

**EMENTA**

O curso técnico em eletrônica; Fundamentos da eletrônica; A corrente elétrica; Componentes da eletrônica: noções e funcionalidades; Resistência; capacitores; indutores; semicondutores; Circuitos integrados; Pesquisa e Extensão; e o técnico em eletrônica.

**PROGRAMA****Objetivos**

- Ter uma visão geral e motivadora sobre as principais áreas de atuação do Técnico em Eletrônica;
- Conhecer as atribuições do Técnico em Eletrônica e seu papel na sociedade;
- Visualizar a eletrônica na atualidade e as tendências tecnológicas no campo da eletrônica;
- Obter visão inicial dos métodos, instrumentos e laboratórios que serão utilizados durante o curso técnico; e
- Apreender os conceitos elementares da área de eletricidade e de eletrônica.

**Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. O curso técnico em eletrônica
  - 1.1. Grade curricular: apresentação das disciplinas e suas aplicações
  - 1.2. Os laboratórios: utilização e instrumentos
  - 1.3. O corpo docente: apresentação dos professores de eletrônica
2. Fundamentos da eletrônica
  - 2.1. Definição da eletrônica e sua utilidade
  - 2.2. A corrente elétrica
    - 2.2.1. Definição e importância
    - 2.2.2. Fonte de energia, condutor elétrico e carga elétrica
    - 2.2.3. Corrente contínua e corrente alternada
  - 2.3. Componentes da eletrônica: noções e funcionalidades
    - 2.3.1. Formas de controlar a corrente elétrica
    - 2.3.2. Resistência, capacitores e indutores
    - 2.3.3. Os semicondutores
3. Circuitos integrados
  - 3.1. Noção e aplicações
  - 3.2. Apresentação de CIs populares
4. Pesquisa e Extensão
  - 4.1. Projetos de pesquisa e a participação de alunos
  - 4.2. Projetos de extensão e participação em atividades extracurriculares
5. O técnico em eletrônica
  - 5.1. Perfil e atribuições
  - 5.2. Campo de atuação profissional
  - 5.3. Métodos, ferramentas e tecnologia
  - 5.4. O CREA: apresentação e orientações
  - 5.5. O egresso de eletrônica: motivação e experiências

**Procedimentos Metodológicos**

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: nenhum.
- Habilidades e conhecimentos: nenhum.
- Sugestão de trabalho:

**Recursos Didáticos**

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Palestras com profissionais da área de eletroeletrônica e egressos do curso de eletrônica.
- Aulas práticas em laboratório:
  - Laboratório de eletricidade e circuitos elétricos: componentes elétricos diversos, CIs analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, fonte de alimentação de corrente alternada, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos e componentes de sinalização.
  - Laboratório de eletrônica digital: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de

- contatos e componentes de sinalização.
- Laboratório de prototipagem de sistemas digitais: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos, componentes de sinalização e FPGAs.
  - Laboratório de comunicação eletrônica e eletrônica analógica: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, analisador de espectro e placa PCI conversora AD/DA.
  - Laboratório de prototipagem de sistemas analógicos e integração de sistemas: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos, componentes de sinalização, Estação de retrabalho, Estação de solda, Prensa térmica, Sistema de confecção de protótipos de circuito impresso por método de fresagem, Furadeira de Coluna, Forno de Refusão, Separadora elétrica para PCI, Inserora Manual de componentes SMD, Cadinho de Solda, Exaustor com filtro de carvão ativado e Lupa com luminária.
  - Laboratório de sistemas microcontrolados: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, componentes de sinalização, placa PCI conversora AD/DA e kit didático de microcontroladores PIC, kit didático de microcontroladores Arduino e kit didático de microcontroladores 8051.
  - Laboratório de eletrônica de potência: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, Módulo didático de operação de tiristores, Módulo didático de Retificador e Controle de Fase, Módulo didático de Trigger e Controle de Gate 1, Módulo didático de Trigger e Controle de Gate 2, Módulo didático de Circuito Foto-Controlado, Módulo didático de Inversor DC – AC, Módulo didático de Circuito Regulador DC, Módulo didático de Controle de disparo com UJT e PUT, Módulo didático de Trigger e Controle de Gate com TCA785, Sistema de treinamento completo em Eletrônica de Potência e Sistema modular para Eletrônica de Potência.
  - Laboratório de acionamento eletrônico: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, Alicata wattímetro, Conjunto didático de máquinas rotativas, Disjuntor-Motor para proteção até 32 A, Eletroímã de torção, Eletroímã didático, Equipamento de soft-starter, Freio eletrodinamométrico, Furadeira manual, Gerador trifásico síncrono, Grupo conversor de frequência variável, Grupo simulador de grandes alternadores, Grupo simulador de usina hidroelétrica, Inversor de frequência, Kit didático CA, Kit didático CC, Motor de corrente contínua, Motor elétrico trifásico assíncrono, com 3 rotores intercambiáveis, Motor elétrico trifásico com 12 terminais, Motor elétrico trifásico com 6 terminais, Motor elétrico trifásico com 6 terminais à prova de explosão (EX-d), Motor elétrico trifásico com 6 terminais com segurança aumentada (EX-e), Motor elétrico trifásico do tipo Dahlander, Motor monofásico didático, Painel de cargas: resistiva - capacitiva – indutiva, Quadro de comandos elétricos, Quadro de comandos elétricos para atmosferas explosivas (EX-d), Quadro de comandos elétricos para atmosferas explosivas (EX-e), Transformador monofásico de 1 kVA e Transformador trifásico de 1 kVA.
  - Laboratório de instrumentação e automação: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, fonte de tensão alternada, computador, componentes de sinalização, planta industrial, controlador programável, placa PCI conversora AD/DA e kit de atuadores e sensores pneumáticos.
  - Laboratório de Informática: computador, softwares e sistemas operacionais diversos.

#### **Avaliação**

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

#### **Bibliografia Básica**

1. IFRN. Plano do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica, na modalidade Integrado. Natal: IFRN, 2011.
2. Apostilas elaboradas pelos professores da disciplina.

#### **Bibliografia Complementar**

1. WOLSKI, Belmiro. Curso técnico em eletrotécnica: eletricidade básica. módulo 1, livro 3. Curitiba: Base Didáticos, 2007.

#### **Software(s) de Apoio:**