

# Laboratório de PEA3201

## Programação das aulas

Conteúdo	Terça-feira 7h30 às 11h		Sexta-feira 13h10 às 16h40	
	T01A	T02B	T03A	T04B
Lab 01 - LUMLAM - Visão, iluminação e lâmpadas	18/ago	01/set	21/ago	04/set
Lab 02 - CDP - Condutores e Dispositivos de Proteção	08/set	15/set	11/set	18/set
Lab 03 - COM - Dispositivos de Comando	22/set	29/set	25/set	02/out
Lab 04 - EP - Energia, Potência e Fator de Potência	13/out	20/out	16/out	23/out
Lab 05 - PRJ1 - Instalações Prediais e Industriais	03/nov	10/nov	06/nov	13/nov
Lab 06 - MOT - Motores de Indução Trifásicos	17/nov	24/nov	20/nov	27/nov

## Conteúdo das aulas de laboratório

**LAB 1 - Visão e Iluminação - Fontes Luminosas (LUMLAM):** Conceitos básicos: a natureza da luz, o olho humano e as características da visão; análise das principais grandezas fotométricas e suas relações: fluxo luminoso, intensidade luminosa, iluminância; utilização de equipamento para a medição de grandezas fotométricas e verificação de suas relações, levantamento de curvas fotométricas de lâmpadas com análise da influência das luminárias. Apresentação das aplicações, características construtivas e princípio de funcionamento dos principais tipos de lâmpadas: incandescentes, fluorescentes, vapor de mercúrio, mistas, vapor de sódio; características operativas, dispositivos auxiliares de partida e estabilização: starters, reatores; comparação entre os vários tipos de lâmpadas: consumo, eficiência, vida útil, custos.

**LAB 2 - Condutores e Dispositivos de Proteção (CDP):** Apresentação das principais características elétricas, térmicas e construtivas dos fios e cabos de baixa tensão (até 1000 V) utilizada nas instalações elétrica prediais; determinação da corrente admissível em função do modo de instalação, temperatura ambiente, agrupamento de condutores; cálculo

de queda de tensão. Características construtivas e de operação de dispositivos de proteção de baixa tensão; disjuntores e fusíveis; curvas de atuação tempo-corrente; proteção da carga e dos condutores; noções de seletividade. Laboratório: Levantamento de curvas de aquecimento de condutores de baixa tensão, ao ar livre e em eletrodutos. Determinação experimental da corrente admissível de condutores. Obtenção da curva tempo-corrente de disjuntores. Avaliação da coordenação e seletividade de dispositivos de proteção em instalações de baixa tensão.

**LAB 3 - Automação / Dispositivos de Comando (COM):** Apresentação das funções e lógicas de atuação dos dispositivos de comando e dispositivos auxiliares em baixa tensão: contadores, relés térmicos, temporizadores, botoeiras etc.; simbologia, representação dos circuitos de comando e de força por diagramas unifilares. Noções básicas de sistemas de aquisição de dados (entradas/saídas digitais e analógicas); sensores e atuadores; sistema de supervisão. Aplicação a automação predial. Introdução a comunicação de dados: conceitos básicos, redes e protocolos. Laboratório: montagem de circuitos de comando e de força para acionamento de cargas: carga resistiva, chave estrela-triângulo para partida de motores.

**LAB 4 - Energia, Potência e Fator de Potência (EP):** Conceitos de potência ativa e reativa, e energia em sistemas monofásicos. Fator de potência e sua correção. Laboratório: medição de potência e determinação de fator de potência; medição de energia. Identificação de formas de onda, defasagens entre correntes e tensões, determinação de impedâncias.

**LAB 5 - Introdução ao Projeto de Instalações Prediais (PRJ1):** Conceitos Básicos: elementos constituintes das instalações: entrada, dispositivos de seccionamento e proteção, quadro de distribuição, circuitos parciais; tipos de instalações e materiais utilizados; eletrodutos, caixas, condutores, interruptores, tomadas etc.; simbologia, instalação física, diagrama unifilar; comandos de pontos de luz; comando simples, de vários pontos, paralelo. Composição de um projeto: desenhos, memorial descritivo e de cálculo, especificações técnicas, lista de materiais e

orçamento; etapas do projeto: locação dos pontos de carga, traçado e diagrama unifilar, dimensionamento dos circuitos parciais e dos alimentadores por critérios de corrente admissível e queda de tensão, dimensionamento de eletrodutos; seleção dos dispositivos de proteção. Laboratório: Simulação de instalação elétrica residencial em painel didático.

**LAB 6 – Motores Trifásicos – Ligações e Partida (MOT12):** Apresentação dos principais tipos de motores elétricos e suas aplicações; características construtivas e princípio de funcionamento dos motores de indução trifásicos, rotor em gaiola e bobinado; modos de ligação e adequação à tensão nominal da rede: estrela, triângulo, duplo-estrela, duplo-triângulo; sentido de rotação e sua inversão; características de partida dos motores de indução; métodos de partida para a redução da corrente e influências na curva de conjugado desenvolvido: chave compensadora com autotransformador.