



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

FIS203 Física III

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

(FIS201 ou FIS194) e (MAT147 ou MAT241* ou MAT243*)

Ementa

Força e campo elétricos. 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.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Ciência da Computação	Obrigatória	4
Engenharia Ambiental	Obrigatória	4
Engenharia Civil	Obrigatória	4
Engenharia de Produção	Obrigatória	3
Engenharia Mecânica	Obrigatória	4
Engenharia Química	Obrigatória	3
Física(BAC)	Obrigatória	3
Física(LIC)	Obrigatória	3
Licenciatura em Física(LIC)	Obrigatória	3
Licenciatura em Química(LIC)	Obrigatória	4
Matemática(BAC)	Obrigatória	5
Química(BAC)	Obrigatória	4
Química(LIC)	Obrigatória	4
Bioquímica(BQI)	Optativa	-
Engenharia de Alimentos	Optativa	-
Licenciatura em Matemática(LIC)	Optativa	-
Matemática(LIC)	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

FIS203 Física III

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Força e campo elétricos 1.1. Fenômenos eletrostáticos 1.2. Lei de Coulomb 1.3. Campos elétricos e linhas de forças 1.4. Campos elétricos de cargas distribuídas continuamente 1.5. Lei de Gauss 1.6. Aplicações da lei de Gauss	10
2	Potencial elétrico 2.1. Energia potencial elétrica 2.2. Potencial e superfícies equipotenciais 2.3. Relação entre o campo e o potencial elétrico 2.4. Cálculo do potencial a partir do campo 2.5. Potencial devido à cargas putiniformes e à distribuições contínuas de carga 2.6. Cálculo do campo a partir do potencial	6
3	Capacitância e dielétricos 3.1. Conceito de capacitância 3.2. Cálculo da capacitância para diferentes geometrias 3.3. Associação de capacitadores 3.4. Armazenamento de energia na campo elétrico 3.5. Dielétricos 3.6. Dielétricos e a lei de Gauss 3.7. Capacitadores e dielétricos	4
4	Resistência, correntes e circuitos elétricos 4.1. Cargas em movimento, corrente elétrica e densidade de corrente 4.2. Resistência e resistividade - Lei de Ohm 4.3. Associação de resistores 4.4. A lei de Ohm e a resistividade sob um ponto de vista microscópico 4.5. Energia e potência em circuitos elétricos 4.6. Análise de circuitos de uma única malha 4.7. Análise de circuitos de malhas múltiplas 4.8. Circuitos RC	6
5	Campo magnético 5.1. Conceito de campo magnético 5.2. Força magnética sobre as cargas em movimento - definição de vetor B 5.3. Movimento de cargas na presença do campo magnético	4



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

	5.4. Força magnética sobre condutores transportando correntes 5.5. Torque sobre bobina transportando corrente 5.6. Dipolo magnético	
6	Lei de Ampère 6.1. Campo magnético gerado por uma distribuição de correntes 6.2. Lei de Biot e Sarvat 6.3. Interação magnética entre condutores transportando corrente 6.4. Lei de Ampère 6.5. Aplicações da lei de Ampère	6
7	Lei de Indução de Faraday 7.1. Estudo do fenômeno da indução magnética 7.2. Fluxo magnético - lei de Faraday 7.3. A lei de Lenz 7.4. Campo magnético induzido 7.5. Revisão do conceito de potencial elétrico	4
8	Indutância e oscilações eletromagnéticas 8.1. Conceito de indutância 8.2. Auto-indução 8.3. Circuito LR 8.4. Energia armazenada num campo magnético 8.5. Indutância mútua 8.6. Oscilações em circuito LC 8.7. Oscilações em circuito RLC 8.8. Oscilações forçadas e ressonância	8
9	Correntes alternadas 9.1. Conceito de tensão e corrente alternada 9.2. Circuitos puramente R, L ou C alimentado por uma tensão alternada 9.3. Fasores 9.4. Circuito RLC 9.5. Potência em circuitos de corrente alternada 9.6. Transformador	8
10	Propriedades magnéticas da matéria 10.1. O momento angular orbital e o magnetismo 10.2. Lei de Gauss do magnetismo 10.3. Paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo	4



FIS203 Física III

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. v. 3. [Exemplares disponíveis: 3]
- 2 - HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. v. 4. [Exemplares disponíveis: 2]
- 3 - HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993. v. 4. [Exemplares disponíveis: 32]
- 4 - HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993. v. 3. [Exemplares disponíveis: 27]
- 5 - SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. [Exemplares disponíveis: 60]

Bibliografia Complementar:

- 6 - CHAVES, A. S. Física: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Ed., 2001. v. 2. [Exemplares disponíveis: 5]
- 7 - FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANS, M. The feynman lectures on physics. Reading, Addison-Wesley, 1964. v. 2. [Exemplares disponíveis: 8]
- 8 - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. v. 3. [Exemplares disponíveis: 5]
- 9 - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. v. 4. [Exemplares disponíveis: 14]
- 10 - TIPLER, P. A. Física. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984. v. 2. [Exemplares disponíveis: 10]