



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

Ano	Semestre letivo
2018	I

1. Identificação			Código
1.1 Disciplina: FÍSICA BÁSICA III			090115
1.2 Unidade: Instituto de Física e Matemática			03
1.3 Responsável: Departamento de Física			09
1.4 Curso(s) atendido(s)/semestre do curso:			
- Engenharia da Computação			3910
- Engenharia dos Materiais			6100
- Engenharia Sanitária e Ambiental			6200
- Engenharia Hídrica			6400
1.5 Professor regente: Javier Antonio Gomez Romero			
1.6 Carga horária total: 68		1.8 Caráter: (X) obrigatória () optativa () outro (especificar):	1.9 Currículo: (X) semestral () anual
Teórica: 64	Prática:		
Exercícios: 04	EAD:		
1.7 Créditos: 04 (quatro)			
1.10 Local/horário Campus Anglo, sala 310, 313 314 513 514			
1.11 Pré-requisito(s): Física Básica II (0090114) e Calculo 2 (0100302).			

2. Docência				
Professor(es)	2.1 Encargo didático semanal	Teórica	Prática	Total
	1. Javier Antonio Gomez Romero	04		04
	2.			
	2.2.Observações:			

3. Ementa
Eletrostática. Eletrodinâmica, noções de Circuitos Elétricos e Eletromagnetismo.

4. Objetivos
4.1. Gerais 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.
4.2. Específicos Transmitir ao aluno os conhecimentos que permitam a compreensão da existência de campos elétricos e magnéticos, o cálculo das grandezas que os definem e suas aplicações, visando também dar formato para as disciplinas subsequentes de seu curso em cuja base estejam estes conteúdos.

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

6. Descrição do conteúdo/unidades (programa)

6.1 ELETROSTÁTICA

6.1.1 Condutores e Isolantes. Lei de Coulomb. Quantização e Conservação da Carga

6.1.2 Campo Elétrico de Cargas Estáticas. Lei de Gauss

6.1.3 Noção de Potencial Elétrico devido a cargas e a Sistemas de Cargas. Energia Potencial Elétrica

6.1.4 Capacitância. Materiais Dielétricos

6.2 ELETRODINÂMICA, NOÇÕES DE CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETROMAGNETISMO.

6.2.1 Corrente e Densidade de Corrente Elétrica. Leis de Ohm e Joule. Força Eletromotriz. Leis de Kirchhoff.

6.2.2 Campo Magnético. Força de Lorentz. Forças e Torques sobre Correntes devidas a Campos Magnéticos. Campos devidos a Correntes. Lei de Ampère

6.2.3 Fluxo Magnético e Lei de Faraday-Lenz

6.2.4 Materiais Magnéticos

6.2.5 Indutância

7. Cronograma de execução			
Semana	Data	Tópico abordado	Prática/teórica
1ª	27/03	Processos de eletrização. Lei de Coulomb.	Teórica
	29/03	Campo elétrico. Linhas de campo elétrico.	Teórica
2ª	03/04	Fluxo elétrico. Lei de Gauss.	Teórica
	05/04	Aplicações da lei de Gauss. Condutores em equilíbrio eletrostático.	Teórica
3ª	10/04	Energia potencial elétrica e potencial elétrico. Diferencia de potencial.	Teórica
	12/04	Obtenção do campo elétrico a partir do potencial elétrico.	Teórica
4ª	17/04	Definição de capacitância. Cálculo da capacitância.	Teórica
	19/04	Combinação de capacitores. Energia armazenada num capacitor	Teórica
5ª	24/04	Capacitores com dielétricos. Descrição atômica de dielétricos.	Teórica
	26/04	Corrente elétrica e resistência. Resistência e temperatura	Teórica
6ª	01/05	Feriado	Teórica
	03/05	Modelo para condução elétrica. Potência elétrica.	Teórica
7ª	08/05	Força eletromotriz. Resistores em série e paralelo	Teórica
	10/05	Regras de Kirchhoff.	Teórica
8ª	15/05	Circuitos RC.	Teórica
	17/05	Campos magnéticos e forças magnéticas.	Teórica
9ª	22/05	Exercícios de fixação.	Teórica
	24/05	Primeira prova.	
10ª	29/05	Movimento de uma partícula carregada em um campo magnético	Teórica
	31/05	Feriado	
11ª	05/06	Força magnética agindo sobre condutores com corrente. Torque sobre um dipolo magnético.	Teórica
	07/06	Fontes de campos magnéticos. Lei de Biot-Savart. Força magnética entre dois condutores.	Teórica

12^a	12/06	Lei de Ampere. Campo magnético de um solenoide.	Teórica
	14/06	Lei de Gauss no magnetismo. Magnetismo na matéria.	Teórica
13^a	19/06	Lei de indução de Faraday. FEM móvel.	Teórica
	21/06	Lei de Lenz. FEM induzido e campos elétricos.	Teórica
14^a	26/06	Geradores e motores. Correntes de Foucault.	Teórica
	28/06	Autoindutância e indutância. Circuito RL	Teórica
15^a	03/07	Energia em um campo magnético.	Teórica
	05/07	Indutância Mutua.	Teórica
16^a	10/07	Circuitos LC e RLC.	Teórica
	12/07	Exercícios de fixação.	
17^a	17/07	Exercícios de fixação.	
	19/07	Segunda Prova.	
18^a	24/07	Entrega de Resultados.	
	26/07	Prova optativa.	
19^a	31/07	Entrega de resultados.	
	02/08	Exame	

8. Atividades discentes

Práticas dirigidas.

9. Critérios de avaliação

Serão realizadas duas provas escritas, sendo permitido a cada aluno optar por uma terceira prova abrangendo todo o conteúdo, cuja nota substituirá a menor das precedentes, ou ocupará o lugar da nota que o aluno deixou de receber pelo não comparecimento de uma das duas primeiras provas. A média semestral será constituída pela média aritmética das notas das duas provas.

10. Bibliografia

10.1. Básica

- [1] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 3**, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 4.v ISBN 9788521613527
- [2] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física 3**. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008, v.1 ISBN 978-85-88639-35-5
- [3] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física 3**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 4v. ISBN 978852161605
- [4] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física Para Cientistas e Engenheiros Vol. II, 6ª Edição**. LTC, 2009.

10.2. Complementar

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

11. Aprovações

Os casos omissos neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente da instância responsável pela disciplina.

ASSINATURAS:

Professor responsável

Professor regente

Instância responsável*

* Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de acordo com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.