

Programa Analítico de Disciplina

FIF 352 - Eletromagnetismo I

Campus UFV - Florestal -

Catálogo: 2020

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I

Objetivos

Espera-se que ao final do curso o(a) aluno(a) tenha obtido familiaridade com aspectos fundamentais da Teoria Eletromagnética.

Ementa

Fundamentos da eletrostática. Técnicas especiais de solução de problemas eletrostáticos. Campos elétricos na matéria. Campos magnéticos estáticos. Propriedades magnéticas da matéria. Indução eletromagnética. Equações de Maxwell.

Pré e co-requisitos

(FIF 294 ou FIF 204) e MAF 243

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Física	7

Oferecimentos optativos

Não definidos

FIF 352 - Eletromagnetismo I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Fundamentos da eletrostática 1. Carga elétrica: conservação e quantização 2. Campo elétrico: força entre cargas, princípio de superposição e leis de Coulomb e Gauss 3. Potencial elétrico 4. Dipolo elétrico 5. Energia potencial, elétrica e trabalho 6. Condutores: propriedades elétricas	6h	0h	0h	0h	6h
2. Técnicas especiais de solução de problemas eletrostáticos 1. Equações de Poisson e Laplace: teoremas de unicidade e propriedades das soluções 2. Método das imagens 3. Resolução das equações de Laplace e Poisson pelo método de separação de variáveis em coordenadas cartesianas, esféricas e cilíndricas 4. Expansão em múltiplos	14h	0h	0h	0h	14h
3. Campos elétricos na matéria 1. Polarização 2. Campos elétricos de objetos polarizados 3. O vetor deslocamento elétrico: Lei de Gauss e condições de contorno 4. Dielétricos lineares	8h	0h	0h	0h	8h
4. Campos magnéticos estáticos 1. Força de Lorentz e definição de campo magnético 2. Força sobre condutores de corrente 3. Dipolo magnético 4. Lei de Biot-Savart 5. Lei de Ampère 6. Potencial vetorial 7. Condições de contorno da magnetostática	8h	0h	0h	0h	8h
5. Propriedades magnéticas da matéria 1. Magnetização 2. Diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo 3. Campo de objetos magnetizados 4. Intensidade magnética (campo H) 5. Lei de Ampère e condições de contorno 6. Meios magnéticos lineares e não-lineares	6h	0h	0h	0h	6h
6. Indução eletromagnética 1. Força eletromotriz 2. Lei de indução 3. Indutância	8h	0h	0h	0h	8h
7. Equações de Maxwell 1. Formulação de Maxwell do eletromagnetismo e sua base empírica	10h	0h	0h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: TBKE.R4FH.APD2

2. Equação de onda 3. Unificação dos fenômenos ópticos, elétricos e magnéticos					
Total	60h	0h	0h	0h	60h

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

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

FIF 352 - Eletromagnetismo I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física. São Paulo: Addison-Wesley, 1999.	0
FEYNMAN, R. P; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics. Vol. 2. Reading: Addison-Wesley, 1964.	4
GRIFFITHS, D. J. Introduction to electrodynamics. 3ª ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1999.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
JACKSON, J. D. Eletrodinâmica clássica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.	0
NUSSENZEIVG, H. M. Curso de física básica. Vol. 3 e 4. São Paulo: Edgard Bücher, 2002.	10
PURCELL, E. M. Electricity and Magnetism. 2ª ed. New York: McGraw-Hill, 1985.	0
REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da teoria eletromagnética. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.	0
SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. FÍSICA III - Eletromagnetismo. Vol. 3, 12ª. Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.	3