



PLANO DE ENSINO REMOTO 2021.1

Em acordo com a [RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 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 5112 ou
FSC 5132

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

- 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
- Corrente e resistência elétrica
 - Corrente e densidade de corrente
 - Resistência, resistividade e condutividade
 - A lei de Ohm
 - Transferência de energia num circuito elétrico
- Força eletromotriz e circuitos elétricos
 - 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; Moisés 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.
-