

Programa Analítico de Disciplina

FRP 203 - Física III

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos da Teoria Eletromagnética;
- Mesclar o conteúdo teórico com aplicações práticas;
- Desenvolver metodologias para abordagem e solução de problemas;
- Capacitar os estudantes a resolverem problemas teóricos utilizando as ferramentas do Cálculo.

Ementa

Carga, força e campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência, correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. Propriedades magnéticas da matéria.

Pré e correquisitos

FRP 201 e CRP 205

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Civil	4
Engenharia de Produção	5
Química - Bacharelado	5

Oferecimentos optativos

Não definidos

FRP 203 - Física III

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Força e campo elétricos 1. Fenômenos eletrostáticos 2. Lei de Coulomb 3. Campos elétricos e linhas de forças 4. Campos elétricos de cargas distribuídas continuamente 5. Lei de Gauss 6. Aplicações da lei de Gauss	10h	0h	0h	0h	10h
2. Potencial elétrico 1. Energia potencial elétrica 2. Potencial e superfícies equipotenciais 3. Relação entre o campo e o potencial elétrico 4. Cálculo do potencial a partir do campo 5. Potencial devido a cargas puntiformes e à distribuições contínuas de carga 6. Cálculo do campo a partir do potencial	6h	0h	0h	0h	6h
3. Capacitância e dielétricos 1. Conceito de capacitância 2. Cálculo da capacitância para diferentes geometrias 3. Associação de capacitores 4. Armazenamento de energia no campo elétrico 5. Dielétricos 6. Dielétricos e a lei de Gauss 7. Capacitores e dielétricos	4h	0h	0h	0h	4h
4. Resistência, correntes e circuitos elétricos 1. Cargas em movimento, corrente elétrica e densidade de corrente 2. Resistência e resistividade - Lei de Ohm 3. Associação de resistores 4. A lei de Ohm e a resistividade sob um ponto de vista microscópico 5. Energia e potência em circuitos elétricos 6. Análise de circuitos de uma única malha 7. Análise de circuitos de malhas múltiplas 1. Circuitos RC	6h	0h	0h	0h	6h
5. Campo magnético 1. Conceito de campo magnético 2. Força magnética sobre as cargas em movimento - definição de vetor B 3. Movimento de cargas na presença do campo magnético 4. Força magnética sobre condutores transportando correntes 5. Torque sobre bobina transportando corrente 6. Dipolo magnético	4h	0h	0h	0h	4h
6. Lei de Ampère 1. Campo magnético gerado por uma distribuição de correntes 2. Lei de Biot e Sarvat	6h	0h	0h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 5EJ4.QV5J.IB5S

3. Interação magnética entre condutores transportando corrente 4. Lei de Ampère 5. Aplicações da lei de Ampère					
7. Lei de Indução de Faraday 1. Estudo do fenômeno da indução magnética 2. Fluxo magnético - lei de Faraday 3. A lei de Lenz 4. Campo magnético induzido 5. Revisão do conceito de potencial elétrico	4h	0h	0h	0h	4h
8. Indutância e oscilações eletromagnéticas 1. Conceito de indutância 2. Auto-indução 3. Circuito LR 4. Energia armazenada num campo magnético 5. Indutância mútua 6. Oscilações em circuito LC 7. Oscilações em circuito RLC 1. Oscilações forçadas e ressonância	8h	0h	0h	0h	8h
9. Correntes alternadas 1. Conceito de tensão e corrente alternada 2. Circuitos puramente R, L ou C alimentado por uma tensão alternada 3. Fasores 4. Circuito RLC 5. Potência em circuitos de corrente alternada 6. Transformador	8h	0h	0h	0h	8h
10. Propriedades magnéticas da matéria 1. O momento angular orbital e o magnetismo 2. Lei de Gauss do magnetismo 3. Paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo	4h	0h	0h	0h	4h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projeto, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

FRP 203 - Física III

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. vol. 3 - Eletromagnetismo. 8. ed. LTC, 2009.	15
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física, vol. 3 : Eletromagnetismo. 9. ed. LTC, 2012.	5
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III : Eletromagnetismo. 10. ed. A. Wesley, 2004.	10
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis (Colab.). Física III : Eletromagnetismo. 12. ed. A. Wesley, 2009.	16

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: vol. 2 : Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. ed. LTC, 2009.	5
SERWAY, Raymond A; JEWETT JUNIOR, John W; AMELLO, Leonardo Freire de; MELLO, Tânia M. V. Freire de. Princípios de física, vol. 3 : eletromagnetismo. 3.ed. Cengage Learning, 2004.	2
CHAVES, Alaor. Física básica : eletromagnetismo. LTC, 2007.	0
NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica 3 : eletromagnetismo. 1. ed. Edgard Blücher, 1997.	3

Pontos de controle

Campo	Anterior	Atual
Oferecimentos	ECP 4 ;EPP 4 ;QMP 5 ;	ECP 4 ;EPP 5 ;QMP 5 ;