



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL DISCIPLINA: ELETRICIDADE SÉRIE: 1º CARGA HORÁRIA: 100 Horas CRÉDITOS: 03 MODALIDADE DE ENSINO: PRESENCIAL		
---	--	--	--

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Natureza da Eletricidade e Conceitos Básicos; Resistência Elétrica; Lei de ohm; Potência e Energia Elétrica; Definição e tipos de circuitos elétricos; Leis de Kirchhoff; LKT, LKC e aplicações; Técnicas de análise de circuitos; Capacitores; Indutores; Princípios de Corrente e tensão alternada.

OBJETIVOS

GERAL:

Compreender a natureza da eletricidade e aplicar algumas técnicas básicas de análise de circuitos associando e relacionando os conhecimentos teóricos e aulas práticas à vida cotidiana, bem como trabalhar a interdisciplinaridade.

ESPECÍFICOS:

- Conhecer os fenômenos da eletricidade e das correntes contínua e alternada;
- Relacionar grandezas elétricas com suas conversões usando seus múltiplos e submúltiplos;
- Identificar, calcular e medir tensão e corrente de circuitos elétricos em série e paralelo;
- Aplicar corretamente um divisor de tensão e de corrente;
- Identificar resistores, capacitores e indutores e compreender seus efeitos nos circuitos elétricos CA;
- Compreender o significado do valor RMS e sua aplicação nos circuitos elétricos em CA.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Natureza da eletricidade e conceitos básicos	
1.1	Revisão dos átomos e sua estrutura;	
1.2	Introdução ao conceito de carga elétrica na eletricidade;	
1.3	Introdução aos conceitos de campo elétrico e magnético;	
1.4	Distinção entre eletrotécnica e eletrônica;	
1.5	Fontes de Eletricidade;	
1.6	Distinção entre condutores, isolantes e semicondutores.	
2	Resistência Elétrica	
2.1	Resistividade e segunda lei de ohm;	
2.2	Tabelas de fios;	
2.3	Múltiplos mais comuns em resistores;	
2.4	Tipos de resistores: fixos e variáveis;	
2.5	Código de cores e Influência da Temperatura;	
2.6	Aula Prática: Identificação de Resistores pelo código de cores e cálculo da resistência.	
3	Lei de ohm, potência e energia elétrica	
3.1	Primeira Lei de ohm;	
3.2	Definição de potência elétrica;	
3.3	Energia elétrica;	
3.4	Cálculo de potência elétrica absorvida (resistor) e fornecida (fonte).	
4	Definição e tipos de circuitos elétricos	
4.1	Definição de circuito elétrico, de malha e de nó;	



4.2	Círculo em série : fonte de tensão e resistores;	
4.3	Instrumento de medição de tensão : voltímetro;	
4.4	Círculo em paralelo : fonte de tensão e resistores;	
4.5	Instrumento de medição de corrente : Amperímetro;	
4.6	Polaridade das tensões em função do sentido da corrente;	
4.7	Aula Prática : manusear voltímetro e amperímetro.	
5	Lei de Kirchoff: LKT,LKC e aplicações	
5.1	Lei de Kirchoff das tensões;	
5.2	Regra do divisor de tensão;	
5.3	Potência em um círculo série;	
5.4	Lei de Kirchoff das correntes;	
5.5	Regra do divisor de corrente;	
5.6	Potência em um círculo paralelo;	
5.7	Definição de curto circuito e circuito aberto;	
5.8	Aula Prática : montar círculos em série e paralelo para validar LKT e LKC.	
6	Técnicas de análise de círculos	
6.1	Lei das malhas;	
6.2	Lei dos nós.	
7	Capacitores	
7.1	Introdução: elemento armazenador de energia;	
7.2	O campo elétrico e a capacidade;	
7.3	Tipos de capacitores;	
7.4	Capacitores em série e em paralelo;	
7.5	Aula Prática: Carga e Descarga de um capacitor.	
8	Indutores	
8.1	Introdução: elemento armazenador de energia;	
8.2	O campo magnético e a indutância;	
8.3	Tipos de indutores;	
8.4	Indutores em série e em paralelo.	
9	Princípios de corrente e tensão alternada	
9.1	Geração de uma tensão alternada;	
9.2	Características e definições de tensão alternada senoidal;	
9.3	Expressão geral para tensões ou correntes senoidais;	
9.4	Relações de fase entre tensões e correntes em avanço, atraso ou fase;	
9.5	Valor eficaz ou RMS de uma tensão ou corrente senoidal;	
9.6	Aula Prática: Análise de sinais de CA.	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e práticas;
- Resolução de exercícios de fixação e comparação com medições executadas nas práticas.

AÇÕES DE ENSINO APRENDIZAGEM INTEGRADAS

- A disciplina buscará praticar a interdisciplinaridade, respeitando os limites impostos pelo conteúdo.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Provas escritas, trabalhos e/ou listas de exercícios individuais e em grupo;
- Avaliações práticas;
- O sistema de avaliação corresponderá aos testes, as tarefas e a uma avaliação contínua que conterá nota por: desempenho, interesse e comportamento em sala de aula.



ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO PARALELA

- Núcleos de Aprendizagem;
- Recuperação bimestral tanto para estudantes regulares como também para os que encontram-se em regime de progressão parcial.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Vídeos;
- Projetor de dados multimídia;
- Instrumentos de laboratório e componentes eletrônicos para medições e aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- BOYLESTAD, R. Introdução a Análise de Circuitos – 10º Edição. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2009.
- SADIKU, M. N. O; ALEXANDER, C. K. Fundamentos de Circuitos Elétricos – 3º Edição, Porto Alegre, AMGH, 2008.
- CAPUANO, F.G; MARINO, M.A.M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica : Teoria e Prática – 24º Edição, São Paulo, Érica, 2007.

COMPLEMENTAR:

- Gussow, M. Eletricidade- 2a Edição. São Paulo, Pearson Makron Books, 1997.
- Albuquerque, R. O.; Circuitos em corrente contínua, São Paulo, Editora Érica.
- Dorf, R; Introdução aos Circuitos Elétricos - -8a Edição, Editora LTC, 2012.
- Markus, O., Circuitos Elétricos em Corrente Contínua e Corrente Alternada, São Paulo, Editora Érica, 2001.