



Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Araranguá - ARA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática
Plano de Ensino

SEMESTRE 2020.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS
FQM7112	Física C	4	0
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	04653 2.1420-2 4.1420-2	-	Não Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(ES)

Mauricio Girardi - E-mail: mauricio.girardi@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

FQM7110 Física A
FQM7102 Cálculo II
FQM7103 Geometria Analítica

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

ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina justifica-se pela contribuição teórico-investigativa na formação básica de egressos da área de ciências naturais e tecnológicas. Ela é necessária para a complementação da formação do profissional em engenharia, fornecendo uma base para a compreensão de problemas relacionados à eletricidade e magnetismo.

VI. EMENTA

Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial. Capacitores. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas de eletricidade e magnetismo.

Objetivos Específicos:

- . Utilizar linguagem específica na expressão de conceitos físicos relativos a eletricidade, magnetismo e óptica física.
- . Identificar, propor e resolver problemas dos temas citados.
- . Reconhecer as relações de desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologia e instâncias sociais.
- . Transmitir conhecimento expressando-se de forma clara e consistente na divulgação dos resultados científicos.
- . Compreender os conceitos de carga, campos elétrico e magnético e potencial.
- . Representar matematicamente distribuições contínuas de carga.
- . Interpretar e aplicar as leis de Gauss, Faraday, Ampere e de Gauss para o magnetismo.
- . Estudar o funcionamento de resistores, capacitores e indutores bem como suas funções em circuitos simples de corrente contínua.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- a) Lei de Coulomb
 - . Carga elétrica
 - . Condutores e isolantes
 - . Lei de Coulomb
- b) Campo elétrico
 - . Linhas de campo elétrico
 - . Movimento de cargas em campos elétricos
 - . Dipolos elétricos em campos elétricos
 - . Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb
 - . Lei de Gauss
 - . Campo elétrico a partir da Lei de Gauss
- c) Potencial eletrostático
 - . Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras
 - . Diferença de potencial
 - . Potencial elétrico de um sistema de cargas
 - . Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico
 - . Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga
 - . Superfícies equipotenciais
 - . Energia eletrostática
- d) Capacitores e dielétricos
 - . Capacitância
 - . Combinação de capacitores
 - . Dielétricos
- e) Corrente elétrica e circuitos
 - . Resistência
 - . Lei de Ohm
 - . Força eletromotriz
 - . Resistores
 - . Combinação de resistores
 - . Leis de Kirchhoff
 - . Circuitos CC
- f) Campos magnéticos
 - . Definição de campo magnético
 - . Movimentos de cargas em campos magnéticos
 - . Torques sobre espiras e ímãs
 - . Efeito Hall
 - . Campo magnético de cargas móveis
 - . Lei de Biot-Savart
 - . Fontes de campo magnético
 - . Lei de Gauss para o magnetismo
 - . Lei de Ampère
 - . Magnetismo nos materiais
- g) Lei de Indução
 - . Fluxo magnético
 - . Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday
 - . Lei de Lenz
 - . Indutância
 - . Energia magnética

IX. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas de eletricidade e magnetismo.

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo desta disciplina será apresentado em aulas não presenciais assíncronas, com vídeos expositivos pré-gravados, envio de material suplementar via moodle, com atendimentos e resoluções de exercícios realizados de forma virtual síncrona, semanais, nos horários das aulas (Res. 140/2020/CUn).

XI. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento do aluno compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente - FI).
- A frequência será associada à realização das atividades propostas (trabalhos, listas de exercícios, participação em atividades síncronas e acompanhamento de vídeos online). A fração das atividades realizadas equivalerá à fração da frequência (Res. 140/2020/CUn).
- A avaliação quanto ao aproveitamento do aluno na disciplina será totalmente assíncrona e compreenderá trabalhos, listas de exercícios e participação em atividades propostas. A média final será calculada da seguinte maneira:
 $MF = 0,1 * NP + 0,2 * NL + 0,7 * NT$ onde NP é a nota referente à participação nas atividades (10 * fração da frequência), NL é a média da nota nas listas de exercícios e NT é a média das notas dos trabalhos.
- Todas as atividades avaliativas terão prazo mínimo de 10 (dez) dias para entrega.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 6,0 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

Observações:

Pedido de Nova Avaliação

- Pedido de Nova Avaliação em caso de perda por motivo de força maior - Art. 74 da Res. nº 17/Cun/97: O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.
 - O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.
- A Nova Avaliação será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia a ser combinado.

XII. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Apresentação do plano de ensino; Pequena revisão dos itens já abordados: Carga elétrica; Condutores e isolantes; Lei de Coulomb; Campo elétrico; Linhas de campo elétrico; Movimento de cargas em campos elétricos; Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb; Lei de Gauss; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
2	08/02/2021 a 14/02/2021	Campo elétrico a partir da Lei de Gauss; Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
3	15/02/2021 a 21/02/2021	Diferença de potencial; Potencial elétrico de um sistema de cargas; Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico; Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga; Superfícies equipotenciais; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
4	22/02/2021 a 28/02/2021	Capacitância; Combinação de capacitores; Energia eletrostática; Dielétricos; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
5	01/03/2021 a 07/03/2021	Corrente elétrica; Resistência; Lei de Ohm; Força eletromotriz; Resistores; Combinação de resistores; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
6	08/03/2021 a 14/03/2021	Leis de Kirchhoff; Circuitos CC; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
7	15/03/2021 a 21/03/2021	Definição de campo magnético; Movimentos de cargas em campos magnéticos; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.

8	22/03/2021 a 28/03/2021	Torques sobre espiras e imãs; Efeito Hall; Campo magnético de cargas móveis; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
9	29/03/2021 a 04/04/2021	Lei de Biot-Savart; Fontes de campo magnético; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
10	05/04/2021 a 11/04/2021	Lei de Gauss para o magnetismo; Lei de Ampère; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
11	12/04/2021 a 18/04/2021	Magnetismo nos materiais; Fluxo magnético; Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
12	19/04/2021 a 25/04/2021	Lei de Faraday; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
13	26/04/2021 a 02/05/2021	Lei de Lenz; Indutância; Energia magnética, Circuitos RLC; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
14	03/05/2021 a 09/05/2021	Indutância, Corrente Alternada; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
15	10/05/2021 a 16/05/2021	Indutores e Circuitos RLC em Corrente Alternada, Transformadores; Atendimento síncrono com resolução de exercícios.
16	17/05/2021 a 23/05/2021	Prova final e divulgação de notas.

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	Corpus Christi

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física. v3 e v4, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.
2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 3. 5. ed. - Rio de Janeiro (RJ): LTC, c2003.
3. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. Princípios de física. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. Volume 3.
4. TIPLER, Paul Alen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009. Volume 2.
5. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física. v4, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

6. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. Volume 3.
7. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. Volume 4.
8. NUSSENZVEIG, Herch Moyses. Curso de física básica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. Volume 3.
9. NUSSENZVEIG, Herch Moyses. Curso de física básica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. Volume 4.
10. SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. Princípios de física. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. Volume 4.
11. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: Um curso universitário. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. Volume 2.
12. CHAVES, Alaor. Física básica: Eletromagnetismo. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
13. SCHAEFER, Hamilton Nazareno Ramos, Eletricidade e magnetismo. Florianópolis: UFSC, 1982.
14. LUIZ, Adir Moysés, Coleção Física 3, v3, 1a edição, Editora Livraria da Física, 2009.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 04/02/2021 Presidente do Colegiado: