

**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 REMOTO 2021.2Em acordo com a [RESOLUÇÃO NORMATIVA N° 140/2020/CUn, DE 21 DE JULHO DE 2020](#)**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC 5113	FÍSICA III	4,5 HA	00	72 HA

II. PRÉ-REQUISITO(S)(Código(s) e nome da(s) disciplina(s))FSC 5166
MTM 5116**III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
Engenharia de Alimentos	3215	310102/510102

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

1. Carga e matéria

- (a) Introdução ao eletromagnetismo
- (b) Carga elétrica
- (c) Condutores e isolantes
- (d) Lei de Coulomb
- (e) Quantização e conservação da carga

2. Campo elétrico

- (a) O campo elétrico
- (b) Linhas de força
- (c) Cálculo do campo elétrico de distribuições discretas e contínuas de cargas
- (d) Carga puntiforme e dipolo em um campo elétrico

3. Lei de Gauss

- (a) Fluxo do campo elétrico
- (b) Lei de Gauss
- (c) A lei de Gauss e a lei de Coulomb
- (d) Aplicações da lei de Gauss

4. Potencial elétrico

- (a) Potencial elétrico
- (b) Potenciais criados por cargas puntiformes e por um dipolo
- (c) Energia potencial elétrica
- (d) Obtenção do campo elétrico a partir do potencial
- (e) Condutor isolado

5. Capacitores e dielétricos

- (a) Capacitância
- (b) Cálculo da capacitância
- (c) Energia de um campo elétrico
- (d) Dielétricos
- (e) Visão microscópica dos dielétricos
- (f) 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

A metodologia seguirá a resolução normativa 140/2020/CUn, que dispõe sobre o redimensionamento de atividades acadêmicas da UFSC, suspensas excepcionalmente em função do isolamento social vinculado à pandemia de COVID-19, e sobre o Calendário Suplementar Excepcional referente ao primeiro semestre de 2020. O curso será desenvolvido através de aulas síncronas e assíncronas, por meio da utilização de plataformas digitais tais como RNP, Google Meet, Zoom, Skype e Moodle. As aulas síncronas serão realizadas para tirar dúvidas sobre a disciplina e as listas de exercícios. Essas aulas acontecerão no horário das aulas convencionais.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS

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 prova será constituída por um trabalho individual requisitado pelo professor com data específica para entrega. A data e material serão disponibilizados através do moodle. As frequências serão computadas pela participação nos encontros síncronos e assíncronos e através da realização das atividades avaliativas. 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)

Será observada a legislação pertinente.

XII. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

Terça-feira, 8:30.

XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)

A lista abaixo contém as referências utilizadas normalmente nesta disciplina em tempos de ensino presencial

- 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

Bibliografia adicional para ensino remoto

- Acervo digital disponível na Biblioteca Universitária: <http://www.bu.ufsc.br/LivrosEletronicos.htm>
- Openstax – University Physics Volume 2: <https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-2>

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.
-