



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 2021.2

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 5002	Física II
MTM 3102	Cálculo II
FSC5101	Física I

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

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
Engenharia Sanitária e Ambiental	3211	307302/607302
Engenharia Química	3216	310102/510102
Meteorologia	3230	310102/510102

IV. PROFESSOR MINISTRANTE

Rodrigo Pereira Rocha

V. EMENTA

Introdução 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. Lei de Ampere e Lei de Faraday.

VI. OBJETIVOS

1. Estabelecer as bases teóricas e empíricas do que se entende como “Eletromagnetismo Clássico”, apresentando em sequência as chamadas “Equações de Maxwell”.
2. Introduzir o ferramental matemático adequado para tratar problemas sofisticados de eletromagnetismo com especial destaque para o cálculo vetorial.

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

VIII. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O curso será desenvolvido através de atividades não presenciais e de resolução de problemas e listas de exercícios na forma remota. Consideram-se atividades pedagógicas não presenciais um conjunto de atividades disponibilizadas aos estudantes no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle e plataformas correlatas, síncronas e/ou assíncronas, utilizando tecnologias de informação e comunicação.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS (se houver)

Não se aplica.

X. FORMAS DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE FREQUÊNCIA

Serão realizadas quatro provas versando sobre os tópicos discriminados no cronograma. As provas serão realizadas de forma assíncrona com duração de 6 horas. Para ser considerado aprovado o aluno deverá obter frequência suficiente (75%) e atingir a média parcial mínima igual a 6,0. O aluno que não obtiver frequência suficiente ou não atingir a média 3,0 estará automaticamente reprovado. Aqueles que obtiverem frequência suficiente e atingirem média parcial (MP) entre $3 \leq MP < 6$ deverão realizar o exame final versando sobre todo o conteúdo; neste caso, a média final será a média entre a nota do exame final e a média parcial. O aluno que realizar o exame final e não atingir média final 6,0 estará reprovado.

A frequência será computada mediante a categoria “diário” ou “tarefa” do moodle. A cada aula será disponibilizada uma tarefa versando sobre os tópicos abordados nas notas de aula e videoaulas, que deverão ser entregues em até 3 dias após a publicação da respectiva tarefa no moodle. Transcorrido este prazo não será possível ganhar presença da respectiva aula. A tarefa cumpre a finalidade estrita de registro de frequência e não será considerada no cálculo da média parcial e final.

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

Todos os direitos reservados. Não é permitido a distribuição do material didático produzido pelo professor (notas de aula, videoaulas etc.)

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

Atendimento assíncrono via e-mail ou chat do moodle. Terça-feira 13hs - 15hs.

XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)

(LEMBRANDO QUE NO ENSINO REMOTO DEVE HAVER REFERÊNCIAS DE ACESSO DIGITAL)

- Física III, 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

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>

Bibliografia online gratuita:

R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, The Feynman Lectures on Physics, 2^aed., Vol. 2, Addison Wesley (2005).

Disponível para download em <https://www.feynmanlectures.caltech.edu/>

Santos, Paulo José Sena dos. Física Básica D / Paulo José Sena dos Santos. — 2. ed. — Florianópolis: UFSC/ EAD/CED/CFM, 2011 (a ser disponibilizado na página da disciplina no moodle).

XIV. CRONOGRAMA

Atividades remotas ao longo de 16 semanas de acordo com o seguinte cronograma:

- semanas 1 a 3 (tópicos 1 - 3) – atividades remotas síncronas e/ou assíncronas, resolução de exercícios e primeira avaliação;
 - semanas 4 a 7 (tópicos 4 - 5) – atividades remotas síncronas e/ou assíncronas, resolução de exercícios e segunda avaliação;
 - semanas 8 a 11 (tópicos 6 - 7) – atividades remotas síncronas e/ou assíncronas, resolução de exercícios e terceira avaliação;
 - semanas 12 a 15 (tópicos 8 - 10) – atividades remotas síncronas e/ou assíncronas, resolução de exercícios e quarta avaliação;
 - semana 16 aplicação do exame final
-