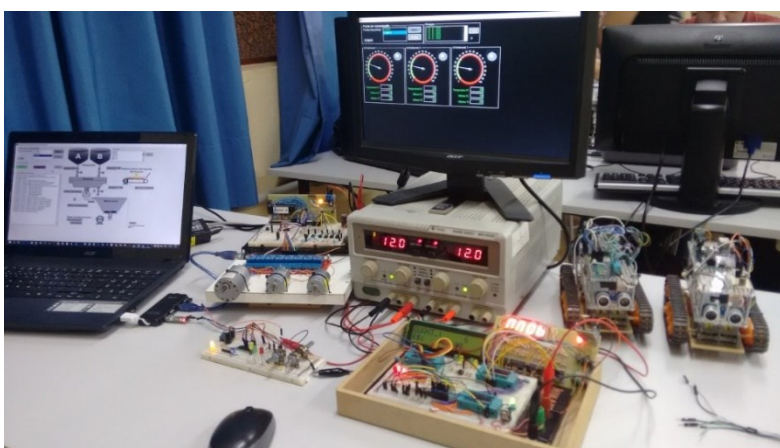


INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS E AMBIENTES

LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO

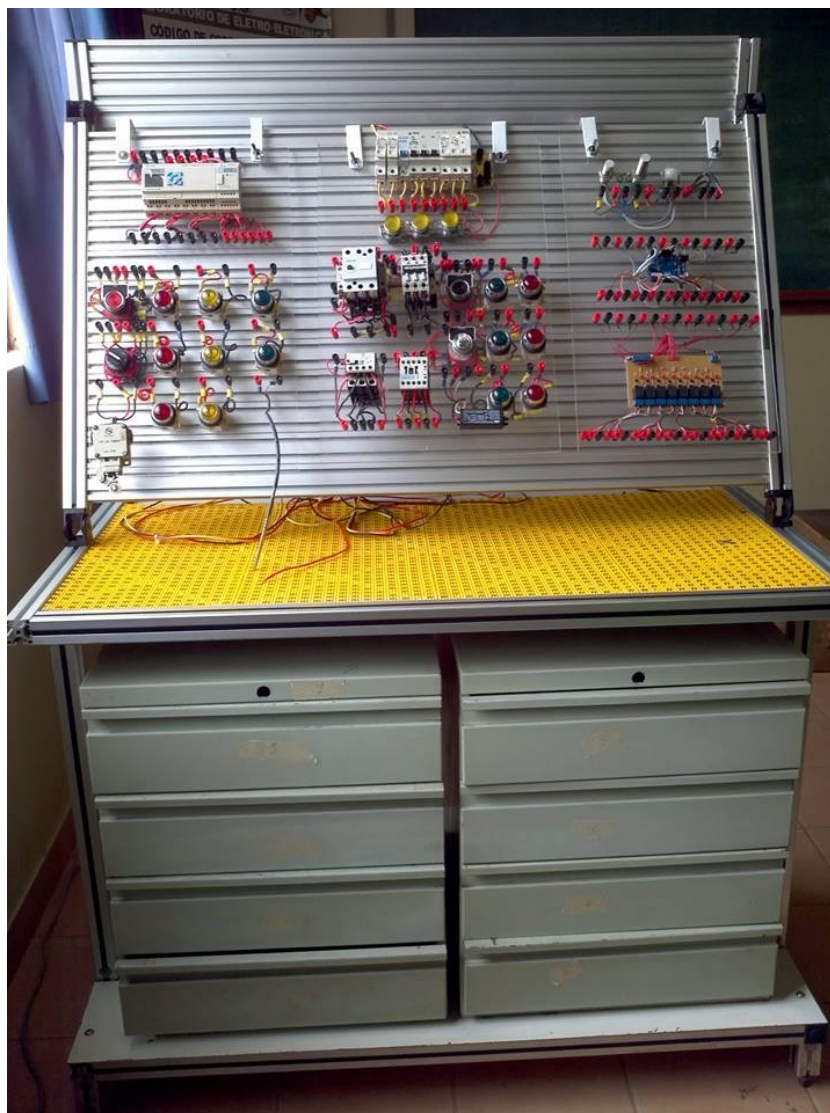
O laboratório de automação é multidisciplinar, proporciona além das aulas de automação, o atendimento às disciplinas de Instrumentação, Sistemas Embarcados, Robótica, Tópicos Avançados para programação e criação de supervisórios, Sistemas de Aquisição de Dados, Laboratório de Sistemas Digitais e Robótica Industrial. Os cursos de Engenharia Mecatrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia da Computação, Engenharia de Bioprocessos e Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas utilizam estas instalações. Neste ambiente desenvolve-se atividades teórico-práticas para enriquecimento do conhecimento técnico-científico dos alunos. Trabalha-se com programação de CLPs (Controladores Lógicos Programáveis), microcontroladores de diversas configurações e projetos com Arduino.

O laboratório está equipado com computadores conectados à Internet, projetor, gravadores e softwares para desenvolvimento de projetos com microcontroladores da linha PIC, kits de Arduino, kits de robótica, painéis com CLPs, computadores equipados com os softwares necessários para desenvolvimento destas atividades. Infraestrutura necessária para desenvolvimento de projetos com a mais avançada tecnologia digital.



BANCADA DIDÁTICA PARA LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA, AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL E DOMÓTICA

Bancada para aulas de laboratório nas áreas de Eletrônica, Automação Industrial e Domótica (automação residencial). Objetivo das atividades: aplicar conhecimentos teóricos e práticos em Engenharia Elétrica e Mecatrônica didático profissional, em nível técnico para ensino superior em cursos de Engenharia. Detalhe dos módulos didáticos da bancada, note-se equipamentos como controlador lógico programável, relés, sensores, botoeiras, contadoras, plataforma com microcontrolador Arduino.



LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE QUÍMICA E BIOQUÍMICA

Equipado com balanças analítica, semi-analítica e comum, destilador, dessecadores, estufa, banhos-maria, termômetros, agitadores para tubos, placas aquecedoras, manta aquecedora, bomba a vácuo, pHmetros, capela de exaustão, condensadores, espectrofotômetro, mufla, vidrarias e reagentes.



LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

Para as atividades prático-didáticas de todos os cursos, o UniSALESIANO conta com uma excelente infra-estrutura de laboratórios de informática com redes de fibra óptica, internet de banda larga e wirelles.

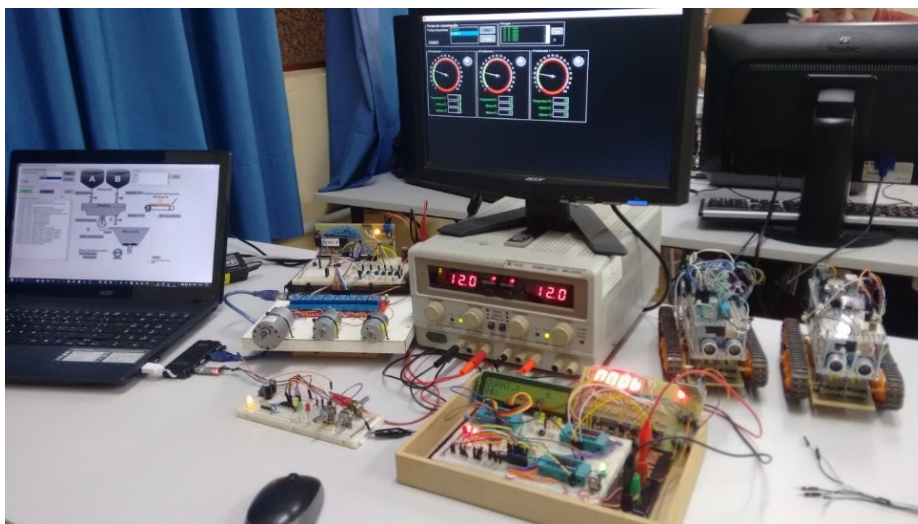
LABORATÓRIO DE ELETRO-ELETRÔNICA

Equipado com multímetros, osciloscópios, geradores de função, analisadores de espectros, microcomputadores e materiais de consumo. É utilizado por disciplinas dos cursos de engenharias, como: Eletrônica I e II, Eletrônica Digital I e II, Instrumentação, Eletrônica de Potência, Metrologia, Eletricidade Básica. Para a complementação de atividades acadêmicas, o UniSALESIANO mantém convênio de Cooperação Tecnológica com o SENAI de Araçatuba, desde o ano de 2005, onde são desenvolvidas atividades práticas, supervisionadas por professores das disciplinas correlatas.



LABORATÓRIO DE FÍSICA

Utilizado para as aulas práticas da disciplina de Física I – Cinemática, dos cursos de engenharias, nos experimentos de Queda Livre, Lançamento Oblíquo, Movimento Uniforme, Estática, utilizando de materiais e equipamentos: Trena, cronômetro, esferas de aço e de borracha, rampa de madeira, bolas de borracha, provetas, óleo (de cozinha), azul de metileno, balanças digitais, diversas massas e barras de madeira.



CENTRO DE PESQUISA E TREINAMENTO EM ENERGIA E AQUECEDORES SOLAR: SOLUÇÃO EM SISTEMAS DE AQUECIMENTO SOLAR

O Centro de Pesquisa e Treinamento é dotado de bancadas didáticas e simula os sistemas de aquecimento solar em condição real de uso. São divididas em 4 tipos de instalação:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| <i>Baixa Pressão Nível</i> | - <i>Circulação Natural</i> |
| <i>Baixa Pressão Fechado</i> | - <i>Circulação Natural</i> |
| <i>Alta Pressão Pressurizada</i> | - <i>Circulação Forçada</i> |
| <i>Alta Pressão Direto da Rede</i> | - <i>Circulação Forçada</i> |

Este Centro de Pesquisa e Treinamento em Energia Solar agrega valores da seguinte forma:

1. Enriquece as aulas práticas de todos os cursos de Engenharia e Arquitetura.
2. Abre frentes de pesquisa através de bolsas de iniciação científica.
3. Abre frentes de trabalhos de conclusão de curso, com possibilidade de se trabalhar pesquisa aplicada.
4. Melhora as condições de produção de artigos científicos nas áreas de Engenharia.
5. Ser a única universidade da região de Araçatuba/SP, com um Centro de Pesquisa e Treinamento em Energia Solar Térmica.

De forma prática, o valor agregado poderá ser percebido da seguinte forma:

1. Engenharia de Elétrica / Mecatrônica / Computação
Instrumentação e Programação: é possível instrumentar uma ou todas as bancadas permitindo leitura de temperatura, radiação solar e vazão. É possível entender como funciona a lógica de programação do controlador eletrônico que automatiza a bomba de circulação (bancada 2) e propor uma lógica melhor ou mais otimizada ou alternativa.
2. Engenharia Mecânica / Mecatrônica
Termodinâmica e Transferência de Calor: é possível medir a energia térmica útil produzida pelos coletores solares, perda térmica, eficiência térmica e assim explora na prática os conceitos teóricos da Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica e Transferência de Calor.
3. Engenharia Mecânica / Mecatrônica / Civil
Mecânica dos Fluidos: é possível medir a vazão na tubulação, perda de carga no circuito, aferir dimensionamento de bombas hidráulicas e assim explorar na prática conceitos teóricos que envolve Equação da Continuidade e Equação da Conservação de Energia.
4. Engenharia Civil / Arquitetura
Explorar quesitos de ordem arquitetônica, estrutural, hidráulico e elétrico necessários à obra para viabilizar a instalação do aquecedor solar, além de permitir ao aluno que entenda claramente o funcionamento e manutenção do sistema de aquecimento solar.

A parceria Empresa x Universidade (Solis Aquecedores x UniSALESIANO) proporcionou a construção deste Centro de Treinamento, onde a empresa Solis, executou:

1. Elaboração do projeto executivo das bancadas e toda infraestrutura.
2. Fabricação e fornecimento dos aquecedores solares: reservatórios térmicos e coletores solares.

3. Fornecimento da mão de obra hidráulica e elétrica especializada.
4. Treinamento técnico da equipe de técnicos do UniSALESIANO para operação e exploração de todas as bancadas.
5. Colaboração técnica para a equipe do UniSALESIANO no que diz respeito a desenvolvimento de pesquisa, trabalhos acadêmicos, preparação de experimentos práticos, etc.



LABORATÓRIO DE ENSAIOS DE MATERIAIS

Neste laboratório de ensaios de materiais e de pressão, vazão e escoamento, são realizados dentro das orientações de conteúdo de disciplinas específicas, as seguintes práticas:

ENSAIOS DESTRUTIVOS DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS CONSTRUTIVOS

Prensa Hidráulica de Acionamento Elétrico

Capacidade 100 TF

Esta prensa permite ensaios de compressão até 100 tf e ensaios de flexão quatro pontos em corpos de prova prismáticos.

Máquinas De Ensaios Universais

Capacidade 10.000 Kgf

Esta máquina permite ensaios de tração diretos até 10.000 kgf., e podem ser ensaiadas barras e perfis metálicos segundo a normalização ABNT pertinente.

Disciplinas relacionadas:

- Resistência dos Materiais II
- Teoria das Estruturas I
- Materiais de Construção Civil
- Construção Civil I
- Construção Civil II
- Estruturas de Concreto I
- Estruturas de Madeira
- Estruturas Metálicas



LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA - ENSAIOS DE PRESSÃO, VAZÃO E ESCOAMENTO

Canal de escoamento hidráulico

Canal de escoamento em conduto livre com 4,0 m e 2,5 m de comprimento. Possibilidade de realização de experimentos ligados ao ressalto hidráulico, coeficientes de descarga e coeficiente de Chezy.

Disciplinas relacionadas:

- Hidráulica

Perda de carga em tubulações

Equipamento de avaliação de perda de carga concentrada e distribuída em condutos forçados.

Disciplinas relacionadas:

- Hidráulica
- Fenômenos dos Transportes I
- Instalações Hidrossanitárias e Contra Incêndio
- Projeto Hidrossanitário e Contra Incêndio

Turbina Pelton

Equipamento de avaliação de velocidade, torque e eficiência de turbinas geradoras de eletricidade.

Disciplinas relacionadas:

- Hidráulica
- Fenômenos dos Transportes I

Número de Reynolds e escoamento transicional

Equipamento de avaliação da transição entre os escoamentos laminar e turbulento, determinação do número de

Disciplinas relacionadas:

- Hidráulica
- Fenômenos dos Transportes I

Propriedades dos fluidos

Equipamento de avaliação das leis de Pascal e Stevin em condutos forçados.

Disciplinas relacionadas:

- Hidráulica
- Fenômenos dos Transportes I

Viscosímetro de Stokes

Equipamento de avaliação da viscosidade de fluidos.

Disciplinas relacionadas:

- Hidráulica
- Fenômenos dos Transportes I

Associação de bombas

Equipamento de avaliação da associação em série e em paralelo de bombas hidráulicas. Determinação da vazão e altura manométrica final segundo o tipo de associação.

Disciplinas relacionadas:

- Hidráulica
- Fenômenos dos Transportes I
- Instalações Hidrossanitárias e Contra Incêndio
- Projeto Hidrossanitário e Contra Incêndio



LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

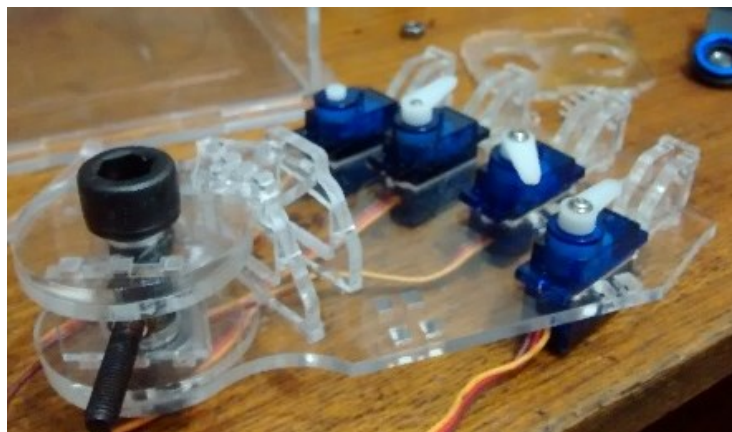
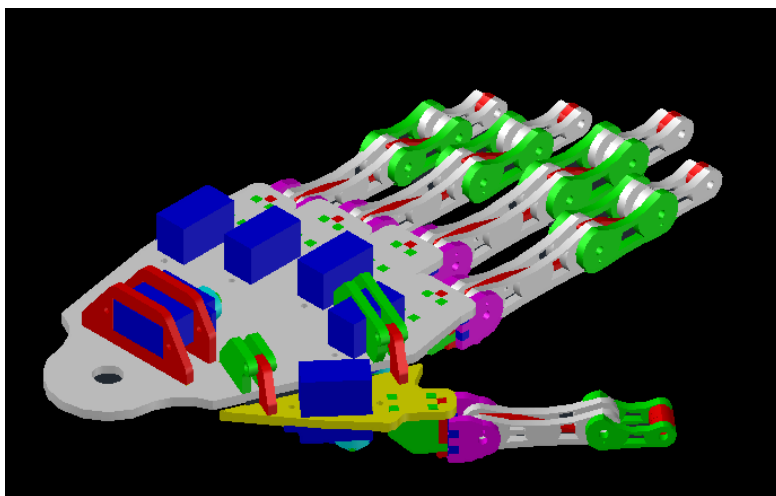
Aulas Prática

A disciplina aborda os conceitos referentes à práticas em instalações de dispositivos elétricos usualmente aplicados em baixa tensão, além da utilização de ferramentas. O objetivo do curso é prover noções básicas de manuseio de ferramentas, conhecimentos práticos referentes à instalações elétricas básicas e proporcionar conhecimento referentes à processos de execução de tarefas manuais específicas do trabalho com eletricidade. Uma instalação elétrica é definida pelo conjunto de materiais e componentes elétricos essenciais ao funcionamento de um circuito ou sistema elétrico. As instalações elétricas são projetadas de acordo com normas e regulamentações definidas, principalmente, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT. A legislação pertinente visa a observâncias de determinados aspectos, bem como, Segurança, Eficiência, Qualidade Energética, etc. Com base nessas características a disciplina de Práticas em Instalações Elétricas tem como objetivo apresentar ao discente os diversos materiais disponíveis e ferramentas necessárias para a execução de instalações elétricas residenciais e industriais. As aulas práticas referentes à disciplina de Instalações Elétricas Prediais, é de fundamental importância para que o aluno possa vivenciar os conceitos abordados nas aulas teóricas através de procedimentos práticos, o que permite que ele adquira conhecimento e experiência em ligação de circuitos simples e de uso cotidiano. A aula conta também com uma abordagem inicial sobre os procedimentos de segurança necessários durante a utilização de equipamentos energizados.



LABORATÓRIO DE ROBÓTICA ASSISTIVA

Este laboratório foi criado em 2016, a partir da necessidade de se ter um espaço físico para funcionar o projeto intitulado “ROBÓTICA ASSISTIVA PARA REABILITAÇÃO DE PACIENTES CÉREBRO LESIONADOS” (<http://robotica.fisiosale.com.br>). Atualmente este laboratório converge, centraliza e coordena ações de vários projetos interligados numa linha de pesquisa científica, que denominamos (seguindo inclusive uma nomenclatura técnica internacional), “Robótica Assistiva”. Aqui procura-se convergir estrategicamente diversos projetos como Iniciação Científica (PIBIC/PIBIT), Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), de pesquisa (hoje em andamento com empresas parceiras), e também trabalhos de extensão universitária.



LABORATÓRIO - PRÁTICAS DE OFICINA – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO USINAGEM

No Laboratório de Práticas de Oficina, os alunos recebem orientações teóricas e práticas nos seguintes equipamentos: Torno, Fresadora, Furadeiras, Retífica, Plaina e Bancadas de trabalho. Orientações teóricas de Centro de Usinagem CNC Comando FANUC: Macro, Operações Aritméticas e Operações Lógicas; Propriedades de Operações; Desvio e Repetição; Variáveis; Estratégia de Fixação; Estratégias Para Usinagem de Múltiplos Lados, e as prática são executadas em laboratórios do SENAI Araçatuba.



LABORATÓRIO - SOLDAGEM

Soldagem, os alunos recebem orientações teóricas e práticas quanto aos variados tipos de soldagem:

- Soldagem Mig/Mag
- Tecnologia
- Introdução a Soldagem
- Segurança e Higiene de Trabalho
- Tipos de Gás de Proteção
- Influência dos Gases na Soldagem
- Equipamentos
- Consumíveis de Soldagem
- Tipos de Juntas e Posições de Soldagem
- Prática de Soldagem:
 - a) Solda de Ângulo – posição 1F
 - b) Solda de Ângulo – posição 2F
 - c) Solda de Topo Sem Chanfro – posição 1G
 - d) Solda de Topo Sem Chanfro – posição 2G



LABORATÓRIO - SOLDAGEM DE ELETRODO REVESTIDO

Soldagem de eletrodo revestido: os alunos recebem instruções e orientações teóricas e práticas quanto ao processo, nas posições planas 1F e 1G, em indústrias metalomecânica, planejando o próprio trabalho e seguindo legislação pertinente, procedimentos e normas técnicas, da qualidade, de segurança, saúde e meio ambiente.

- Interpretar documentação técnica
- Identificar metal de base
- Identificar metal de adição
- Ajustar parâmetros de soldagem
- Manusear ferramentas da área de soldagem para limpeza da solda
- Manusear máquinas e equipamentos do processo eletrodo revestido
- Aplicar técnicas de pré-aquecimento e interpasse no controle de temperatura
- Avaliar as condições do ambiente onde será realizado o ponteamto
- Utilizar os EPIs e EPCs da área de soldagem
- Soldar na posição 1F e 1G



LABORATÓRIO - CLP CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS

- Estrutura de Hardware
- Unidade Central de Processamento CPU
- Fonte de Alimentação
- Chassis
- Cartões de entrada e Saída
- Segurança de Elementos de Campo e CPU
- Norma Técnica de Programação
- Software de Configuração
- Linguagem de Programação
- Técnicas Digitais
- Circuitos Combinacionais
- Circuitos Sequenciais
- Desenvolvimento de Programas de Aplicação Industrial
- Instalação de CLP
- Interligação Elétrica dos Elementos de Campo com os cartões
- Set de Instruções do CLP



LABORATÓRIO - AUTOMAÇÃO HIDRÁULICA INDUSTRIAL

- Fundamentos de hidrostática e hidrodinâmica: aplicação do princípio de Pascal, Conservação de Energia; Transmissão de Energia; Unidades, grandezas e símbolos; conversão de unidades.
- Vantagens do acionamento hidráulico e Comparativo entre técnicas de acionamento.
- Pressão Hidráulica: conceitos de pressão hidráulica, cavitação, areação.
- Tipos de fluxo hidráulico: definições sequência de movimentos; circuitos de fluxo em série e paralelo.
- Bombas hidráulicas: tipos; hidrodinâmica e hidrostática; deslocamento; características; aplicações.
- Cilindros hidráulicos: tipos; características; aplicações.
- Motores hidráulicos: tipos; características; aplicações.
- Diagrama e símbolos normalizados: classificação.
- Simbologia dos componentes hidráulicos: normalização.
- Codificação de cores: classificação.



LABORATÓRIO - CENTRO DE USINAGEM CNC COMANDO FANUC

- Macro
- Operações aritméticas e operações lógicas
- Propriedade de operações
- Desvio e repetição
- Variáveis
- Estratégias de fixação
- Estratégias para usinagem de múltiplos lados

