



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Disciplina: Iniciação Tecnológica e Profissional	
Vigência: 2027/1	Período Letivo: 1º período
Carga horária total: 90 horas	Código: TEC.5295
Ementa: Conhecimentos sobre a identidade institucional. Reflexões sobre autoconhecimento e socialização. Desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e inovador. Organização de trabalhos acadêmicos conforme normas vigentes. Aprendizagem sobre a utilização da oficina de Refrigeração e Climatização. Atividades práticas de montagem e manutenção de eletrodomésticos. Introdução à robótica educacional. Estudos sobre programação para plataforma Arduino. Desenvolvimento de trabalho com sensores, atuadores e comunicação.	

Conteúdos

UNIDADE I – A identidade institucional

- 1.1 A Rede Federal e o IFSUL
- 1.2 O Câmpus Venâncio Aires
- 1.3 Conhecendo o Curso Técnico em Refrigeração e Climatização
- 1.4 O mundo do trabalho

UNIDADE II – Autoconhecimento e socialização

- 2.1 Organização pessoal e para os estudos
- 2.2 Princípios de convivência

UNIDADE III – Pensamento crítico, criativo e inovador

- 3.1 Múltiplas inteligências
- 3.2 Criatividade
- 3.3 Inovação
- 3.4 Raciocínio lógico e jogos diversos

UNIDADE IV - Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos

- 4.1 Normas da ABNT para citações
- 4.2 Normas da ABNT para referências
- 4.3 Organização de trabalho acadêmico a partir do Guia de Normas para Trabalhos Acadêmicos do IFSUL Câmpus Venâncio Aires

UNIDADE V – Oficina na prática

- 5.1 Uso de ferramentas universais manuais e elétricas
- 5.2 Aspectos da segurança na oficina
- 5.3 O trabalho em equipe na prática
- 5.4 Organização do espaço e do tempo no desenvolvimento de tarefas práticas
- 5.5 Prática de montagens de equipamentos e seus elementos de fixação.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.6 Manuseio de multímetro e testes de componentes elétricos

UNIDADE VI – Montagem e manutenção de eletrodomésticos

- 6.1 Funcionamento e manutenção de forno microondas
- 6.2 Funcionamento e manutenção de forno elétrico
- 6.3 Funcionamento e manutenção de bebedouro eletrônico
- 6.4 Estudo das falhas mais comuns
- 6.5 Diagnóstico de falhas
 - 6.5.1 Metodologia e instrumentos
 - 6.5.2 Procedimentos técnicos
- 6.6 Simulação prática de falhas e resolução
- 6.7 Fundamentos da manutenção preventiva e corretiva
- 6.8 Planejamento e procedimentos da manutenção preventiva e corretiva

UNIDADE VII - Introdução à Robótica Educacional

- 7.1 Conceitos de robótica educacional e suas aplicações na formação técnica
- 7.2 Introdução à plataforma Arduino (hardware e possibilidades de uso)
- 7.3 Ambiente de desenvolvimento Arduino (IDE)
 - 7.3.1 Instalação, interface e primeiros programas
- 7.4 Fundamentos de eletrônica básica

UNIDADE VIII - Programação para a Plataforma Arduino

- 8.1 Introdução à linguagem de programação Arduino (base em C/C++)
- 8.2 Estrutura de um programa Arduino (Setup e Loop)
- 8.3 Variáveis, tipos de dados e operadores
- 8.4 Manipulação de pinos digitais (entrada e saída)
- 8.5 Leitura de entradas analógicas
- 8.6 Estruturas de controle (condicionais e repetição)
- 8.7 Introdução a temporização e controle de tempo

UNIDADE IX - Sensores, Atuadores e Comunicação

- 9.1 Leitura de sensores (temperatura e umidade, Luminosidade, presença/proximidade, etc)
- 9.2 Controle de atuadores (motores, relés, LEDs, Buzzer)
- 9.3 Introdução a ligação e programação de displays
- 9.4 Comunicação (Monitor Serial; Comunicação Bluetooth)

Bibliografia Básica

ALVES, Flora. **Gamification:** como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática. São Paulo: DVS, 2015.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. **O que você precisa saber sobre ciência para não passar vergonha.** 1. ed. Recife: Nupeea, 2020.

BACICH, Lilian; MORAN, José. (org.). **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora:** uma abordagem teórico prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

COHEN, Elizabeth G. **Planejando o trabalho em grupo:** estratégias para salas de aula heterogêneas. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

McRoberts, Michael. **Arduino básico.** São Paulo: Novatec, 2015.

ROBINSON, Ken. **Somos todos criativos:** os desafios para desenvolver uma das principais habilidades do futuro. São Paulo: Editora Benvirá, 2019.

SILVA, JESUÉ GRACILIANO DA. **Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização.** São Paulo: Artliber, 2004.

VERRI, Luiz Albert. **Gerenciamento pela qualidade total na manutenção industrial.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

Bibliografia Complementar

ANTUNES, Celso. **A Grande Jogada:** Manual Construtivista sobre como estudar. Petrópolis: Vozes, 1997.

BENDER, William. **Aprendizagem baseada em projetos:** educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BERGMANN, Jonathan. **Aprendizagem invertida para resolver o problema do dever de casa.** Porto Alegre: Penso, 2018.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida:** uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista.** Jul/Ago, 2014, Ano 03, nº 04, p. 119-143.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora:** estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

DEMO, Pedro. **Pesquisa:** como princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo; TORRES, Carlos Magno. **Física, Ciência e Tecnologia**. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRINBERG, Cassio. **Desaprenda**: Como se abrir para o novo pode nos levar mais longe. Caxias do Sul: Belas Letras, 2019.

MARTINELLI JÚNIOR, Luiz Carlos. **Apostila de Refrigeração**. 2003.
MARQUES, Paulo Villano; MODENESI, P. J., BRACARENSE, A. Q., **Soldagem – Fundamentos e Tecnologia**, 2ª Edição, Editora UFMG, 2007, 362p.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Senac, 2012.

SILVA, José de Castro e Silva, Ana Cristina G. Castro, **Refrigeração e Climatização para Técnicos e Engenheiros**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.