



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 2024.1

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 5113	FÍSICA III	4 HA	00	72 HA

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

FSC5002 FSC5101	FÍSICA II
MTM3101	FÍSICA I
MTM3102	CÁLCULO I
	CÁLCULO II

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

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
ENGENHARIA QUÍMICA	03216	31010/51010

IV. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Eduardo Cerutti Mattei

V. EMENTA

Análise dos principais fenômenos da eletricidade e magnetismo abrangendo o estudo de campo elétrico, potencial elétrico, capacitor, corrente elétrica, força eletromotriz, campo magnético e indução eletromagnética.

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

- Carga e matéria
 - Introdução ao eletromagnetismo
 - Carga elétrica
 - Condutores e isolantes
 - Lei de Coulomb
 - Quantização e conservação da carga
- Campo elétrico
 - O campo elétrico
 - Linhas de força
 - Cálculo do campo elétrico de distribuições discretas e contínuas de cargas
 - Carga puntiforme e dipolo em um campo elétrico
- Lei de Gauss
 - Fluxo do campo elétrico
 - Lei de Gauss
 - A lei de Gauss e a lei de Coulomb
 - Aplicações da lei de Gauss
- Potencial elétrico
 - Potencial elétrico
 - Potenciais criados por cargas puntiformes e por um dipolo
 - Energia potencial elétrica
 - Obtenção do campo elétrico a partir do potencial
 - Condutor isolado
- Capacitores e dielétricos
 - Capacitância
 - Cálculo da capacitância
 - Energia de um campo elétrico
 - Dielétricos
 - Visão microscópica dos dielétricos
 - Dielétricos e a lei de Gauss

6. Corrente e resistência elétrica

- (a) Corrente e densidade de corrente
- (b) Resistência, resistividade e condutividade
- (c) A lei de Ohm
- (d) Transferência de energia num circuito elétrico

7. Força eletromotriz e circuitos elétricos

- (a) Força eletromotriz
- (b) Cálculo da corrente elétrica em circuitos de uma única malha
- (c) Diferença de potencial
- (d) Circuitos de malhas múltiplas
- (e) Medidas de corrente e diferença de potencial
- (f) Circuito RC

8. Campo magnético

- (a) O campo magnético
- (b) Definição do vetor indução magnética
- (c) Força magnética sobre uma corrente elétrica
- (d) Torque sobre uma espira de corrente
- (e) O efeito Hall
- (f) Trajetória de cargas em campos magnéticos uniformes
- (g) A descoberta do elétron

9. Lei de Ampère

- (a) A lei de Biot-Savart
- (b) A lei de Ampère
- (c) Dois condutores paralelos
- (d) O campo magnético de um solenóide

10. Lei de Faraday

- (a) A lei de indução de Faraday
- (b) A lei de Lenz

VIII. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O curso será desenvolvido através de aulas expositivas e de resolução de problemas e terá atendimento extra-classe dado pelo professor da disciplina e monitores para dirimir dúvidas.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS (se houver)

Não há.

X. FORMAS DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE FREQUÊNCIA

Serão realizadas três (3) provas e cada prova corresponderá a uma determinada unidade de conteúdo. A data e material serão disponibilizados através do moodle. As frequências serão computadas pela presença nas aulas. A média final será calculada pela média aritmética das 3 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 suficiente, poderá realizar uma prova de recuperação envolvendo todo o conteúdo da disciplina. A nota final será obtida pela média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na prova de recuperação, 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)

A gravação ou a fotografia de trechos da aula com a finalidade exclusiva de anotação do conteúdo para posterior utilização própria pelo aluno em seus estudos são permitidas. Porém, é expressamente vedada a publicação ou a distribuição da aula ou de material usado em aula em qualquer formato, o que inclui compartilhamento pela internet, redes sociais, etc.

XII. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

O atendimento ao estudante ocorrerá através da monitoria da disciplina e sessões com o professor às quinta-feiras 13:30 até 15:10.

XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)

- Fundamentos de Física: Eletromagnetismo; Robert Resnick & Jearl Walker David Halliday
- Física para Cientistas e Engenheiros, v. 3: Eletricidade e Magnetismo; John W. Jewett Jr., Raymond A. Serway
- Física II, Sears e Zemansky: Eletromagnetismo Hugh D. Young, Roger A. Freedman
- Feynman Lectures on Physics, v. 2: Mainly electromagnetism and matter; Richard P. Feynman
- Curso de Física Básica, v. 3: Eletromagnetismo; Moysés Nussensweig
- Física: um curso universitário, v. 3; Marcelo Alonso, Edward J. Finn
- Física, v. 3; John P. Mckelvey, Howard Grotch

XIV. CRONOGRAMA

O conteúdo do programa será dividido em três unidades: (1) Carga e Matéria, Campo Elétrico, Lei de Gauss e Potencial Elétrico (2) Capacitores e Dielétricos, Corrente e Resistência Elétrica e Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos; (3) Campo Magnético, Lei de Ampère e Lei de Faraday. As duas primeiras semanas da primeira unidade já foram trabalhadas presencialmente em março. As outras dezesseis (16) semanas serão trabalhadas da seguinte forma:

- Semanas 1, 2, 3 e 4: continuação das aulas da primeira unidade (Carga e Matéria, Campo Elétrico, Lei de Gauss e Potencial Elétrico).
 - Semana 5: aula síncrona sobre dúvidas e primeira avaliação (Carga e Matéria, Campo Elétrico, Lei de Gauss e Potencial Elétrico).
-

• Semanas 6, 7, 8 e 9: aulas da segunda unidade (Capacitores e Dielétricos, Corrente e Resistência Elétrica e Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos).

• Semana 10: aula síncrona sobre dúvidas e segunda avaliação (Capacitores e Dielétricos, Corrente e Resistência Elétrica e Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos).

• Semanas 11, 12, 13, 14: aulas da terceira unidade (Campo Magnético, Lei de Ampère e Lei de Faraday).

• Semana 15: aula síncrona sobre dúvidas e terceira avaliação (Campo Magnético, Lei de Ampère e Lei de Faraday).

• Semana 16: recuperação.
