

DISCIPLINA: Física II

CÓDIGO: G05FISI2.01

Período Letivo: 1º Semestre / 2023

Carga Horária: Total: 60 horas Semanal: 04 aulas

Créditos: 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Competência/habilidade:

1. Compreender os conceitos e leis da eletrostática: carga elétrica, lei de Coulomb e lei de Gauss, empregando o formalismo matemático necessário para análise e predição das relações entre grandezas e conceitos;
2. Compreender as leis fundamentais do eletromagnetismo: lei de Biot-Savart, lei de Ampère, lei de Lenz e lei de Faraday;
3. Compreender os modelos utilizados identificando suas vantagens e limitações na descrição de fenômenos.
4. Analisar enunciados que envolvam os códigos e símbolos padrões. Identificar as leis e teorias físicas dentro do contexto do Eletromagnetismo.
5. Análise e interpretação de grandezas e leis do eletromagnetismo representadas em gráficos e tabelas.

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)

Professor (a): Erildo Dorico

Técnicas Utilizadas	Atividades Avaliativas	Valor
Aula expositiva em quadro.	Cada prova é subdividida em 3 partes: lista de exercícios, questionários disponibilizadas pelo Sigaa e questões escritas.	
Aula com uso de projetor multimídia.	1ª Prova: lista entregue: 5, Questionários Sigaa: 8, Questões escritas: 20.	33
Demonstrações experimentais em classe.	2ª Prova: lista entregue: 5, Questionários Sigaa: 8, Questões escritas: 20.	33
Uso constante de vídeos da internet.	3ª Prova: lista entregue: 5, Questionários Sigaa: 8, Questões escritas: 20.	34
Uso permanente do livro texto.	Total	100

Atividades Complementares:

1. Indicações de vídeos youtube.
2. Os seguintes aplicativos serão muito utilizados durante o curso, tanto nas aulas teóricas quanto para simulações de experimentos:

Phet simuladores para Eletromagnetismo.

- <https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=electricity-magnets-andcircuits&sort=alpha&>.

Simuladores Falstad, que permite visualizar estudar a ocorrência de fenômenos eletromagnéticos em 2D e 3D.

- <https://www.falstad.com/mathphysics.htm> |

3. Sempre que possível, serão feitas demonstrações experimentais em classe. Isso permitirá um contato maior com o item estudado e, portanto, maior aprendizado.

Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:

Local: DFG (A combinar)

Horário semanal: Terça: 15h 50 ou Sexta: 10h 40 (horários a combinar com aluno).

Prof.: Erildo Dorico: e.dorico@cefetmg.br

Cronograma

Data	Atividade
A sequência abaixo foi preenchida na ordem do livro texto (YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Sears & Zemansky Física II Eletromagnetismo 14ª Edição São Paulo: Addison Wesley, 2012). Ela permite ao aluno acompanhar o desenvolvimento das aulas pelo livro texto sugerido. No entanto podem ocorrer alterações de acordo com o andamento da disciplina e são indicadas apenas para uma previsão.	
06 e 07/03	1.CARGAS ELÉTRICAS (Cargas Elétricas, Condutores e Isolantes, Lei de Coulomb, A Carga É Quantizada, A Carga É Conservada. (4 aulas).
13 a 21/03	2.CAMPOS ELÉTRICOS (O Campo Elétrico, Linhas de Campo Elétrico, Campo Elétrico Produzido por uma Carga Pontual, Campo Elétrico Produzido por um Dipolo Elétrico, Campo Elétrico Produzido por uma Linha de Cargas, Campo Elétrico Produzido por um Disco Carregado, Uma Carga Pontual em um Campo Elétrico, Um Dipolo em um Campo Elétrico). (8 aulas).
27 a 03/04	3. LEI DE GAUSS (Fluxo de um Campo Elétrico, Lei de Gauss, Lei de Gauss e Lei de Coulomb, Um Condutor Carregado, Aplicando a Lei de Gauss: Simetria Cilíndrica, Aplicando a Lei de Gauss, Simetria Planar, Aplicando a Lei de Gauss, Simetria). (6 aulas).
04 a 17/04	4.POTENCIAL ELÉTRICO. (Energia Potencial Elétrica, Potencial Elétrico, Superfícies Equipotenciais, Cálculo do Potencial a partir do Campo, Potencial

	Produzido por uma Carga Pontual, Potencial Produzido por um Grupo de Cargas Pontuais, Potencial Produzido por um Dipolo Elétrico, Potencial Produzido por uma Distribuição Contínua de Cargas, O Cálculo do Campo Elétrico a partir do Potencial, Energia Potencial Elétrica de um Sistema de Cargas Pontuais, Potencial de um Condutor Carregado). (8 aulas).
18/04	PRIMEIRA PROVA (2 AULAS)
18 a 25/04	5.CAPACITÂNCIA.(Capacitância,Cálculo da Capacitância, Capacitores em Paralelo e em Série, Energia Armazenada em um Campo Elétrico, Capacitor com um Dielétrico, Dielétricos: Uma Visão Atômica, Dielétricos e a lei de Gauss). (6 aulas).
02 a 09/05	6.CORRENTE E RESISTÊNCIA, CIRCUITOS (Corrente Elétrica, Densidade de Corrente, Resistência e Resistividade, lei de Ohm, Visão Microscópica da lei de Ohm, Potência em Circuitos Elétricos, Semicondutores Supercondutores, Trabalho, Energia e Força Eletromotriz, Cálculo da Corrente em um Circuito de uma Malha, Outros Circuitos de uma Malha, Diferença de Potencial entre Dois Pontos, Circuitos com Mais de Uma Malha, Circuitos RC.(6 aulas).
15 a 22/05	7.CAMPOS MAGNÉTICOS (Produção do Campo Magnético, Definição de B, Campos Cruzados: A Descoberta do Elétron, Campos Cruzados: O Efeito Hall, Uma Partícula Carregada em Movimento Circular, Ciclotrons e Síncrotrons, Força Magnética em um Fio Percorrido por Corrente, Torque em uma Espira Percorrida e motor elétrico). (6 aulas).
23/05	SEGUNDA PROVA (2 AULAS)
23 a 29/05	8.CAMPOS MAGNÉTICOS PRODUZIDOS POR CORRENTES (Cálculo do Campo Magnético, Produzido por uma Corrente, Forças entre Duas Correntes Paralelas, Lei de Ampere, Solenoides e Toroides, Bobina Percorrida por Corrente. (6 aulas).
30 a 12/06	9.INDUÇÃO E INDUTÂNCIA (Lei de Indução de Faraday, Lei de Lenz, Indução e Transferências de Energia, Campos Elétricos Induzidos, Indutores e Indutância, Autoindução, Circuitos RL, Energia Armazenada em um Campo Magnético, Densidade de Energia de um Campo Magnético, Indução Mútua). (8 aulas).
19 a 26/06	10.OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS E CORRENTE ALTERNADA (Oscilações em um Circuito LC Análise Qualitativa, Analogia Eletromecânica, Análise Quantitativa, Oscilações Amortecidas em um Circuito RLC, Corrente Alternada, Oscilações Forçadas, O Circuito RLC Série. Transformadores (6 aulas).
26/06	TERCEIRA PROVA (2AULAS)
27 a 04/07	11.EQUAÇÕES DE MAXWELL; MAGNETISMO DA MATERIA (Lei de Gauss para Campos Magnéticos, Campos Magnéticos Induzidos, Corrente de Deslocamento, Equações de Maxwell, Ímãs Permanentes, O Magnetismo e os Elétrons, Propriedades Magnéticas dos Materiais, Diamagnetismo, O Paramagnetismo, Ferromagnetismo (4 aulas).

Bibliografia Básica	
1	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Sears & Zemansky Física II Eletromagnetismo 14ª Edição São Paulo: Addison Wesley, 2012
2	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Vol.3 I III Eletromagnetismo. 8ª Edição Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009
3	TIPLER, P., MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, vol 2, Eletricidade, Magnetismo e Ótica. 6ª Edição Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2009

Bibliografia Adicional: (relação de textos ou materiais didáticos não constantes do plano de ensino)	
1	CHAVES, A. S. Física Básica. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2007
2	SERWAY, A. R, Jewett, J. W. Princípios de Física. Eletromagnetismo. Vol.3 3ª edição, Thomson 2004
3	NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, Vol. 3, Eletromagnetismo Editora Blucher, 1997
4	HALLIDAY, RESNICK, KRANE, STANLEY, Física Vol 3, 5ª edição, LTC Livros Técnicos e Científicos, 2004

Professor (a) responsável: ERILDO DORICO	Data: 24/03/2023
---	---------------------

Coordenador (a) do curso: EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA	Data: 24/03/2023
---	---------------------



Emitido em 24/03/2023

PLANO DIDÁTICO Nº 772/2023 - DFGDV (11.60.03)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/03/2023 17:33)

EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMDV (11.51.24)

Matrícula: ###729#8

(Assinado digitalmente em 24/03/2023 19:31)

ERILDO DORICO

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DFGDV (11.60.03)

Matrícula: ###215#9

(Assinado digitalmente em 29/03/2023 16:04)

RAFAEL MARCELINO DO CARMO SILVA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DFGDV (11.60.03)

Matrícula: ###183#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **772**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DIDÁTICO**, data de emissão: **24/03/2023** e o código de verificação: **c856fd26e3**