

## PLANO CURRICULAR – PGRI 2024/25

Unidades curriculares	Índice de Matérias
1. Pneumática e Electropneumática	(CP1) - Princípios físicos da pneumática. (CP2) - Atuadores Pneumáticos: cilindros, motores, garras e tecnologia de vácuo. (CP3) - Válvulas Pneumáticas: direcionais, de bloqueio, de pressão e fluxo. (CP4) - Comando Pneumático, Método de Cascata. (CP5) - Fundamentos de comando elétrico industrial. (CP6) - Símbolos normalizados DIN/ISO 1219 e 5599. (CP7) - Comando Electropneumático, Método de Karnaugh. (CP8) - Alternativas de substituição em caso de avarias. Medição de caudal e pressão. (CP9) - Simulação e aplicações práticas de sistemas pneumáticos e electropneumáticos.
2. Máquinas Elétricas e Acionamentos Industriais	(CP1) - Tecnologia dos materiais elétricos. (CP1) - Aparelhagem de comando. (CP2) - Sobreintensidade. (CP3) - Proteção contra sobrecargas e contra curto-circuitos. (CP4) - Esquema de comando e potência. (CP5) - Desenvolvimento de esquemas em comando e em potência. (CP6) - Introdução às Máquinas Elétricas Rotativas (CP7) - Variação eletrónica de velocidade. (CP8) - Operadores digitais. Parâmetros. Códigos de erros. (CP9) - Acionamento de motores assíncronos trifásicos com variador de velocidade.
3. Automação Industrial	(CP1) - Introdução a Automação Industrial. (CP1) - Sensores industriais. (CP2) - Atuadores industriais. (CP3) - Diagrama funcional GRAFCET. (CP4) - Autómatos programáveis (PLC). (CP5) - Redes de comunicação industriais, redes de campo. (CP6) - Supervisão de processos industriais (HMI, SCADA).
4. Instrumentação e Controlo Industrial	(CP1) - Instrumentação e Controlo Industrial. (CP1) - Conceitos e medições. (CP2) - Sensores e transdutores. (CP3) - Condicionamento de sinal. (CP4) - Controladores ON/OFF e PID. (CP5) - LabVIEW e NImyDAQ.
5. Robótica Industrial	(CP1) - Condições de segurança e de funcionamento do robô. (CP1) - Descrição do equipamento. (CP2) - Interface I/O com periféricos. (CP3) - Cinemática do robô. (CP4) - Acionamento manual do robô. (CP5) - Acionamento automática do robô. (CP6) - Calibração de ferramentas de manipulação. (CP7) - Sequenciamento de programas. (CP8) - Posicionamento no espaço tridimensional. (CP9) - Alarmes e procedimentos de backup. (CP10) - Simulação e execução de aplicações.
6. Robótica Colaborativa	(CP1) - Introdução à robótica colaborativa. (CP1) - Configuração inicial e da GUI. (CP2) - Configurações da ferramenta. (CP3) - Interface I/O e cablagem. (CP4) - Configuração de comunicações. (CP5) - Programação. (CP6) - Tipos de movimento: livre, linear, circular. (CP7) - Comandos básicos. (CP8) - Auto Start: configuração, programa e origem. (CP9) - Manutenção. (CP10) - Simulação e execução de aplicações.
7. Acesso Remoto IIoT	(CP1) - Apresentação dos sistemas Talk2M, M2Web, Cosy, Flexy. (CP2) - Acesso remoto com eBuddy, eCatcher, eVCom. (CP3) - Configuração e funcionamento do serviço Talk2M. (CP4) - Configuração do Cosy, ligação à Internet e ao Talk2M. (CP5) - Opções avançadas de configuração. (CP6) - Gestão de utilizadores Talk2M. (CP7) - Configuração de um Flexy 3G. (CP8) - Aplicações práticas de manutenção remota de PLC's e HMI's.