

PLANO DE ENSINO

DEPARTAMENTO: Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Circuitos Elétricos I **SIGLA:** CEL – I **PRÉ-REQUISITOS:** ALI e CDI II

CARGA HORÁRIA TOTAL : 90 h/aulas **TEORIA:** 72 h/aulas **PRÁTICA:** 18h/aula

CURSO(S): Engenharia Elétrica **SEMESTRE/ANO :** 02/2026

EMENTA: Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Análise de Circuitos Elétricos Simples. Teoremas Fundamentais dos Circuitos Elétricos. Técnicas de Análise de Circuitos Elétricos. Capacitores e Indutores. Dualidade. Condições iniciais em indutores e capacitores.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Ao final do curso, o aluno deverá estar apto a:

- Interpretar e aplicar as leis e os teoremas básicos da teoria de circuitos elétricos;
- Resolver problemas envolvendo circuitos elétricos e analisar os resultados;

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES:

CARGA HORÁRIA	CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	AValiação
04 h/aulas (05/08 e 07/08)	1. Introdução 1.1. Introdução à engenharia elétrica; 1.2. Apresentação da disciplina; 1.3. Sistemas de unidade e notação; 1.4. Conceitos básicos: carga, corrente, tensão, potência e energia.	Prova 1 (P1) Unidades 1 e 2 28/08
13 h/aulas (12/08, 14/08, 19/08 21/08, 26/08 e 28/08)	2. Análise de Circuitos Elétricos Simples 2.1. Introdução; (12/08) 2.2. Lei de Ohm; (12/08) 2.3. Resistores Reais; (12/08) 2.4. Fontes Independentes e Dependentes; (12/08) 2.5. Leis de Kirchhoff; (12/08) 2.6. Associação de Resistores e Fontes; (12/08) 2.7. Exercícios; (14/08) 2.8. Divisores de Tensão e Corrente; (19/08) 2.9. Transformações Y (Estrela) $\leftrightarrow$ Δ (Delta/Triângulo) (19/08) 2.10. Circuitos Mistos; (19/08) 2.11. Exercícios; (21 e 26/03)	
34 h/aulas (02/09, 04/09, 09/09, 11/09, 16/09, 18/09, 23/09, 25/09 30/09, 02/10 07/10, 09/10 14/10, 16/10 21/10, 23/10)	3. Teoremas e Técnicas para Análise de Circuitos Elétricos 3.1. Introdução; (02/09) 3.2. Análise de Malhas; (02/09) 3.3. Circuitos contendo Fontes de Corrente; (02/09) 3.4. Exercícios (04/09) 3.5. Análise Nodal; (09/09) 3.6. Circuitos contendo Fontes de Tensão; (09/09) 3.7. Exercícios (11/09) 3.8. Linearidade e Superposição; (23/09) 3.9. Exercícios (25/09) 3.10. Fontes Reais e Transformações de Fontes; (30/09) 3.11. Exercícios (02/10) 3.12. Teoremas de Thévenin e Norton; (07/10) 3.13. Transferência Máxima de Potência; (07/10) 3.14. Exercícios (09/10) 3.15. Amplificadores Operacionais; (14/10) 3.16. Exercícios (16 e 21/10)	Prova 2 (P2) Itens 3.1 a 3.7 18/09 Prova 3 (P3) Itens 3.6 a 3.10 23/10

21 h/aulas (28/10, 04/11, 06/11, 11/11, 13/11, 18/11, 25/11 27/11, 02/12 e 04/12)	4. Indutância e Capacitância 4.1. Introdução; (28/10) 4.2. O indutor: modelos, relações matemáticas e propriedades; (28/10) 4.3. Potência e energia em um indutor; (28/10) 4.4. Associação de indutores; (28/10) 4.5. Especificação de Indutores; (03/06) 4.6. O capacitor: modelos, relações matemáticas e propriedades; (28/10) 4.7. Potência e energia em um capacitor; (28/10) 4.8. Associação de Capacitores; (28/10) 4.9. Especificação de Capacitores; (28/10) 4.10. Dualidade e Equações íntegro-diferenciais de nós e de malhas para circuitos RLC; (28/10) 4.11. Análise de circuitos de primeira ordem – Condições Iniciais (04/11) 4.12. Exercícios (06 e 11/11) 4.13. Análise de circuitos de segunda ordem - Condições Iniciais (13/11) 4.14. Exercícios (18/11, 25/11, 27/11 e 02/12)	Prova 4 (P4) Unid. 4 04/12
18h/aula	5. LABORATÓRIO 5.1. Lei de Ohm e associação de resistores (12 e 13/08) 5.2. Instrumentos usando o galvanômetro (26 e 27/08) 5.3. Simulação utilizando o LTSpice (09 e 10/09) 5.4. Simulando com fonte controlada (23 e 24/09) 5.5. Linearidade e Superposição (30/09 e 01/10) 5.6. Teorema de Thévenin e Norton (14/10 e 15/10) 5.7. Utilizando o osciloscópio (28 e 29/10) 5.8. Circuito RC (11 e 12/11) 5.9. Circuitos RL (25 e 26/11)	Relatórios
90 h/aulas	Carga Horária Total	
	Unidades 1 a 4	Prova Substituta (PS) em 11/12

METODOLOGIA: A disciplina será ministrada através de aulas expositivas, tarefas em sala, tarefas extra-sala. Além disso, pretende-se estimular o uso de programa de computador para simulação de circuitos elétricos.

AValiação: A qualidade do desempenho do aluno será avaliada de acordo com as seguintes atividades e critérios:

4 Provas Escritas abrangendo os conteúdos programáticos + Prova Substitutiva (PS) e Relatórios das Experiências Laboratoriais

$$\text{Média} = 0,8 [0,2 \times P1 + 0,5 \times ((P2 + P3) / 2) + 0,3 \times P4] + 0,2 (\text{Média dos Relatórios})$$

A PS contemplará os conteúdos da P1, P2, P3 e P4 e poderá substituir a pior nota dentre P1, P2, P3 e P4

BIBLIOGRAFIA:

HAYT, Willian H.; **Kemmerly**, J. E. *Análise de Circuitos em Engenharia*. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.
IRWIN, J. David; *Análise de Circuitos em Engenharia*. 4ª. Edição, São Paulo: Makron Books, 2000.
ALEXANDER, Charles K; **SADIKU**, Matthew N. O.. *Fundamentos de Circuitos Elétricos*. 5ª. Edição. Rio de Janeiro: Bookman Companhia Editora, 2013.

Complementar:

BOYLESTAD, Robert L.. *Introdução à Análise de Circuitos*. 12ª. Edição. São Paulo: Person/Prentice Hall, 2012.
IRWIN, J. David; *Análise Básica de Circuitos em Engenharia*. 10ª. Edição, São Paulo: LTC, 2013.
JOHNSON, David, **HILBURN**, John, **JOHNSON**, Johnny. *Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos*. 4ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.
ROBBINS, Allan H., **MILLER**, Wilhelm C.. *Análise de Circuitos – Teoria e Prática*. Vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
NILSSON, James; **RIEDEL**, Susan A.. *Circuitos Elétricos*. 6ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos Elétricos*. São Paulo: McGraw-Hill, 1991 (Coleção Schaum)
ORSINI, Luiz Q., **CONSONNI**, Denise. *Curso de Circuitos Elétricos*. Vol. 1 2ª. Edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002

DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.. *Introduction to Eletric Circuits*. 7ª. Edição. Editora IE-Wiley. 2006.

Em virtude dos Feriados se terá a seguinte situação:

CARGA HORÁRIA TEÓRICA DA DISCIPLINA: 72h/a

CARGA HORÁRIA DISPONÍVEL: 68h/a

CARGA HORÁRIA A
RECUPERAR: **4 h/a**

CALENDÁRIO DE RECUPERAÇÃO DE AULAS (Presencial): 1h/a em 28/08, 18/09, 23/10 e 04/12

Nas 5as.-feiras, antes das Provas, tem Tira-Dúvidas → 17h-18h (SALA K-102)

CALENDÁRIO DE PROVAS: SALA K-101

- PROVA 1 (P1) → 28/08

- PROVA 2 (P2) → 18/09

- PROVA 3 (P3) → 23/10

- PROVA 4 (P4) → 04/12

- PS → 11/12

PROIBIDO O USO DE ELETROELETRÔNICOS EM SALA DE AULA!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!