



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Física
Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC
Tel: 48 3721-2876

PLANO DE ENSINO 2024.2

Em acordo com a Resolução nº 003/CEPE/84 de 05 de Abril de 1984

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC 2193	FÍSICA GERAL III	6 ha	0	108 ha

II. PRÉ-REQUISITO(S)(Código(s) e nome da(s) disciplina(s))

FSC 5165 FÍSICA GERAL II-A
MTM 3102 CÁLCULO II
MTM 5512 GEOMETRIA ANALÍTICA

III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
Física Licenciatura	4225	218302/420202/618302

IV. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

José Carlos Brunelli

V. EMENTA

Introdução histórica ao Eletromagnetismo. Carga elétrica e Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Dielétricos e capacitores. Lei de Ohm. Circuitos Elétricos de corrente contínua. Campo magnético. Leis de Ampère e Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Circuitos elétricos de corrente alternada. Equações de Maxwell.

VI. OBJETIVOS

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de definir as grandezas físicas envolvidas na descrição dos fenômenos eletromagnéticos, enunciar as leis físicas que regem o Eletromagnetismo e aplicá-las na resolução de problemas ou questões.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Carga e matéria

- 1.1 - Introdução ao eletromagnetismo
- 1.2 - Carga elétrica
- 1.3 - Condutores e isolantes
- 1.4 - Lei de Coulomb
- 1.5 - Quantização e conservação da carga

2. Campo elétrico

- 2.1 - O campo elétrico
- 2.2 - Linhas de força
- 2.3 - Cálculo do campo elétrico de distribuições discretas e contínuas de cargas
- 2.4 - Carga puntiforme e dipolo em um campo elétrico

3. Lei de Gauss

- 3.1 - Fluxo do campo elétrico
- 3.2 - Lei de Gauss
- 3.3 - A lei de Gauss e a lei de Coulomb
- 3.4 - Aplicações da lei de Gauss

4. Potencial elétrico

- 4.1 - Potencial elétrico

- 4.2 - Potenciais criados por cargas puntiformes e por um dipolo
- 4.3 - Energia potencial elétrica
- 4.4 - Obtenção do campo elétrico a partir do potencial
- 4.5 - Condutor isolado

5. Capacitores e dielétricos

- 5.1 - Capacitância
- 5.2 - Cálculo da capacitância
- 5.3 - Energia de um campo elétrico
- 5.4 - Dielétricos
- 5.5 - Visão microscópica dos dielétricos
- 5.6 - Dielétricos e a lei de Gauss

6. Corrente e resistência elétrica

- 6.1 - Corrente e densidade de corrente
- 6.2 - Resistência, resistividade e condutividade
- 6.3 - A lei de Ohm
- 6.4 - Transferência de energia num circuito elétrico

7. Força eletromotriz e circuitos elétricos

- 7.1 - Força eletromotriz
- 7.2 - Cálculo da corrente elétrica em circuitos de uma única malha
- 7.3 - Diferença de potencial
- 7.4 - Circuitos de malhas múltiplas
- 7.5 - Medidas de corrente e diferença de potencial
- 7.6 - Circuito RC

8. Campo magnético

- 8.1 - O campo magnético
- 8.2 - Definição do vetor indução magnética
- 8.3 - Força magnética sobre uma corrente elétrica
- 8.4 - Torque sobre uma espira de corrente
- 8.5 - O efeito Hall
- 8.6 - Trajetória de cargas em campos magnéticos uniformes
- 8.7 - A descoberta do elétron

9. Lei de Ampère

- 9.1 - A lei de Biot-Savart
- 9.2 - A lei de Ampère
- 9.3 - Dois condutores paralelos
- 9.4 - O campo magnético de um solenóide

10. Lei de Faraday

- 10.1 - A lei de indução de Faraday
- 10.2 - A lei de Lenz
- 10.3 - Campos magnéticos dependentes do tempo

11. Indutância

- 11.1 - Indutância
- 11.2 - Cálculo da indutância
- 11.3 - Circuito LR
- 11.4 - Energia de um campo magnético
- 11.5 - Indutância mútua

12. Propriedades Magnéticas da Matéria

- 12.1 - Dipolos magnéticos
 - 12.2 - Lei de Gauss do magnetismo
 - 12.3 - Paramagnetismo
 - 12.4 - Diamagnetismo
 - 12.5 - Ferromagnetismo
-

13. Circuitos de Corrente Alternada

- 13.1 - Oscilações eletromagnéticas
- 13.2 - Oscilações num circuito LC
- 13.3 - Circuito LRC com fonte de tensão alternada
- 13.4 - Diagrama de Fasores
- 13.5 - Reatância capacitiva e indutiva
- 13.6 - Potência em circuitos de CA

14. Equações de Maxwell

- 14.1 - Corrente de deslocamento
- 14.2 - Equações de Maxwell na forma integral

VIII. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O curso será desenvolvido através de aulas expositivas e de resolução de problemas.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS (se houver)

Não há.

X. FORMAS DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE FREQUÊNCIA

A média final será calculada pela média de três provas parciais. O aluno que alcançar média final (MP) igual ou superior a 3,0 e inferior a 6,0 ($3,0 \leq MP < 6,0$) com frequência igual ou superior a 75% das aulas ministradas, poderá realizar uma prova de recuperação (REC) envolvendo todo o conteúdo da disciplina. A nota final será obtida pela média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais MP e a nota obtida na prova de recuperação REC, conforme estabelece o art. 71, parágrafo 3º da Resolução 017/Cun/97 de 06/10/97.

XI. LIMITES LEGAIS DO DIREITO DE AUTOR E IMAGEM (em acordo com a Lei nº 9.610/98 –Lei de Direitos Autorais)

Não será permitido gravar, filmar ou fotografar as aulas. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a [Lei nº 9.610/98 –Lei de Direitos Autorais](#).

XII. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE (horário/Monitoria - se houver)

Segunda-feira 08:00 - 10:00 na sala localizada no CFM/Bloco G/Piso 3/Sala 144.

XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)

- Física, R. Resnick, D. Halliday & K.S. Krane. Quarta Edição - LTC 1996. Volume 3: capítulos 27-40. Volume 1: capítulos 7 & 8 (revisão).
- Física, M. Alonso & E. Finn. Editora Edgard Blücher Ltda 1972. Volume II.
- Sears e Zemansky Física III, Eletromagnetismo, H. D. Young e R. A. Freedman. Addison Wesley 2004.
- Física, P. A. Tipler e G. Mosca. LTC 2009. Volume 2, Eletricidade e Magnetismo, Óptica.

XIV. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo
1	26/08	Carga e matéria 1
	28/08	Carga e matéria 2
	30/08	Carga e matéria 3
2	02/09	Campo elétrico 1
	04/09	Campo elétrico 2
	06/09	Campo elétrico 3
3	09/09	Lei de Gauss 1
	11/09	Lei de Gauss 2
	13/09	Lei de Gauss 3
4	16/09	Potencial elétrico 1
	18/09	Potencial elétrico 2
	20/09	Potencial elétrico 3
5	23/09	Capacitores e dielétricos 1

	25/09 27/09	Capacitores e dielétricos 2 Capacitores e dielétricos 3
6	30/09 02/10 04/10	Corrente e resistência elétrica 1 Prova P1 Corrente e resistência elétrica 2
7	07/10 09/10 11/10	Corrente e resistência elétrica 3 F.e.m. e circuitos elétricos 1 F.e.m. e circuitos elétricos 2
8	14/10 16/10 18/10	F.e.m. e circuitos elétricos 3 Campo magnético 1 Campo magnético 2
9	21/10 23/10 25/10	Campo magnético 3 Lei de Ampère 1 Lei de Ampère 2
10	28/10 30/10 01/11	Lei de Ampère 3 Lei de Faraday 1 Lei de Faraday 2
11	04/11 06/11 08/11	Lei de Faraday 3 Indutância 1 Indutância 2
12	11/11 13/11 15/11	Prova P2 Indutância 3 Propriedades Magnéticas da Matéria 1
13	18/11 20/11 22/11	Propriedades Magnéticas da Matéria 2 Propriedades Magnéticas da Matéria 3 Circuitos de Corrente Alternada 1
14	25/11 27/11 29/11	Circuitos de Corrente Alternada 2 Circuitos de Corrente Alternada 3 Equações de Maxwell 1
15	02/12 04/12 06/12	Equações de Maxwell 2 Equações de Maxwell 3 Dúvidas/Revisão
16	09/12 11/12 13/12	Dúvidas/Revisão Dúvidas/Revisão Dúvidas/Revisão
17	16/12 18/12 20/12	Dúvidas/Revisão Prova P3 Prova de recuperação
18		