



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

DISCIPLINA: Iniciação à Mecatrônica	
Vigência: a partir de 2026/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 90h	Código:
Ementa: Busca da compreensão e a integração do discente com o ambiente educacional, identidade institucional e profissional do curso de Mecatrônica. Reflexão sobre o autoconhecimento, o desenvolvimento de técnicas de estudos, liderança, trabalho em equipe e organização mental do tempo e espaço. Interface e estabelecimento de relações com o mundo do trabalho. Aplicações de instrumentação de medição. Criação do conhecimento sobre ferramentas e máquinas presentes nos processos mecatrônicos. Introdução aos circuitos elétricos. Discussão da Lei de Ohm. Fundamentos de circuitos elétricos.	

Conteúdos

UNIDADE I - O Curso de Mecatrônica

- 1.1. O IFSUL, o Câmpus Avançado de Novo Hamburgo e a educação tecnológica.
- 1.2. O Profissional de Mecatrônica
- 1.3. O Estudo da Mecatrônica

UNIDADE II – A Oficina Mecatrônica

- 1.1. O Uso de ferramentas manuais de ajustagem.
- 1.2. Aspectos da segurança na oficina.
- 1.3. O trabalho em equipe na prática.
- 1.4. A organização do espaço e do tempo no desenvolvimento de tarefas práticas.
- 1.5. As máquinas portáteis e de bancada para usinagem simples.
- 1.6. A prática das montagens e os seus elementos de fixação.

UNIDADE III –A Instrumentação na Mecatrônica.

- 3.1. Conceitos básicos de metrologia.
- 3.2. Unidades de medida mecânica e seus instrumentos: Escalas, trenas, goniômetros e paquímetro universal.
- 3.3. Medidas de precisão - Micrômetro e relógio comparador.
- 3.4. Unidades de medida elétrica e seus instrumentos: Multímetro, alicate-amperímetro
- 3.5. Medidas de sinais elétricos e seus instrumentos: Geradores de função, Frequencímetro e Osciloscópio.
- 3.6. Instrumentação Virtual e embarcada.
- 3.7. Sistemas de medição automatizados.



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

UNIDADE IV - Os Sistemas Mecatrônicos

- 4.1. Computadores Industriais e CLPs.
- 4.2. As Máquinas-Ferramenta de operação manual.
- 4.3. As Máquinas-Ferramenta de Comando Numérico.
- 4.4. Linhas de produção automatizadas.
- 4.5. Robôs Industriais.
- 4.6. IoT - Internet das Coisas.

UNIDADE IV - Os Sistemas Mecatrônicos

- 5.1. Circuitos elétricos simples
- 5.2. Transformações de energia em aparelhos elétricos.
- 5.3. Potência elétrica.
- 5.4. Tensão elétrica
- 5.5. Corrente elétrica
- 5.6. Resistência elétrica
- 5.7. Lei de Ohm
- 5.8. Efeito Joule
- 5.9. Fundamentos de circuitos elétricos.

Bibliografia Básica

BINI, Edson; RABELLO, Ivone Daré. **A técnica da ajustagem:** metrologia, medição, roscas, acabamento. São Paulo: Hemus, 1998.
KATZENBACH, J. R. **A força e o poder das equipes.** São Paulo: Makron Books, 1994.
USSOW, Milton. **Eletricidade Básica.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Manutenção Mecânica Industrial:** Princípios Técnicos e Operações. São Paulo: Érica, 2015.
BRACEY, Ron. **Aumente seu potencial de inteligência:** maneiras de apurar o raciocínio. São Paulo: Publifolha, 2010.
IFSUL. **Projeto Pedagógico Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense.** 2015.
ROSÁRIO, J. M., **Princípio de Mecatrônica.** São Paulo: Prentice Hall, 2005.
U.S. NAVY. **Curso Completo de Eletricidade Básica.** Curitiba: Hemus, 2002.