

PLANO DE ENSINO

DEPARTAMENTO: Engenharia Elétrica

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

CARGA HORÁRIA TOTAL : 54 h/aulas **TEORIA:** 54 h/aulas **PRÁTICA:**

CURSO(S): Engenharia Elétrica **SEMESTRE/ANO :** 02/2024

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. Relações Íntegro-Diferenciais para Circuitos RLC. Dualidade

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
03 h/aulas (02/08)	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.	
12 h/aulas (09/08, 16/08, 23/08 e 30/08)	2. Análise de Circuitos Elétricos Simples 2.1. Introdução; (09/08) 2.2. Lei de Ohm; (09/08) 2.3. Resistores Reais; (09/08) 2.4. Fontes Independentes e Dependentes; (09/08) 2.5. Leis de Kirchhoff; (09/08) 2.6. Associação de Resistores e Fontes; (09/08) 2.7. Divisores de Tensão e Corrente; (09/08) 2.8. Transformações Y (Estrela) \leftrightarrow Δ (Delta/Triângulo); (09/08) 2.9. Circuitos Mistos; (16/08) 2.10. Exercícios; (23/08)	Prova 1 (P1) Unidades 1 e 2 30/08
27 h/aulas (06/09, 13/09, 14/09 20/09, 27/09, 04/10, 11/10, 18/10 19/10 e 25/10)	3. Teoremas e Técnicas para Análise de Circuitos Elétricos 3.1. Introdução; (06/09) 3.2. Análise de Malhas; (06/09) 3.3. Circuitos contendo Fontes de Corrente; (06/09) 3.4. Análise Nodal; (13/09) 3.5. Circuitos contendo Fontes de Tensão; (13/09) 3.6. Exercícios; (14/09) 3.7. Linearidade e Superposição; (27/09) 3.8. Fontes Reais e Transformações de Fontes; (04/10) 3.9. Teoremas de Thévenin e Norton; (11/10) 3.10. Transferência Máxima de Potência; (11/10) 3.11. Amplificadores Operacionais; (18/10) 3.12. Exercícios; (19/10)	Prova 2 (P2) Itens 3.1 a 3.5 20/09 Prova 3 (P3) Itens 3.7 a 3.11 25/10

12 h/aulas (01/11, 08/11, 22/11, 29/11 e 06/12)	4. Indutância e Capacitância 4.1. Introdução; (17/11) 4.2. O indutor: modelos, relações matemáticas e propriedades; (17/11) 4.3. Potência e energia em um indutor; (17/11) 4.4. Associação de indutores; (17/11) 4.5. Especificação de Indutores; (17/11) 4.6. O capacitor: modelos, relações matemáticas e propriedades; (17/11) 4.7. Potência e energia em um capacitor; (17/11) 4.8. Associação de Capacitores; (17/11) 4.9. Especificação de Capacitores; (17/11) 4.10. Dualidade e Equações íntegro-diferenciais de nós e de malhas para circuitos RLC; (17/11) 4.11. Análise de circuitos com indutor e/ou capacitor – Condições Iniciais (24/11 e 01/12)	Prova 4(P4) Unid. 4 06/12
54 h/aulas	Carga Horária Total – Teoria	
03h/aulas	Unidades 1 a 4	Exame 13/12

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:
 1. 4 Provas Escritas. Média = $0,2 \times \text{PI} + 0,25 \times \text{PII} + 0,25 \times \text{PIII} + 0,3 \times \text{PIV}$

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 Electric Circuits*. 7ª. Edição. Editora IE-Wiley. 2006.

Em virtude do Feriado de 15/11 se terá a seguinte situação:

CARGA HORÁRIA DA DISCIPLINA: 54h/a

CARGA HORÁRIA DISPONÍVEL: 51h/a

CARGA HORÁRIA A
RECUPERAR: **3h/a**

CALENDÁRIO DE RECUPERAÇÃO DE AULAS (Presencial): 14/09 → 3h/a → 8h às 10h30

AULA EXTRA DE EXERCÍCIOS EM 19/10 (P3) → (8h -10h30)

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

- PROVA I (PI) → 30/08 - PROVA II (PII) → 20/09 - PROVA III (PIII) → 25/10
 - PROVA IV (PIV) → 06/12 - EXAME → 13/12

PROIBIDO ELETROELETRÔNICOS EM SALA DE AULA