



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: Física Geral Experimental II				
UNIDADE OFERTANTE: Instituto de Física				
CÓDIGO: INFIS 39004		PERÍODO: 3°		TURMA: A e B
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	
TEÓRICA: -	PRÁTICA: 30	TOTAL: 30	OBRIGATÓRIA: ( x )	OPTATIVA: ( )
PROFESSOR(A): Ariadne de Souza Avendano				ANO/SEMESTRE: <b>2024/1</b>
HORÁRIO DE ATENDIMENTO EXTRACLASSE DURANTE O SEMESTRE LETIVO				
Dia da semana: Quinta-feira		Horário de início: 15:30		Horário de término: 17:30
OBSERVAÇÕES: A disciplina INFIS39004 – Física Geral Experimental II é dividida em turma A das 7:10 às 08:50 e turma B das 08:50 às 10:40. A elaboração do plano de ensino atende ao disposto pelas Resoluções nº 4 6/2022, nº 118/2023, 119/2023 e 87/2024 do Conselho de Graduação. As Atividades e Avaliações da disciplina fazem parte do Plano de Atividades Acadêmicas e compreendem o período entre 20/05/2024 e 23/11/2024.				

### 2. EMENTA

Experimentos de Carga e Matéria; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Lei de Ohm e a Ponte de Whetstone; Multímetro: medidas de tensão, resistência, correntes elétricas em elementos de circuitos; Circuitos Elétricos; Capacitadores e Dielétricos; Força Eletromotriz; Resistência Interna de uma Fonte; Campo Magnético produzidos por Correntes; Lei de Ampère; Lei de Biot-Savart; Lei de Faraday

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Física Geral Experimental II oferece uma base abrangente de conhecimentos essenciais para os estudantes de Engenharia Química, explorando conceitos fundamentais das leis da Eletricidade e do Magnetismo. A importância dessa abordagem está na necessidade de validar modelos teóricos através de experimentos práticos e de analisar os resultados obtidos em comparação com as teorias propostas. Dessa forma, a disciplina visa promover e desenvolver no estudante uma visão crítica em relação ao aprendizado, à produção de conhecimento, à utilização de instrumentos e à aplicação de métodos de pesquisa.

### 4. OBJETIVOS

Empregar o método científico experimental a fim de constatar em laboratório a veracidade das leis físicas com o recomendável senso crítico para ajustar as possíveis discrepâncias entre a teorias e a prática; sugerir formulações teóricas novas a partir dos resultados experimentais.

### 5. PROGRAMA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



1. Multímetro como ohmímetro – multímetro como amperímetro, multímetro como voltímetro.
2. Circuitos elétricos.
3. Medidas de resistências, correntes e tensão nos elementos deste circuito.
4. Carga e matéria, eletrização por atrito, contato e indução.
5. Condutores e isolantes, o gerador eletrostático, campo elétrico, linhas de força do campo elétrico.
6. Campo uniforme, relação entre campo elétrico e a distância.
7. Ação de um campo elétrico sobre um condutor isolado.
8. Separação de cargas induzidas, carga no interior de um condutor
9. Poder das pontas, indução eletrostática.
10. Campo elétrico uniforme e conservação de campos eletrostáticos.
11. Superfícies equipotenciais e campo elétrico de várias distribuições de carga.
12. Capacitores e dielétricos.
13. Carga e descarga de um capacitor, curva característica de descarga de um capacitor.
14. Características de um circuito RC através do osciloscópio.
15. Potencial elétrico e corrente elétrica num resistor
16. Ponte de Wheatstone, f.e.m. e d.d.p., resistências internas de fontes, curvas características ( $v \times i$ ) de fontes e receptores, resistor não ôhmico
17. As experiências de Faraday, verificação experimental de um problema técnico.
18. Experiência de Oersted, espectro magnético, ação magnética sobre uma corrente elétrica.
19. Torque sobre uma espira de correntes.
20. Campo magnético de uma corrente e de ímãs
21. Determinação do campo magnético produzido em ímãs.
22. Galvanômetro das Tangentes; campo magnético de uma bobina, ação de uma bobina sobre radiação eletrônica, ação entre bobinas, relação entre campo magnético e número de espiras, ação de um solenoide sobre o ferro.
23. Princípio de amperímetro de ferro móvel, força eletromotriz induzida em uma bobina.
24. Segunda experiência de Faraday, sentido de corrente induzida.
25. Tensão induzida observada através do oscilógrafo.
26. Transformador, anel de Thonson, alternador cono campo magnético permanente
27. Corrente de Foucault, freio magnético, auto-indução, sentido da corrente induzida

## 6. METODOLOGIA

**Recursos didáticos utilizados:** quadro e giz, lousa branca e marcadores, recursos audiovisuais (datashow e vídeo).

### Cronograma de atividades:

	Módulos	Atividades Previstas	CH
1	Apresentação do curso	Aula expositiva	2h



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



2	1. Multímetro como ohmímetro – multímetro como amperímetro, multímetro como voltímetro. 2. Circuitos Elétricos 3. Medidas de resistências, correntes e tensão nos elementos deste circuito.	Aula experimental	2h
3	5. Condutores e isolantes, o gerador eletrostático, campo elétrico, linhas de força do campo elétrico. 6. Campo uniforme, relação entre campo elétrico e a distância. 7. Ação de um campo elétrico sobre um condutor isolado. 8. Separação de cargas induzidas, carga no interior de um condutor	Aula experimental	2h
4	9. Poder das pontas, indução eletrostática. 10. Campo elétrico uniforme e conservação de campos eletrostáticos 11. Superfícies equipotenciais e campo elétrico de várias distribuições de carga. 15. Potencial elétrico e corrente elétrica num resistor	Aula experimental	2h
5	12. Capacitores e dielétricos. 13. Carga e descarga de um capacitor, curva característica de descarga de um capacitor.	Aula experimental	2h
6	16. Ponte de Wheatstone, f.e.m. e d.d.p., resistências internas de fontes, curvas características ( $v \times i$ ) de fontes e receptores, resistor não ôhmico	Aula experimental	2h
7	Avaliação 1	Prova (30 pontos)	2h
8	14. Características de um circuito RC através do osciloscópio.	Aula experimental	2h
9	17. As experiências de Faraday, verificação experimental de um problema técnico.	Aula experimental	2h
10	18. Experiência de Oersted, espectro magnético, ação magnética sobre uma corrente elétrica. 19. Torque sobre uma espira de correntes.	Aula experimental	2h
11	20. Campo magnético de uma corrente e de imãs 21. Determinação do campo magnético produzido em imãs.	Aula experimental	2h



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



12	22. Galvanômetro das Tangentes; campo magnético de uma bobina, ação de uma bobina sobre radiação eletrônica, ação entre bobinas, relação entre campo magnético e número de espiras, ação de um solenoide sobre o ferro. 23. Princípio de amperímetro de ferro móvel, força eletromotriz induzida em uma bobina. 24. Segunda experiência de Faraday, sentido de corrente induzida. 25. Tensão induzida observada através do oscilógrafo.	Aula experimental	2h
13	26. Transformador, anel de Thonson, alternador cono campo magnético permanente 27. Corrente de Foucault, freio magnético, auto-indução, sentido da corrente induzida	Aula experimental	2h
14	Avaliação 2	Prova (30 pontos)	2h
15	Vista de provas	Devolução das avaliações	2h
16	Recuperação de Aprendizagem - Com intuito de atender o art. 141 da Resolução CONGRAD 46/2022 o estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) na disciplina poderá realizar uma prova.	A prova de recuperação será presencial e sem consulta, contendo todo o conteúdo estudado.	2h

## 7. AVALIAÇÃO

As avaliações da disciplina estão divididas em relatórios experimentais em grupos, compreendendo atividades relacionadas a cada temática dos módulos. Os pontos serão distribuídos da seguinte forma:

a) 40 pontos: Relatórios experimentais

b) 60 pontos: Provas – Individual e sem consultas

***O aluno estará aprovado se a sua frequência for superior ou igual a 75% e a nota final for maior ou igual a 60 pontos. Se a frequência for inferior a 75% será reprovação automática.***

### Critérios de avaliação:

**Relatórios experimentais:** coerência e coesão do relatório, capacidade de relacionar o conteúdo do teórico com as observações experimentais, não ocorrência de plágio e citação das fontes utilizadas.

**Prova:** coerência e coesão, ortografia, habilidade argumentativa, exatidão do conteúdo e clareza na apresentação e resolução.

### 7.1 AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Recuperação de aprendizagem – com intuito de atender o art. 141 da resolução congrada 46/2022 o estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) na disciplina poderá realizar uma prova a prova de recuperação, ela será presencial e sem consulta, contendo todo o conteúdo estudado. PREVALECERÁ A PONTUAÇÃO MÁXIMA DE 60 PONTOS PARA APROVAÇÃO E LANÇAMENTO NO DIÁRIO ACADÊMICO.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica:

ALONSO, M.; FINN, E. **Física**: um curso universitário. São Paulo: Edgar Blucher, 1972. v.1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v.3.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M, J, **Física**. 1, ed. São Paulo: Makron Books, 1999. v.2.

### Complementar:

CHAVES, A. **Física básica**: eletromagnetismo, 1, ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HAYT JUNIOR, W. H.; BUCK, J. A. **Eletromagnetismo**. 8. ed. São Paulo; McGraw-Hill, 2012.

SERWAY, R. A., JEWETT JUNIOR, J, W. **Princípios de física**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. v.3.

TIPLER, P.; MOSCA, G, **Física**: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.

YOUNG H. D.; FREEDMAN R.A. **Sears & Zemansky**: física. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.3

## 9. APROVAÇÃO

Aprovação em reunião do Colegiado do Curso de Graduação Engenharia Química