

Módulo	Turma	Nº Aulas Teóricas	Nº Aulas Práticas	Nº Aulas Semanais	CH Total (horas)
III	única	60	20	04	66 horas e 40 minutos

1. Ementa

Introdução à eletrônica de potência; aplicações na indústria; semicondutores mais utilizados. Transistores, circuitos com transistores. Tiristores SCR e TRIACs. Controle de fase com SCR e TRIACs. Retificadores monofásicos e trifásicos, não-controlados e controlados.

2. Objetivos

Objetivo geral:

Proporcionar aos alunos os elementos quantitativos e qualitativos para a análise de circuitos contendo componentes semicondutores de potência.

Objetivos específicos:

- Apresentar as principais aplicações e os semicondutores mais usados na eletrônica industrial.
- Aplicar os transistores e tiristores em circuitos eletrônicos e conhecer suas principais características.
- Projetar, analisar e montar circuitos retificadores não-controlados e controlados.

3. Conteúdo Programático

Primeira parte: introdução à eletrônica de potência, aplicações na indústria, semicondutores mais utilizados, transistores, circuitos com transistores.

Segunda parte: tiristores SCR, TRIACs, controle de fase com SCR e TRIACs.

Terceira parte: retificadores monofásicos e trifásicos, não-controlados e controlados.

4. Estratégias de Ensino-Aprendizagem

- Aulas teóricas participativas e dialogadas;
- Aulas práticas demonstrativas;
- Atividades individuais e em pequenos grupos (se possível);
- Elaboração de relatórios;
- Simuladores virtuais;
- Estudos de caso.

5. Recursos Didáticos

- Quadro;
- Retroprojetor;
- Instrumentos e componentes a serem utilizados no laboratório de eletrônica;
- Textos impressos e digitais, etc.

6. Atividades Avaliativas

5,0 pontos – Exercício em sala
10,0 pontos – 1^a prova
5,0 pontos – Relatório de 1^a aula prática
5,0 pontos – Relatório de 2^a aula prática
15,0 pontos – 2^a Prova
5,0 pontos – Relatório de 3^a aula prática
5,0 pontos – Relatório de 4^a aula prática
15,0 pontos – 3^a prova
15,0 pontos – 4^a prova
5,0 pontos – Relatório de 5^a aula prática
5,0 pontos – Relatório de 6^a aula prática
10,0 pontos – Trabalho prático

Recuperação final – 100,0 pontos

100,0 pontos – Prova

7. Referências Bibliográficas

Bibliografia básica:

- 1) ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Eletrônica industrial: conceito e aplicações com SCRs e TRIACs.** São Paulo: Érica, 2014. 152 (Eixos). ISBN 9788536506326.
- 2) ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. **Eletrônica de potência: conversores de energia (CA/CC): teoria, prática e simulação.** São Paulo: Érica, 2011. 334 p. ISBN 9788536503714.
- 3) SCHULER, Charles. **Eletrônica I.** 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. (Tekne). ISBN 9788580552102 (v. 1).

Bibliografia complementar:

- 1) SCHULER, Charles. **Eletrônica II.** 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. (Tekne). ISBN 9788580552126 (v. 2).
- 2) MALVINO, Albert; BATES, David J. **Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores.** 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 429 p. (Versão concisa). ISBN 9788580550498.
- 3) FIGINI, Gianfranco. **Eletrônica industrial: circuitos e aplicações.** São Paulo: Hemus, [19--]. 2v.
- 4) CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica analógica básica.** São Paulo: Érica, 2014. 120 p. (Eixos). ISBN 9788536506166.
- 5) GUSSOW, Milton. **Eletrociadade básica.** 2. ed., atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Schaum). ISBN 9788577802364.

PROFESSOR

ALEX SANDER MIRANDA LOBO

COMPONENTE CURRICULAR

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Módulo	Turma	Nº Aulas Teóricas	Nº Aulas Práticas	Nº Aulas Semanais	CH Total (horas)
3	Única	80	00	04	80

1. Ementa

- Introdução à lógica de programação
- Tópicos preliminares: constantes, variáveis e outros.
- Estruturas de controle e de dados.
- Algoritmos em Português Estruturado (Portugol).

2. Objetivos

Capacitar o aluno a resolver problemas de solução analítica e expressar essa solução em algoritmos estruturados.

3. Conteúdo Programático

Conceito de algoritmo; Método para construção de algoritmos; Tipos de algoritmos; Exemplos de algoritmos; Conceito de variável; Tipos de dados; Formação de identificadores; Exemplos de identificadores; Estrutura sequencial em algoritmos; Declaração de variáveis; Comando de atribuição em algoritmos; Comando de entrada em algoritmos; Comando de saída em algoritmos; Estrutura condicional em algoritmos; Estrutura condicional simples; Estrutura condicional composta; Estrutura case; Operadores lógicos; Estrutura de repetição; Estrutura de repetição PARA (FOR); Estrutura de repetição ENQUANTO (WHILE); Estrutura de repetição REPITA (REPEAT); Variáveis indexadas (Vetores / Matrizes); Funções.

4. Estratégias de Ensino-Aprendizagem

- Aulas expositivas (quadro negro) e Data Show
- Aulas em Laboratórios de informática com manifestações expositivas.

5. Recursos Didáticos

- Quadro;
- Data Show;
- Laboratório de Informática.

6. Atividades Avaliativas

1º Semestre

- 35 pontos – Avaliação Teórica
- 15 pontos – Trabalho
- 35 pontos – Avaliação Teórica
- 15 pontos – Trabalho

Recuperação final – 100,0 pontos

100,0 pontos – Atividade Avaliativa

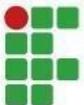
7. Referências Bibliográficas

7.1 Básica

- 1) 1) ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal e C/C++. 2^a Ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2008.
- 2) DEITEL, H.M; DEITEL, P.J. Como Programar C++. 5^a Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.
- 3) ZIVIANI, N. Projetos de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3^a Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

7.2 Complementar

- 1) CORMEN, Thomas H. [et al.]. Algoritmos: Teoria e Prática. 2^a Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2002.
- 2) FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPÄCHER, H.F. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3^a Ed. São Paulo: Editora Pearson, Prentice Hall, 2005.
- 3) MEDINA, M. Algoritmos e Programação: Teoria e Prática. 2^a Ed. São Paulo: Editora Novatec, 2006.
- 4) SILVA, O. Q. Estrutura de Dados e Algoritmos Usando C: Fundamentos e Aplicações. 1^a Ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.
- 5) MANZANO, Jose Augusto N. G. YAMAT. Programando em Turbo Pascal 7.0. 9^a Edição. Editora Érica, 1996..

 INSTITUTO FEDERAL Minas Gerais	CAMPUS CONSELHEIRO LAFAIETE PLANO DE ENSINO CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM ELETROTÉCNICA		ANO 2025
	PROFESSOR (A)	COMPONENTE CURRICULAR	
	Luiz Eduardo de Souza Pereira	Máquinas Elétricas I	

Série	Turma	Nº Aulas Teóricas	Nº Aulas Práticas	Nº Aulas Semanais	CH Total (horas-aula)
3	Única	40	40	4	80

1. Ementa

Máquinas elétricas em corrente contínua e em corrente alternada.

2. Objetivos

Capacitar os alunos a operar e entender o funcionamento de máquinas de corrente contínua e corrente alternada.

3. Conteúdo Programático

Geradores de Corrente Contínua; Motores de Corrente Contínua. Geradores de Corrente Alternada; Motores de Corrente Alternada.

4. Estratégias de Ensino-Aprendizagem

- Aulas teóricas participativas e dialogadas;
- Aulas práticas demonstrativas;
- Atividades individuais e em pequenos grupos (se possível);
- Estudos de caso.

5. Recursos Didáticos

- Quadro;
- Laboratório de eletrotécnica.

6. Atividades Avaliativas

25,0 pontos – Avaliação de Aprendizagem

25,0 pontos – Avaliação de Aprendizagem

25,0 pontos – Avaliação de Aprendizagem

25,0 pontos – Trabalho

Recuperação final – 100,0 pontos

100,0 pontos – Atividade Avaliativa

7. Referências Bibliográficas

7.1 Básica

- CHAPMAN, Stephen J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xix, 684 p.
- GOMEZ-EXPÓSITO, Antonio; CONEJO, Antonio J; CAÑIZARES, Claudio (Ed). **Sistemas de energia elétrica: análise e operação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 554 p.
- NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 4. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011. 260 p.

7.2 Complementar

- CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xiv, 428 p.
- CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. **Instalações elétricas**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. 432 p.
- MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 666 p
- PETRUZELLA, Frank D. **Motores elétricos e acionamentos**. Porto Alegre: AMGH, 2013. 359 p.
- UMANS, Stephen D. **Máquinas Elétricas de Fitzgerald e Kingsley**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xv, 708 p.

Módulo	Turma	Nº Aulas Teóricas	Nº Aulas Práticas	Nº Aulas Semanais	CH Total (horas)
3	A	60	20	4	80

1. Ementa

Características gerais e controle de processos industriais. Classificação dos instrumentos. Instrumentação industrial: normas ISA/ABNT, fluxogramas de processo e engenharia (P&I), sensores de nível, vazão, pressão, temperatura. Transmissão de sinais. Atuadores Industriais. Controlador lógico programável (CLP).

2. Objetivos

Conhecer as características gerais dos processos; conhecer a história da instrumentação; classificar os instrumentos; analisar fluxogramas de processos e engenharia (P&I); conhecer os princípios de medição das variáveis de processos industriais (pressão, vazão, temperatura, nível), bem como a transmissão de sinais, atuadores e o controlador lógico programável (CLP).

3. Conteúdo Programático

Unidade 1 – Características gerais e controle de processos industriais. Classificação dos instrumentos. Instrumentação industrial: normas ISA/ABNT, fluxogramas de processo e engenharia (P&I).
 Unidade 2 – Transmissão de sinais, sensor de pressão.
 Unidade 3 – Sensor de nível, sensor de temperatura.
 Unidade 4 – Sensor de vazão, atuadores.
 Unidade 5 – Controlador lógico programável.

4. Estratégias de Ensino-Aprendizagem

- Aulas teóricas participativas e dialogadas;
- Aulas práticas demonstrativas;
- Aulas práticas;
- Seminários e debates;
- Atividades individuais e em pequenos grupos;
- Visitas técnicas e elaboração de relatórios;
- Vídeos, Filmes e simuladores virtuais;
- Estudos de caso, etc.

5. Recursos Didáticos

- Quadro;
- Retroprojetor;
- Bancadas didáticas do Laboratório de Automação;
- Computadores do Laboratório de Informática;
- Smartphones;
- Textos impressos e digitais, etc.

6. Atividades Avaliativas

Semestre (100,0 pontos)

22,0 pontos – Avaliação de Aprendizagem

30,0 pontos – Exercícios em sala, Apresentação de trabalhos, Análise de artigos científicos, etc.

22,0 pontos – Avaliação de Aprendizagem

22,0 pontos – Avaliação de Aprendizagem

4,0 pontos – Avaliação Qualitativa

Recuperação final – 100,0 pontos

100,0 pontos – Atividade Avaliativa

7. Referências Bibliográficas**7.1 Básica**

- BEGA, E. A. et al. Instrumentação Industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2011.
- CAPELLI, A. Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos. 3. ed. São Paulo: Érica. 2013.
- FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial: Conceito, Aplicações e Análises. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.

7.2 Complementar

- FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: Érica. 2009.
- GEORGINI, M. Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLC's. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- GROOVER, M. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. Engenharia de Automação Industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- PRUDENTE, F. Automação Industrial PLC: Programação e Instalação. Rio de Janeiro: LTC, 2013.