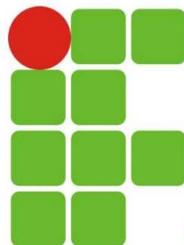


DISCIPLINA: **ELETRICIDADE INSTRUMENTAL**

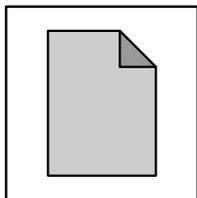
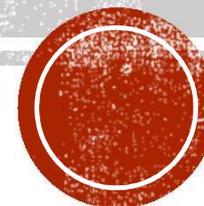
CURSO: **TÉCNICO INTEGRADO EM INFORMÁTICA**

Carga-Horária: **90h** (120h/a)

Prof.: Dennys Alves - <http://docente.ifrn.edu.br/dennysalves>



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE



**EMENTA | OBJETIVOS | BASES CIENTÍFICO-TECNOLOGICAS (CONTEÚDOS) | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO**

✓ **Ementa**

- Eletricidade como apoio ao exercício profissional do técnico em informática.



EMENTA | **OBJETIVOS** | BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS) | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Objetivos**

- Identificar as principais grandezas elétricas, fazendo a devida relação entre as mesmas;
- Identificar circuitos série, paralelo e misto visando à análise de circuitos elétricos;
- Identificar as especificidades de circuitos elétricos em CA e circuitos elétricos em CC.

EMENTA | **OBJETIVOS** | BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS) | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Objetivos**

- Utilizar instrumentos de medição de grandezas elétricas;
- Utilizar regras gerais para operação e manuseio de equipamentos elétricos e eletrônicos;
- Compreender esquemas básicos de instalações elétricas.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Introdução**

- O que é a eletricidade;
- Os elétrons e a estrutura atômica;
- Os efeitos elétricos;
- Magnetismo e eletromagnetismo;
- Relação da eletricidade com as outras áreas de conhecimento.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Introdução**

- Aplicações da eletricidade;
- A eletricidade como base para a eletrônica e a manutenção de equipamentos de informática;
- Equipamentos elétricos;
- Fontes, geradores.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Introdução**

- Cargas, consumidores (motores, lâmpadas, aquecedores...);
- Outros (transformadores, chaves, disjuntores, etc.);
- Cuidados com a eletricidade;
- Eletricidade e informática.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Conceitos Iniciais**

- Principais grandezas elétricas;
- Carga;
- Corrente;
- Voltagem.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



- ✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**
- ✓ **Conceitos Iniciais**
 - Energia;
 - Geração, armazenamento, transporte e medição;
 - Potência;
 - Outras.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Conceitos Iniciais**

- Classificação dos materiais quanto à condução de corrente elétrica;
- Condutores, isolantes e semicondutores;
- Principais componentes elétricos e suas grandezas associadas.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Conceitos Iniciais**

- Fontes, resistores, capacitores e indutores: conceitos, tipos, unidades de medida, códigos de leitura de valores e associações.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Conceitos Iniciais**

- Efeito Joule;
- Lei de Ohm;
- Reatâncias e impedância;
- Dispositivos de comando e proteção.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Conceitos Iniciais**

- Circuitos elétricos;
- Noções gerais;
- Simbologia;
- Formas de ligação de componentes;
- Ligação série, ligação paralela e ligação mista;
- Especificidades.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



- ✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**
- ✓ **Conceitos Iniciais**
 - Ramos, nós, lei dos nós, malhas e lei das malhas;
 - Montagem de circuitos elétricos;
 - Corrente contínua e tensão contínua;
 - Corrente alternada e tensão alternada;
 - Transformadores e retificadores.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Fontes de Alimentação**

- Geradores de tensão contínua;
- Pilhas, baterias, fonte DC comum e outros;
- Geradores de tensão alternada;
- Rede elétrica convencional;
- Noções sobre alternadores, grupos motor-gerador, inversores e outros.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



- ✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**
- ✓ **Equipamentos Elétricos e Eletrônicos**
 - Equipamentos elétricos vs. equipamentos eletrônicos;
 - Catálogos;
 - Manuais: do usuário, esquemáticos e de serviço.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



- ✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**
- ✓ **Equipamentos Elétricos e Eletrônicos**
 - Operação e manuseio de equipamentos;
 - Como lidar com equipamentos desconhecidos, etiquetas e fichas e códigos de inscrições;
 - Vida útil;
 - Garantia e assistência técnica.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



- ✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**
- ✓ **Equipamentos Elétricos e Eletrônicos**
 - Como abrir equipamentos;
 - Cuidados gerais e específicos com equipamentos e pessoas;
 - Formas de montagem de circuitos elétricos e eletrônicos;
 - Ligações diretas.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



- ✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**
- ✓ **Equipamentos Elétricos e Eletrônicos**
 - Réguas;
 - Solda;
 - Solda para eletrônica, material para soldagem/ dessoldagem, montagem de circuitos em placas de circuito impresso, sopradores térmicos.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



- ✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**
- ✓ **Instrumentos de Medição**
 - Adequação do instrumento à medição;
 - Analógicos x digitais;
 - Erros e tolerâncias;
 - Manuseio.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



- ✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**
- ✓ **Instrumentos de Medição**
 - Aplicações;
 - Teoria e prática dos principais instrumentos;
 - Voltímetro, amperímetro, ohmímetro, wattímetro, multímetro e osciloscópio.

EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO

✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

✓ **Cuidados Gerais e Específicos**

- Noções de choque elétrico;
- Noções de primeiros socorros.



EMENTA | OBJETIVOS | **BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)** |
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



- ✓ **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**
- ✓ **Noções de Instalações Elétricas Prediais**
 - Sistemas de geração, transporte e distribuição de energia elétrica;
 - Sistemas monofásico e trifásico;
 - Potência instalada;
 - Potência ativa, reativa e aparente.

EMENTA | OBJETIVOS | BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS) | **PROCEDIMENTOS**
METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO

✓ **Procedimentos Metodológicos**

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório.



EMENTA | OBJETIVOS | BASES CIENTÍFICO-TECNOLOGICAS (CONTEÚDOS) | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| **RECURSOS DIDÁTICOS** | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Recursos Didáticos**

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor, vídeos.

EMENTA | OBJETIVOS | BASES CIENTÍFICO-TECNOLOGICAS (CONTEÚDOS) | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | **AVALIAÇÃO** | BIBLIOGRAFIA | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Avaliação**

- Avaliações escritas e práticas;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas).

EMENTA | OBJETIVOS | BASES CIENTÍFICO-TECNOLOGICAS (CONTEÚDOS) | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | **BIBLIOGRAFIA** | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bibliografia Básica**

- VALKENBURGH, V. **Eletricidade Básica**, vols. 1 a 3. Ao Livro Técnico S. A., 1988.

EMENTA | OBJETIVOS | BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS) | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | **BIBLIOGRAFIA** | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bibliografia Complementar**

- GUSSOW, M. **Eletricidade Básica** 2^a ed. Makron Books, 1997;
- LOURENÇO, A. C. e CHOUERI JR., S. **Circuitos em Corrente Contínua**. Érica, 1996;
- ALBUQUERQUE, R. O. **Circuitos em Corrente Alternada**. Érica, 1997.

EMENTA | OBJETIVOS | BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS) | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | **BIBLIOGRAFIA** | SOFTWARE(S) DE APOIO



✓ **Bibliografia Complementar**

- CAPUANO, F. G. e MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.** Érica, 1998;
- CAVALIN, G. e CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais.** Érica, 2006.

EMENTA | OBJETIVOS | BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS) | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
| RECURSOS DIDÁTICOS | AVALIAÇÃO | BIBLIOGRAFIA | **SOFTWARE(S) DE APOIO**



✓ **Software(s) de Apoio**

- Multisim.