



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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b> Iniciação Tecnológica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| <b>Vigência:</b> a partir de 2020/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Período letivo:</b> 1º ano |
| <b>Carga horária total:</b> 60h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Código:</b> CH.MCT.        |
| <b>Ementa:</b> Introdução à eletroeletrônica: histórico, conceitos, tipos e empregos de componentes, equipamentos, e instalações relacionadas à eletricidade e à eletrônica. Introdução aos sistemas de manufatura: manufatura integrada e manufatura aditiva. Estudo da representação de dados: sistemas de numeração, unidades de representação e conversões. Caracterização dos sistemas computacionais: histórico, elementos, periféricos, modelos, e aplicações dos sistemas computacionais, noções de programação. Reflexão sobre os aspectos profissionais: regulamentação, regimentos, resoluções, entidades representativas e conselhos, itinerários formativos. Estabelecimento de relações entre as áreas de tecnologia e o mundo do trabalho, através da interação com profissionais atuantes neste. Reflexão sobre as diferentes áreas de tecnologia, realizada através da condução da disciplina por ao menos um professor de cada uma destas áreas, distribuídas de modo uniforme no decorrer do calendário acadêmico e sendo um professor o responsável pela organização da disciplina. |                               |

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução à Eletroeletrônica

#### 1.1 Eletricidade

- 1.1.1 Conceitos de eletricidade
- 1.1.2 Tipos e empregos dos condutores elétricos
- 1.1.3 Equipamentos de proteção e aterramento
- 1.1.4 Componentes, simbologia e diagramas
- 1.1.5 Instalação de pequenos circuitos elétricos

#### 1.2 Eletrônica

- 1.2.1 Componentes básicos da eletrônica
- 1.2.2 Protoboard e Solda
- 1.2.3 História da automação
- 1.2.4 Sensores
- 1.2.5 Controladores e atuadores

### UNIDADE II – Introdução à Informática e à Programação

#### 2.1 Sistemas de numeração e representação de dados

- 2.1.1 Sistema Decimal
- 2.1.2 Sistema Binário
- 2.1.3 Sistema Octal
- 2.1.4 Sistema Hexadecimal
- 2.1.5 Conversão de Base
- 2.1.6 Unidades de representação de dados e conversões

#### 2.2 Princípios de programação

- 2.2.1 História da computação
- 2.2.2 Elementos de um sistema computacional
- 2.2.3 Modelo de Von Neuman



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

- 2.2.4 Dispositivos de entrada, saída e armazenamento de dados.
- 2.2.5 Aplicações de computadores na vida cotidiana
- 2.2.6 Elementos básicos de programação

#### UNIDADE III – Introdução aos Sistemas de Manufatura

- 3.1 Manufatura Integrada
  - 3.1.1 CAD (*Computer Aided Design*)
  - 3.1.2 CAE (*Computer Aided Engineering*)
  - 3.1.3 CAM (*Computer Aided Manufacturing*)
- 3.2 Manufatura Aditiva
  - 3.2.1 Prototipagem Rápida
  - 3.2.2 Escaneamento 3D
  - 3.2.3 Impressão 3D

#### UNIDADE IV – Elementos Lúdicos

- 4.1 Estruturas Lógicas
- 4.2 Enigmas Lógicos
- 4.3 Jogos de Raciocínio
- 4.4 O robô Lego
- 4.5 Programação de desafios (Lego e algorítmicos)
- 4.6 Laboratório de Prototipagem 3D

#### UNIDADE V – Aspectos Profissionais

- 5.1 Regulamentação profissional, entidades e conselhos
- 5.2 O catálogo de cursos técnicos e a rede de institutos federais
- 5.3 Itinerários formativos
- 5.4 Propriedade Intelectual e Responsabilidade

#### **Bibliografia básica**

MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada**. São Paulo: Érica, 2011.

COTRIM, Ademaro, **Instalações elétricas**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

FILHO, Eduardo Romeiro. **Sistemas Integrados de Manufatura: Para Gerentes, Engenheiros e Designers**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Atlas, 2014.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A.; SANTOS, José Carlos Barbosa dos. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

#### **Bibliografia complementar**

CAPUANO, Francisco Gabriel et al. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. São Paulo: Erica, 2007.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 3. São Paulo: Editora LTC, 2003.

JOHNSON, David E. et al. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. São Paulo: LTC, 2003.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Introdução à ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.