



PLANO DE ENSINO

Atenção: Este Plano de Ensino poderá ser alterado, até o encerramento da turma, pelo professor responsável no Sistema de Gestão Acadêmica da UFPEl - Cobalto.

IDENTIFICAÇÃO

| | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Componente Curricular | 11090034 - FÍSICA BÁSICA III - T2 |
| Período | 2024/1 |
| Unidade | DEPARTAMENTO DE FÍSICA |
| Distribuição de créditos | T (4) P (0) E (0) D (0) |
| Total de créditos | 4 |
| Distribuição de horas | T (60) P (0) E (0) D (0) |
| Total de horas | 60 |

DOCENTES

| Nome | Carga Horária (horas-aula) | | | | | | Vínculo |
|-------------------------|----------------------------|---|---|---|----|-------|----------------------------------|
| | T | P | E | D | EX | Total | |
| DOUGLAS LANGIE DA SILVA | 72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | Professor responsável pela turma |

OFERTADA PELO(S) SEQUINTE(S) CURSO(S)

| Colegiado | Código - Nome do Curso | Grau | Nível |
|--|---|-------------|-----------|
| Colegiado do Curso de Engenharia de Petróleo | 6500 - Engenharia de Petróleo | Bacharelado | GRADUAÇÃO |
| Colegiado do Curso de Engenharia Industrial Madeireira | 5200 - Engenharia Industrial Madeireira | Bacharelado | GRADUAÇÃO |

INFORMAÇÕES DO PLANO

Objetivo

A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica para alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, introduzindo as leis fundamentais que descrevem as interações entre cargas elétricas em repouso e em movimento.

Ementa

Eletrostática. Eletrodinâmica, Noções de Circuitos Elétricos e Eletromagnetismo.

Programa

ELESTROSTÁTICA

- Condutores e Isolantes. Lei de Coulomb. Quantização e Conservação da Carga.
- Campo Elétrico de Cargas Estáticas. Lei de Gauss.
- Noção de Potencial Elétrico devido a cargas e a Sistemas de Cargas. Energia Potencial Elétrica.
- Capacitância. Materiais Dielétricos.

ELETRODINÂMICA, NOÇÕES DE CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETROMAGNETISMO

- Corrente e Densidade de Corrente Elétrica. Leis de Ohm e Joule. Força Eletromotriz. Leis de Kirchoff.
- Campo Magnético. Força de Lorentz. Forças e Torques sobre Correntes devidas a Campos Magnéticos. Campos devidos a Correntes. Lei de Ampère.
- Fluxo Magnético e Lei de Faraday-Lenz.
- Materiais Magnéticos.
- Indutância

Metodologia

O programa será desenvolvido por meio de aulas expositivas, aulas dedicadas à resolução de exercícios e questões.

Critérios e métodos de avaliação

A avaliação da disciplina será feita em três(3) etapas. Em cada etapa de avaliação, o aluno(a) será submetido uma prova valendo 6.0 pontos e um trabalho assíncrono valendo 4.0 pontos, podendo atingir um máximo de 10 pontos por etapa. A média final do aluno será a média aritmética das duas etapas. Alunos com Média Final $\geq 7,0$ e frequência $\geq 75\%$ serão aprovados. Os estudantes com frequência $\geq 75\%$ que não obtiverem nota mínima para a aprovação serão submetidos a um exame final versando sobre toda a matéria da disciplina. Alunos com Média Semestral $< 3,0$ ou frequência $< 75\%$ serão reprovados, sem possibilidade de realização de exame.

Bibliografia básica

- RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 3, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 4.v ISBN 9788521613527
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 3. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008, v.1 ISBN 978-85-88639-35-5
RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 4v. ISBN 978852161605



PLANO DE ENSINO

Atenção: Este Plano de Ensino poderá ser alterado, até o encerramento da turma, pelo professor responsável no Sistema de Gestão Acadêmica da UFPEL - Cobalto.

Bibliografia complementar

NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo, 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2012, 4v. ISBN 9788521201342
ALONSO, Marcelo. Física, Um Curso Universitário, Volume II – Campos e Ondas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2011, 2v.
EISBERG, Robert M. Física: Fundamentos e Aplicações, Volumes II e III. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982, 4v.
ALVARES, Beatriz Alvarenga. Curso de Física 3. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1992, 3v.
HAYT JUNIOR, William Hart; BUCK, John A. Eletromagnetismo. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 595 p. ISBN 9788580551532

Outras informações

CRONOGRAMA

| Data | Tópico abordado |
|------------|--|
| 16/04/2024 | Unidade 1 1-1 Cargas Elétricas 1-2 Condutores e Isolantes 1-3 Lei de Coulomb |
| 18/04/2024 | 1-4 Carga Quantizada 1-5 Carga Conservada |
| 23/04/2024 | Unidade 2 2-1 Campo Elétrico 2-2 Linhas de Campo Elétrico 2-3 Campo Produzido por uma Carga Pontual |
| 25/04/2024 | 2-4 Campo Elétrico de um Dipolo Elétrico 2-5 Campo Elétrico Produzido por uma Linha de Carga |
| 30/04/2024 | 2-6 Campo Elétrico Produzido por um Disco de Carga 2-7 Carga Elétrica em um Campo Elétrico |
| 02/05/2024 | 2-8 Dipolo em um Campo Elétrico 2-9 Energia Potencial de um Dipolo |
| 11/06/2024 | Unidade 3 3-1 Fluxo 3-2 Fluxo do Campo Elétrico 3-3 Lei de Gauss |
| 13/06/2024 | 3-4 Lei de Gauss e Lei de Coulomb 3-5 Aplicação da Lei de Gauss: Simetria Cilíndrica |
| 18/06/2024 | 3-6 Aplicação da Lei de Gauss: Simetria Planar 3-7 Aplicação da Lei de Gauss: Simetria Esférica |
| 20/06/2024 | Avaliação 01 Entrega do Trabalho Assíncrono 01 |
| 25/06/2024 | Unidade 4 4-1 Energia Potencial Elétrica 4-2 Potencial Elétrico 4-3 Superfícies Equipotenciais 4-4 Cálculo do Potencial a partir do Campo |
| 27/06/2024 | 4-6 Potencial Produzido por um Grupo de Cargas Pontuais 4-7 Potencial Produzido por um Dipolo Elétrico 4-8 Potencial Produzido por uma Distribuição Contínua de Cargas |
| 02/07/2024 | 4-9 Cálculo do Campo Elétrico a partir do Potencial 4-10 Energia Potencial Elétrica de um Sistema de Cargas Pontuais 4-11 Potencial de um Condutor Carregado |
| 04/07/2024 | Unidade 5 5-1 Capacitância 5-2 Cálculo da Capacitância 5-3 Capacitores em Paralelo e em Série |
| 09/07/2024 | 5-4 Energia Armazenada no Campo Elétrico 5-5 Capacitor com Dielétrico 5-6 Dielétricos – Visão Atômica 5-7 Dielétrico e a Lei de Gauss Avaliação 1, Trabalho assíncrono 1 |
| 11/07/2024 | Unidade 6 6-1 Corrente Elétrica 6-2 Densidade de Corrente 6-3 Resistência e Resistividade |
| 16/07/2024 | 6-4 Lei de Ohm 6-5 Potência em Circuitos Elétricos 6-6 Semicondutores 6-7 Supercondutores |
| 18/07/2024 | Unidade 7 7-1 “Bombeamento” de Cargas 7-2 Trabalho, Energia e Força Eletromotriz 7-3 Cálculo da Corrente em um Circuito de uma Malha |
| 23/07/2024 | 7-3 Cálculo da Corrente em um Circuito de uma Malha 7-4 Outros Circuitos de uma Malha |
| 25/07/2024 | 7-5 Diferença de Potencial entre Dois Pontos 7-6 Circuitos com Mais de uma Malha |
| 30/07/2024 | 7-7 Amperímetro e Voltímetro 7-8 Circuitos RC |
| 01/08/2024 | Avaliação 2, Trabalho Assíncrono 2 |
| 06/08/2024 | Unidade 8 8-1 O que produz um Campo Magnético 8-2 Definição de Campo Magnético 8-3 Campos Cruzados: A Descoberta do Elétron 8-4 Campos Cruzados: O Efeito Hall |
| 08/08/2024 | 8-5 Partícula Carregada em Movimento Circular 8-6 Força Magnética em um Fio Percorrido por Corrente |
| 13/08/2024 | 8-7 Torque em uma Espira Percorrida por Corrente 8-8 Momento Magnético Dipolar |



PLANO DE ENSINO

Atenção: Este Plano de Ensino poderá ser alterado, até o encerramento da turma, pelo professor responsável no Sistema de Gestão Acadêmica da UFPel - Cobalto.

CRONOGRAMA

| Data | Tópico abordado |
|------------|--|
| 15/08/2024 | Unidade 9 9-1 Cálculo do Campo Magnético Produzido por uma Corrente 9-2 Forças entre Duas Correntes Paralelas |
| 20/08/2024 | 9-3 Lei de Ampere 9-4 Solenoides e Toroides |
| 22/08/2024 | Unidade 10 10-1 Dois Experimentos 10-2 Lei da Indução de Faraday 10-3 Lei de Lenz 10-4 Indução e Transferência de Energia 10-5 Correntes Parasitas |
| 27/08/2024 | 10-6 Indutores e Indutância 10-7 Autoindução 10-8 Circuitos RL |
| 29/08/2024 | Avaliação 3, Trabalho Assíncrono 3 |
| 03/09/2024 | Exame |