálculo do campo elétrico: carga pontual

- 2.4 Cálculo do campo elétrico: dipolo elétrico
- 2.5 Campo elétrico produzido por distribuições contínuas de cargas
- 2.6 Carga pontual em campo elétrico
- 2.7 Dipolo num campo elétrico

3 Lei de Gauss

- 3.1 Fluxo do campo elétrico
- 3.2 Lei de Gauss
- 3.3 Relação entre lei de Gauss e lei de Coulomb
- 3.4 Um condutor isolado carregado
- 3.5 Lei de Gauss: simetria linear
- 3.6 Lei de Gauss: simetria plana
- 3.7 Lei de Gauss: simetrias cilíndrica e esférica

4 Potencial elétrico

- 4.1 Potencial elétrico
- 4.2 Superfícies equipotenciais
- 4.3 Cálculo do potencial a partir do campo
- 4.4 Cálculo do potencial: carga pontual
- 4.5 Cálculo do potencial: um dipolo elétrico
- 4.6 Cálculo do potencial de distribuições contínuas
- 4.7 Cálculo do campo a partir do potencial
- 4.8 Energia potencial elétrica
- 4.9 Condutores em equilíbrio eletrostático

5 Capacitância

- 5.1 Utilização dos capacitores
- 5.2 Capacitância
- 5.3 Determinação da capacitância
- 5.4 Capacitores em série e em paralelo
- 5.5 Armazenamento de energia num campo elétrico
- 5.6 Capacitor com um dielétrico
- 5.7 Dielétricos: descrição atômica

6 Corrente e resistência

- 6.1 Cargas em movimento e corrente elétrica
- 6.2 Densidade de corrente
- 6.3 Resistência e resistividade elétrica
- 6.4 Lei de Ohm
- 6.5 Energia, potência e efeito Joule

7 Força eletromotriz e circuitos elétricos

- 7.1 Trabalho, energia e força eletromotriz

- 7.2 Determinação da corrente
- 7.3 Circuitos de uma única malha
- 7.4 Leis de Kirchhoff
- 7.5 Circuitos de malhas múltiplas
- 7.6 Instrumentos de medidas elétricas
- 7.7 Circuitos RC

8 Campos magnéticos

- 8.1 Pólos magnéticos e linhas de campo magnético
- 8.2 Força magnética e campo magnético
- 8.3 Força de Lorentz
- 8.4 Lei de Biot-Savart
- 8.5 Lei de Ampère
- 8.6 Aplicações da lei de Biot-Savart e da lei de Ampère

9 Indução eletromagnética

- 9.1 Variação do fluxo magnético e lei de indução de Faraday
- 9.2 Lei de Lenz
- 9.3 Campo elétrico induzido
- 9.4 Geradores e motores elétricos
- 9.5 Indutores e indutância
- 9.6 Energia em indutores e campos magnéticos

6. METODOLOGIA

O conteúdo será dividido em uma parte presencial, com carga horária de 61 ha, e uma parte em formato de AAE (Atividades Acadêmicas Extras), com carga horária de 11 ha, conforme descrito na Resolução CONGRAD No 158/2025.

A parte presencial compreenderá o conteúdo referente aos tópicos de 1 a 4 e 6 a 8. As aulas serão realizadas às quartas-feiras e quintas-feiras das 09h00min às 10h40min, no Bloco G do UNIPAM, sala 203, e consistirão de exposição oral do conteúdo, discussões, resoluções de problemas e exercícios etc.

A parte em formato de AAE compreenderá o conteúdo referente aos tópicos 5 e 9 do programa. Será utilizada a plataforma Moodle (página da disciplina e chave de acesso serão fornecidas na primeira aula presencial), onde serão disponibilizados materiais, leituras indicadas etc. O AAE consistirá de vídeos expositivos a serem vistos pelos alunos e trabalhos/listas de exercícios que deverão ser feitos pelos alunos.

O atendimento ao aluno ocorrerá às quintas-feiras das 13:00 às 14:00 na sala 305 do bloco Alfa do Unipam.

Conteúdo programático das atividades presenciais

Aula	Data	Conteúdo
1-2	22/04	Apresentação e carga elétrica
3-4	23/04	Carga elétrica
5-6	29/04	Campo elétrico

7-8	30/04	Campo elétrico
9-10	06/05	Campo elétrico
11-12	07/05	Lei de Gauss
13-14	13/05	Prova
15-16	14/05	Lei de Gauss
17-18	20/05	Lei de Gauss
19-20	21/05	Potencial elétrico
21-22	27/05	Potencial elétrico
23-24	28/05	Corrente e resistência
25-26	03/06	Vista de prova / exercícios
27-28	10/06	Prova
29-30	11/06	Corrente e resistência
31-32	17/06	Força eletromotriz e circuitos elétricos
33-34	18/06	Força eletromotriz e circuitos elétricos
35-36	24/06	Campos magnéticos
37-38	25/06	Vista de prova / exercícios
39-40	01/07	Prova
41-42	02/07	Campos magnéticos
43-44	08/07	Campos magnéticos
45-46	09/07	Campos magnéticos produzidos por correntes
47-48	15/07	Campos magnéticos produzidos por correntes
49-50	16/07	Campos magnéticos produzidos por correntes
51-52	22/07	Vista de prova / exercícios
53-54	23/07	Prova
55-56	29/07	Vista de prova e Avaliação em 2a época
57-58	30/07	Exame
59-60	05/08	Vista do Exame
60-61	06/08	Resultado Final

Conteúdo programático das atividades em formato de AAE

Aula	Data	Conteúdo - Atividades Acadêmicas Extras (AAE)
62-65	28/05 - 04/06	Capacitância. O AAE consistirá de vídeos expositivos a serem vistos pelos alunos e trabalhos/listas de exercícios que deverão ser feitos pelos alunos. Carga horária de 4 ha.
66 - 72	16/07 - 23/07	Indução eletromagnética. O AAE consistirá de vídeos expositivos a serem vistos pelos alunos e trabalhos/listas de exercícios que deverão ser feitos pelos alunos. Carga horária de 7 ha.

Os cronogramas acima são apenas uma previsão; podem ser, e muito

provavelmente serão, modificados no decorrer do semestre e, portanto, não devem ser tomados como compromisso de conteúdo a ser lecionado em qualquer dia específico.

	Teórica
C.H Presencial Total	61 ha
C.H. Atividades Acadêmicas Extras Total	11 ha
C.H. Total da disciplina	72 ha

7. AVALIAÇÃO

A avaliação se dará por meio de quatro provas escritas e de uma série de listas de exercícios/trabalhos. A cada atividade avaliativa (provas ou listas/trabalhos) será atribuída uma nota de 0 a 20. Os resultados das avaliações serão divulgados no Moodle.

A assiduidade será aferida por chamada oral e/ou lista de assinaturas nas atividades presenciais e por log de acesso do Moodle nas atividades de AAE.

A **média final da disciplina (M)** é dada por:

$$M = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + L,$$

onde P_n é a nota da n ésima prova escrita e L é a média aritmética simples das listas de exercícios/trabalhos.

Se $M \geq 60$, a nota final (NF) é dada por $NF = M$.

Se $M < 60$ e a frequência do aluno é inferior a 75%, a nota final (NF) é dada por $NF = M$.

Se $M < 60$ e a frequência do aluno é igual ou superior a 75%, é facultado ao aluno a realização de um exame final (E). Caso o aluno opte por NÃO realizar o exame final, sua nota final (NF) é dada por $NF = M$. Caso o aluno opte por realizar o exame final, sua média final é recalculada e a **nova média final (NM)** é dada pela expressão $NM = (2M + E)/3$, onde E é a nota do exame final que varia de 0 a 100. Se $NM < 60$, a nota final (NF) é dada por $NF = M$. Se $NM \geq 60$, a nota final (NF) é dada por $NF = 60$.

Não haverá reposição de provas perdidas, exceto nos casos previstos pelo Art. 138 da resolução 46/2022 do Congrad. Nesse caso o aluno deverá solicitar a reposição através do Moodle, anexando os devidos comprovantes e dentro do prazo definido no Art. 139 da resolução 46/2022 do Congrad.

Cronograma das provas escritas e exame final.

Prova 1 - 13/05

Prova 2 - 10/06

Prova 3 - 01/07

Prova 4 - 23/07

Exame Final - 30/07

Avaliação em 2a época (apenas para os casos previstos no Art. 138 da resolução 46/2022 do Congrad e conforme o exposto no parágrafo acima): 29/07

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- 1 - HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4 v.
- 2 - SERWAY, Raymond A. **Princípios de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 4 v.
- 3 - NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2014. 4 v.

COMPLEMENTAR

- 1 - ALONSO, Marcelo. **Física**: um curso universitário. São Paulo: Blücher, 1972. 2 v.
- 2 - YOUNG, Hugh D. *et al.* **Sears e Zemansky**: física. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 4 v.
- 3 - FEYNMAN, Richard P. **Lições de física**. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2008. V. 2.
- 4 - CHAVES, Alaor. **Física básica**: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- 5 - TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado conforme Decisão Administrativa do Colegiado anexada ao processo referenciado.

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Alex da Silva Carvalho, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/05/2026, às 18:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Costa Ramos, Coordenador(a)**, em 29/05/2026, às 07:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7022118** e o código CRC **150754C7**.