

Programa Analítico de Disciplina

ELT 261 - Eletromagnetismo I

Departamento de Engenharia Elétrica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2022

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: II

Objetivos

Esta disciplina tem por objetivo apresentar aos estudantes os conceitos e procedimentos para estudos de campos eletrostáticos e campos magnetostáticos.

Ementa

Análise vetorial. Introdução à eletrostática. Campos Eletrostáticos. Densidade de Fluxo Elétrico, Lei de Gauss e Divergência. Potencial Elétrico. Corrente Elétrica e Densidade de Corrente. Equações de Laplace e Poisson. Introdução à Magnetostática.

Pré e correquisitos

FIS 201 e MAT 243

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Elétrica	4

Oferecimentos optativos

Não definidos

ELT 261 - Eletromagnetismo I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Análise vetorial 1. Produto escalar 2. Produto vetorial 3. Sistema de coordenadas 4. Coordenadas cartesianas 5. Coordenadas cilíndricas 6. Coordenadas esféricas 7. Gradiente, divergente, rotacional 8. Teorema da divergência 9. Integrais de linha e superfície 10. Teorema de Stokes	8h	0h	0h	0h	8h
2. Introdução à eletrostática	2h	0h	0h	0h	2h
3. Campos Eletrostáticos 1. Lei experimental de Coulomb 2. Intensidade de campo elétrico 3. Campo de n cargas pontuais 4. Campo devido a uma distribuição volumétrica contínua de carga 5. Campo de uma linha de cargas 6. Campo de uma superfície plana de cargas 7. Linhas de força e esboço de campos	8h	0h	0h	0h	8h
4. Densidade de Fluxo Elétrico, Lei de Gauss e Divergência 1. Densidade de fluxo e fluxo elétrico 2. Lei de Gauss e aplicações 3. Divergência 4. Teorema da divergência	8h	0h	0h	0h	8h
5. Potencial Elétrico 1. Energia utilizada no movimento de uma carga pontual em um campo elétrico 2. Definição de diferença potencial e potencial elétrico 3. Potencial de um sistema de cargas: campo conservativo 4. Gradiente do potencial 5. Dipolo 6. Densidade de energia no campo eletrostático	10h	0h	0h	0h	10h
6. Corrente Elétrica e Densidade de Corrente 1. Corrente e densidade de corrente 2. Continuidade de corrente 3. Condutores metálicos 4. Propriedades dos condutores e condições de contorno 5. Método das imagens 6. Semicondutores 7. Materiais dielétricos 8. Condições de contorno para materiais dielétricos perfeitos 9. Capacitância 10. Exemplos de capacitância	12h	0h	0h	0h	12h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: ZIQT.G72T.T7QA

7. Equações de Laplace e Poisson 1. Equação de Poisson 2. Equação de Laplace 3. Solução da equação de Laplace	4h	0h	0h	0h	4h
8. Introdução à Magnetostática 1. Lei de Biot-Savart 2. Lei de Ampère	8h	0h	0h	0h	8h
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 com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

ELT 261 - Eletromagnetismo I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
HAYT JR, William. Eletromagnetismo. Livros Técnicos e Científicos.	28
Matthew N. O. Sadiku.; Elementos de Eletromagnetismo, Terceira Edição, Bookman.	7
R. Paul; Eletromagnetismo para Engenheiros, LTC.	5

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
EDMINISTER, J.A., Eletromagnetismo. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda.	4
Stuart M. Wentworth; Fundamentos de Eletromagnetismo com Aplicações em Engenharia, LTC.	0