

## Disciplinas, ementas e outras informações

1º semestre			
<i>Código:</i>		<i>Nome da disciplina:</i> <b>Algoritmos e Lógica de Programação</b>	
<i>Carga horária total:</i> 60h		<i>Abordagem metodológica:</i> Teórico-prática	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica:</i> 30h	<i>CH prática:</i> 30h		
<b>Ementa:</b> Noções de lógica. Algoritmos sequenciais. Variáveis e constantes. Operadores relacionais e lógicos. Expressões aritméticas e lógicas. Atribuição. Estruturas de controle e repetição. Vetores. Matrizes. Strings. Função.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Apresentar os algoritmos e as estruturas de dados básicas para o desenvolvimento de programas de computadores. Objetivos Específicos: Construir programas estruturados envolvendo os conceitos tradicionais de lógica de programação.			
<b>Bibliografia básica:</b> ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. <b>Fundamentos da programação de computadores:</b> algoritmos, Pascal e C/C++ e Java. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. FARRER, H., BECKER, C. G., FARIA, E. C., MATOS, H. F. M, MAIA, M. L. <b>Programação Estruturada de Computadores - Algoritmos Estruturados.</b> 3 Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010. MIZRAHI, V. V. <b>Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1.</b> 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.			
<b>Bibliografia complementar:</b> CORMEN, T., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L., STEIN, C. <b>Algoritmos:</b> Teoria e Prática. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2012. DEITEL, H. M., DEITEL, P.J. <b>C++ – Como Programar.</b> 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. GIMENEZ, S.P. <b>Microcontroladores 8051.</b> 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. ZIVIANI, N. <b>Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2006. ZIVIANI, N. <b>Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2011.			

1º semestre			
<i>Código:</i>		<i>Nome da disciplina:</i> <b>Circuitos Elétricos I</b>	
<i>Carga horária total:</i> 60h		<i>Abordagem metodológica:</i> Teórico-prática	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica:</i> 40h	<i>CH prática:</i> 20h		
<b>Ementa:</b> Introdução ao curso técnico em eletrônica; Princípios de eletricidade: cargas elétricas, processos de eletrização, força elétrica, campo elétrico, energia potencial elétrica, tensão elétrica, corrente elétrica. Resistência elétrica e Lei de Ohm; Associação de resistores e resolução de circuitos simples; Análise e medição de tensão, corrente e resistência; Leis de Kirchhoff; Método das Tensões de Nó; Métodos das Correntes de Malha; Princípio da Superposição; Equivalentes de Thèvenin e Norton; Capacitores; Circuito RC em regime CC; Magnetismo e eletromagnetismo: leis e princípios. Indutores; Circuitos RL em regime CC; Utilização de equipamentos de laboratório: Multímetro, fonte de tensão, protoboard, osciloscópio e gerador de função.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Proporcionar ao estudante um repertório básico de técnicas de análise e projeto de circuitos elétricos. Objetivos Específicos: Proporcionar ao estudante a capacidade de manuseio e identificação de fontes de alimentação. Proporcionar aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos sobre eletricidade. Capacitar o estudante no manuseio de instrumentos de medição. Proporcionar o estudante análise crítica sobre circuitos elétricos CC/CA. Informar o estudante sobre cuidados e riscos com a eletricidade.			
<b>Bibliografia básica:</b>			

BOYLESTAD, R.L., **Introdução à Análise de Circuitos**. Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004.  
 NILSSON, J. W., Susan A. R., **Circuitos Elétricos**. Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008.  
 GUSSOW, M., **Eletricidade Básica**. Makron Books, 1996.

**Bibliografia complementar:**  
 MALVINO, A. P. **Eletrônica**. Vol. 1 e 2. 4ª Ed. Makron Books 2007.  
 BOYLESTAD, R.L.; NASHELKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8 ed. Prentice-Hall, Brasil, 2007.  
 BURIAN Jr., Y.; LYRA, A. C. C. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.  
 CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. Editora: Erica - I.S.B.N.: 8571940169  
 BARTKOVIAK, R. A., **Circuitos Elétricos**. Makron Books, 1999.

1º semestre			
<b>Código:</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <b>Desenho técnico</b>	
<b>Carga horária total:</b> 60h		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico-prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 15h	<b>CH prática:</b> 45h		
<b>Ementa:</b> Apresentação e uso do material de desenho; normas técnicas; traçados e construções básicas; vistas ortográficas; perspectiva isométrica; escala; cotagem; noções de cortes; interpretação de projetos; leiautes; desenho eletroeletrônico; simbologia eletrônica; projeto eletrônico em programa de computador.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Utilizar o conhecimento em desenho técnico para resolver questões da profissão. Objetivos Específicos: Fornecer ao estudante os conhecimentos de Desenho Técnico. Capacitar os estudantes para desenharem circuitos eletrônicos. Desenvolver a habilidade de projetarem circuitos utilizando programa de computador.			
<b>Bibliografia básica:</b> ABNT. <b>Normas para o Desenho</b> . Porto Alegre: Ed. Globo, 1977. BORNANCINI, José Carlos M., et al. <b>Desenho Técnico Básico</b> . vol.1 e 2. 3ª ed. Porto Alegre: Ed. Sulina, 1981. FRENCH, Thomas, et al. <b>Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica</b> . Porto Alegre: Ed. Globo, 1985.			
<b>Bibliografia complementar:</b> BACHMANN e FORBERG. <b>Desenho Técnico</b> . Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico. 1976. CARVALHO, B. de A. <b>Desenho Geométrico</b> . Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 1967. CREDER, H. <b>Instalações Elétricas</b> . 10ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1986. OBERG, L. <b>Desenho Arquitetônico</b> . 22ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 1981. PROVENZA, Francisco. <b>Desenhista de Máquinas</b> . São Paulo: Publicações Prótec, 1973.			

1º semestre			
<b>Código:</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <b>Eletrônica Analógica I</b>	
<b>Carga horária total:</b> 60h		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico-prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 40h	<b>CH prática:</b> 20h		
<b>Ementa:</b> Teoria dos semicondutores: condução e dopagem nos semicondutores; Diodo de Junção: Diodo ideal e real. Outros tipos de diodos: Led e fotodiodo; Diodo Zener: Características e comportamento em CC. Retificadores: Retificação de meia onda e onda completa com e sem filtro capacitivo; Fonte regulada.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Proporcionar ao estudante conhecimento teórico e prático sobre microeletrônica. Objetivos Específicos: Apresentar aos estudantes alguns circuitos eletrônicos básicos comumente utilizados em aplicações tecnológicas.			

<p>Apresentar aos estudantes teoria e prática relacionada a componentes eletrônicos básicos baseados em semicondutores.</p> <p>Proporcionar aos estudantes aprendizagem sobre manuseio e identificação de componentes eletrônicos básicos.</p> <p>Capacitar os estudantes para a realização de análise e projeto de circuitos eletrônicos, como fonte e amplificadores.</p>
<p><b>Bibliografia básica:</b>  BOYLESTAD, R. e NASHESKY, L. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos</b>. São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004.  MALVINO, A. P. <b>Eletrônica</b>. Vol. 2. 4ª Ed. Makron Books 2007.  MALVINO, A. P. e BATES, D.J. <b>Eletrônica</b>. Vol. 1. 7ª Ed. Bookman 2007.</p>
<p><b>Bibliografia complementar:</b>  BOYLESTAD, R.L., <b>Introdução à Análise de Circuitos</b>, Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004.  CRUZ, E. C. A. <b>Eletrônica Aplicada</b>. Érica. São Paulo, 2007.  PERTENCE Junior, A. <b>Amplificadores Operacionais e filtros ativos</b>. McGraw-Hill, 1998.  REZENDE, S. M. <b>Materiais e Dispositivos Eletrônicos</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2004.  SEDRÁ, A. e SMITH, K. <b>Microeletrônica</b>. 5ª Edição; Pearson Prentice Hall, 2007.</p>

1º semestre			
<b>Código:</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <b>Eletrônica Digital I</b>	
<b>Carga horária total:</b> 60h		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico-prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 40h	<b>CH prática:</b> 20h		
<b>Ementa:</b> Sistemas de Numeração: Sistemas usuais e conversões. Aritmética binária; Portas lógicas: Simbologia, descrição algébrica e tabela verdade. Circuitos lógicos; Simplificação de circuitos: Álgebra booleana, teorema de Morgan e mapa de Karnaugh. Circuitos Combinacionais: projeto e análise. Decodificadores; Codificadores; Circuitos aritméticos: meio-somador, somador completo, somador binário, somador BCD, subtrator; Multiplexadores e Demultiplexadores, Montagem de circuitos lógicos utilizando CI's.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Apresentar aos estudantes conhecimentos sobre os sistemas digitais, componentes e circuitos integrados digitais. Objetivos Específicos: Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos sobre sistemas de eletrônica digital. Capacitar o aluno a identificar possíveis falhas em sistemas digitais. Aplicar a lógica digital em uma situação problema real. Entender o que é um circuito integrado (CI). Projetar e implementar sistemas digitais.			
<b>Bibliografia básica:</b> FLOYD, T. <b>Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações</b> . 9. Ed. ARTMED. Porto Alegre, 2007. IDOETA, V. I.; CAPUANO, F. G. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . Ed. Erica, 40ª edição, 2008. TOCCI, R. J., WIDMER, N. S., MOSS, G. L., <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . Editora Pearson Education do Brasil, 11ª edição, 2011.			
<b>Bibliografia complementar:</b> VAHID, F. <b>Sistemas Digitais - projeto, otimização e HDLs</b> . ARTMED. Porto Alegre, 2008. BOYLESTAD, R.L., <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> . Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004. BURIAN Jr., Y.; LYRA, A. C. C. <b>Circuitos elétricos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. CRAIG, J. J. <b>Robótica</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 3ª ed., 2006. NILSSON, J. W., SUSAN A. R., <b>Circuitos Elétricos</b> . Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008.			

2º semestre		
<b>Código:</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <b>Circuitos Elétricos II</b>
<b>Carga horária total:</b> 60h		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico-prática
		<b>Natureza:</b> Obrigatória

<b>CH teórica:</b> 40h	<b>CH prática:</b> 20h		
<b>Ementa:</b> Introdução à análise de circuitos AC: valores médio, máximo, mínimo e eficaz; Fasores; Impedância dos diferentes elementos de circuito; Circuitos RL, RC e RLC em regime AC. Potência instantânea, ativa, reativa e complexa; Fator de potência; Correção de fator de potência; Circuitos trifásicos equilibrados; Transformadores.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Apresentar ao estudante teoria e práticas básicas sobre circuitos elétricos operando em regime de corrente alternada. Objetivos Específicos: Dar ao estudante condições entender como cada um dos elementos vistos em Circuitos Elétricos I se comporta em regime AC. Mostrar ao estudante como circuitos trifásicos diferem de monofásicos e capacitá-lo para também trabalhar com os primeiros. Capacitar o estudante para fazer correção de fator de potência. Apresentar ao estudante o comportamento de transformadores.			
<b>Bibliografia básica:</b> BOYLESTAD, R.L., <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> . Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004. NILSSON, J. W., Susan A. R., <b>Circuitos Elétricos</b> . Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008. GUSSOW, M., <b>Eletricidade Básica</b> . Makron Books, 1996.			
<b>Bibliografia complementar:</b> MALVINO, A. P. <b>Eletrônica</b> . Vol. 1 e 2. 4ª Ed. Makron Books 2007. BOYLESTAD, R.L.; NASHELSKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8 ed. Prentice-Hall, Brasil, 2007. BURIAN Jr., Y.; LYRA, A. C. C. <b>Circuitos elétricos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. CAPUANO, Francisco Gabriel. <b>Laboratório de Eletricidade e Eletrônica</b> . Editora: Erica - I.S.B.N.: 8571940169 BARTKOVIAK, R. A., <b>Circuitos Elétricos</b> . Makron Books, 1999.			

2º semestre			
<b>Código:</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <b>Eletrônica Analógica II</b>	
<b>Carga horária total:</b> 60h		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico-prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 40h	<b>CH prática:</b> 20h		
<b>Ementa:</b> Transistor bipolar de junção TBJ: Características e comportamento em CC. Principais circuitos de polarização; Transistor de efeito de campo FET: Características e comportamento do JFET e do MOSFET; O amplificador operacional: circuito inversor, não inversor, somador, buffer, amplificadores de diferença e de instrumentação. Circuitos condicionadores de sinais.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Proporcionar aos estudantes aprofundamento no conhecimento de eletrônica analógica. Objetivos Específicos: Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre eletrônica analógica. Preparar os estudantes para analisar, projetar e reparar circuitos eletrônicos baseados em transistores. Preparar os estudantes para analisar, projetar e reparar circuitos condicionadores de sinais, comuns nos ambientes industriais.			
<b>Bibliografia básica:</b> BOYLESTAD, R. e NASHELSKY, L. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos</b> . São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004. MALVINO, A. P. <b>Eletrônica</b> . Vol. 2. 4ª Ed. Makron Books 2007. MALVINO, A. P. e BATES, D.J. <b>Eletrônica</b> . Vol. 1. 7ª Ed. Bookman 2007.			
<b>Bibliografia complementar:</b> BOYLESTAD, R.L., <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> , Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004. CRUZ, E. C. A. <b>Eletrônica Aplicada</b> . Érica. São Paulo, 2007. PERTENCE Junior, A. <b>Amplificadores Operacionais e filtros ativos</b> . McGraw-Hill, 1998.			

REZENDE, S. M. **Materiais e Dispositivos Eletrônicos**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.  
 SEDRA, A. e SMITH, K. **Microeletrônica**. 5ª Edição; Pearson Prentice Hall, 2007.

2º semestre			
<i>Código:</i>		<i>Nome da disciplina:</i> <b>Eletrônica Digital II</b>	
<i>Carga horária total:</i> 60h		<i>Abordagem metodológica:</i> Teórico-prática	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica:</i> 30h	<i>CH prática:</i> 30h		
<b>Ementa:</b> Latches e Flip-flop: Simbologia e funcionamento; Análise e projeto de circuitos sequenciais síncronos; Contadores: Características e circuitos síncronos e assíncronos; Registradores: Conversores e Registradores em série e paralelo; Geração de sinal de clock a partir de osciladores e a partir do CI 555; Montagem de circuitos lógicos utilizando CI's.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Adquirir conhecimentos sobre os sistemas digitais, componentes e circuitos integrados digitais. Objetivos Específicos: Entender a diferença entre circuitos combinacionais e sequenciais. Capacitar o estudante para analisar e projetar qualquer tipo de circuito sequencial. Analisar os principais circuitos sequenciais utilizados na prática. Aplicar a lógica digital em uma situação problema real. Levar o estudante a ganhar desenvoltura na implementação dos circuitos projetados.			
<b>Bibliografia básica:</b> IDOETA, V. I.; CAPUANO, F. G. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . editora Erica, 40a edição, 2008. TOCCI, R. J., WIDMER, N. S., MOSS, G. L., <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . Editora Pearson Education do Brasil, 11ª edição, 2011. FLOYD, T. <b>Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações</b> . 9. Ed. ARTMED. Porto Alegre, 2007.			
<b>Bibliografia complementar:</b> VAHID, F. <b>Sistemas Digitais - projeto, otimização e HDLs</b> . ARTMED. Porto Alegre, 2008. BOYLESTAD, R.L., <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> , Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004. BURIAN Jr., Y.; LYRA, A. C. C. <b>Circuitos elétricos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. CRAIG, J. J. <b>Robótica</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 3ª ed., 2006. NILSSON, J. W., SUSAN A. R., <b>Circuitos Elétricos</b> , Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008.			

2º semestre			
<i>Código:</i>		<i>Nome da disciplina:</i> <b>Microcontroladores I</b>	
<i>Carga horária total:</i> 60h		<i>Abordagem metodológica:</i> Teórico-prática	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica:</i> 20h	<i>CH prática:</i> 40h		
<b>Ementa:</b> História dos microcontroladores; Arquitetura interna; Famílias de microcontroladores; Princípios de programação; Linguagem de Programação; Compilador; Recursos Básicos: Entradas e Saídas Digitais, Temporização, Interrupções, Entradas Analógicas e conversor analógico digital.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Desenvolver no aluno a habilidade de implementar e dar manutenção em circuitos eletrônicos com microcontroladores. Objetivos Específicos: Conhecer os tipos de microcontroladores, sua estrutura interna e periféricos básicos. Aprender os comandos específicos para os microcontroladores Arduino. Aplicar os recursos básicos e avançados em circuitos montados em protoboard.			

Desenvolver a habilidade nos alunos de diagnosticar e reparar falhas em circuitos com microcontroladores.  
Projetar e implementar circuitos com microcontroladores.

**Bibliografia básica:**

MONK, Simon. **Programação Com Arduino** - Começando Com Sketches. Porto Alegre: Bookman, 2014.  
MONK, Simon. **Programação Com Arduino II** - Passos Avançados Com Sketches. Porto Alegre: Bookman, 2014. 214 p.  
MONK, Simon. **30 projetos com o Arduino**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 214 p.

**Bibliografia complementar:**

MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015.  
MONK, Simon. **Projetos com Arduino e Android: Use Seu Smartphone Ou Tablet Para Controlar O Arduino**. Porto Alegre: Bookman, 2014.  
MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.  
ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  
BOYLESTAD, R. e NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004.

2º semestre			
Código:		Nome da disciplina: <b>Segurança do Trabalho</b>	
Carga horária total: 60h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 60h	CH prática:		
<b>Ementa:</b> Fundamentos de segurança do trabalho; estudo do ambiente do trabalho; noções de proteção e combates a incêndios; equipamentos de proteção individual e coletiva; sinalização de segurança; produtos perigosos; introdução aos efeitos da eletricidade no corpo humano; rotinas de trabalho e análise de risco; medidas de proteção contra choques elétricos; proteção supletiva adicional; NR-10.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Preparar o aluno no conhecimento e entendimento correto da segurança do trabalho nas organizações, conhecimento da NR10, além de apresentar as leis e conceitos que fazem parte dessa atividade. Objetivos Específicos: Capacitar os alunos nos conhecimentos teóricos sobre as técnicas de Segurança do Trabalho principalmente relacionados com a NR 10, tornando-o um elemento facilitador e disseminador da cultura de segurança dentro da Empresa.			
<b>Bibliografia básica:</b> ATLAS. <b>Segurança e Medicina do Trabalho</b> . 72a. ed. São Paulo: Atlas, 2003. CARDELLA, Benedito. <b>Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas</b> . 1 ed. São Paulo: Atlas, 2012. TAVARES, José da Cunha. <b>Tópicos de Administração aplicada à segurança do trabalho</b> . 11ª ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.			
<b>Bibliografia complementar:</b> ANDRADE, MARA Z. <b>Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos</b> . Caxias do Sul: Educs, 2008. BARSANO, P. R.; BARBOSA P. R. <b>Segurança do Trabalho: Guia prático e Didático</b> . São Paulo: Editora Erica, 2012. GONZAGA, Paulo. <b>Temas atuais em segurança e Saúde no trabalho</b> . São Paulo: Editora LTR, 2007. GONÇALVES, Edwar Abreu. <b>Manual de Segurança e Saúde no Trabalho</b> . 5a Ed. São Paulo: Editora LTR, 2011. MARTINS, M. S.; MACULAN, A. P.; REINEHR, R.; ROJAS, J. W. J.; PANDOLFO, L. M.; KUREK, J.. <b>Segurança do Trabalho: Estudo de casos nas áreas Agrícola, Ambiental, Construção Civil, Elétrica e Saúde</b> . Porto Alegre: SGE, 2010.			

3º semestre			
Código:		Nome da disciplina: <b>Eletrônica de Potência</b>	
Carga horária total: 60h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 40h	CH prática: 20h		
<b>Ementa:</b> Dispositivos eletrônicos de potência usados na eletrônica industrial; Princípios de funcionamento e aplicações dos Tiristores: Diodo Shockley, SCR, DIAC, TRIAC, IGBT, GTO; Circuitos retificadores e inversores: Características e funcionamento de circuitos.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Adquirir conhecimentos sobre os sistemas e componentes de potência. Objetivos Específicos: Desenvolver a habilidade nos alunos de diagnosticar e reparar falhas em circuitos com componentes de potência. Projetar e implementar sistemas com componentes eletrônicos de potência. Conhecer as formas de se construir circuitos retificadores e inversores.			
<b>Bibliografia básica:</b> AHMED, A. <b>Eletrônica de Potência</b> . Editora Pearson, São Paulo, 2000. RASHID, Muhammad H. <b>Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações</b> . São Paulo: Makron Books, 1999. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antônio Carlos. <b>Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, IGBT e FET de potência</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.			
<b>Bibliografia complementar:</b> ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. <b>Eletrônica de potência: conversores de energia (CA/CC): teoria, prática e simulação</b> . São Paulo: Érica, 2011. ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. <b>Conversores de energia elétrica CC/CC para aplicações em eletrônica de potência</b> . São Paulo: Érica, 2013. ALMEIDA, J.L.A. <b>Eletrônica industrial</b> . 3ª edição. São Paulo: Érica, 1987. BOYLESTAD, R. e NASHESKY, L. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos</b> . São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004. HART, Daniel W. <b>Eletrônica de Potência - Análise e Projetos de Circuitos</b> . Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012.			

3º semestre			
Código:		Nome da disciplina: <b>Fundamentos de Eletricidade industrial</b>	
Carga horária total: 60h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30h	CH prática: 30h		
<b>Ementa:</b> Transformadores trifásicos: Características, funcionamento e aplicações. Ligações em estrela e triângulo; Motores monofásicos e trifásicos em CA: Características, funcionamento e aplicações. Comandos elétricos. Partida de motores trifásicos.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Adquirir conhecimentos sobre os sistemas, equipamentos e máquinas elétricas industriais. Objetivos Específicos: Aprender a fazer a correção do fator de potência em sistemas monofásicos e trifásicos. Entender o funcionamento básico de geradores, transformadores e motores. Desenvolver a habilidade nos alunos de diagnosticar e reparar falhas em circuitos elétricos industriais.			
<b>Bibliografia básica:</b> BIM, Edson. <b>Máquinas Elétricas e Acionamento</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2014. FRANCHI, C.M. <b>Acionamentos Elétricos</b> . 1ª ed. São Paulo: Editora Érica. 2007. MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.			
<b>Bibliografia complementar:</b>			

COTRIM, A. A.M.B. **Instalações elétricas**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.  
 CREDER, H.. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
 FRANCHI, C. M.. **Inversores de frequência**: Teoria e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.  
 CAVALIN, G. E CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. 21. São Paulo: Ed. Editora Érica.  
 NASCIMENTO J. G. C. **Máquinas elétricas**: Teoria e Ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.

3º semestre			
Código:		Nome da disciplina: Instrumentação	
Carga horária total: 60h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 40h	CH prática: 20h		
<b>Ementa:</b> Introdução à instrumentação industrial: normas de referência; Metrologia científica, industrial e legal; Definições metrológicas básicas; O Sistema Internacional de Unidades; Qualidade da medição, Incerteza na medição: tipo A e Tipo B, combinada e expandida. Sensores e transdutores para medição de grandezas físicas: deslocamento (posição, velocidade e aceleração), força, torque, massa, pressão, temperatura, vazão, nível, deformação e pH;			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Adquirir conhecimentos sobre instrumentação. Objetivos Específicos: Entender aspectos técnicos do processo de aquisição de dados no contexto industrial por meio de medições. Conhecer sensores de instrumentação industrial. Conhecer diferentes equipamentos utilizados no controle de processos industriais.			
<b>Bibliografia básica:</b> BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V.J. <b>Instrumentação e Fundamentos de Medidas</b> . Vol.1. 2ª edição. Editora LTC. 2010. THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de. <b>Sensores industriais</b> : fundamentos e aplicações. 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011.			
<b>Bibliografia complementar:</b> FRANCHI, Claiton Moro. <b>Controle de processos industriais</b> : princípios e aplicações. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011. GEORGINI, Marcelo. <b>Automação aplicada</b> : descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. NATALE, Ferdinando. <b>Automação industrial</b> . 10. ed. São Paulo: Érica, 2008. FRANCHI, Claiton Moro. <b>Inversores de frequência</b> : Teoria e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.			

3º semestre			
Código:		Nome da disciplina: Microcontroladores II	
Carga horária total: 60h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 20h	CH prática: 40h		
<b>Ementa:</b> Recursos Avançados: Display, LCD, EEPROM, Comparação, Captura, PWM e comunicação serial. Desenvolvimento de projetos com arduino.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Expandir o assunto tratado em Microcontroladores I de forma a ampliar o repertório de técnicas dos estudantes relacionadas a microcontroladores.			



Objetivos Específicos: Aprender os comandos específicos para os microcontroladores Arduino. Aplicar recursos avançados em circuitos montados em protoboard. Projetar e implementar circuitos com microcontroladores.
<b>Bibliografia básica:</b> MONK, Simon. <b>Programação Com Arduino</b> - Começando Com Sketches. Porto Alegre: Bookman, 2014. MONK, Simon. <b>Programação Com Arduino II</b> - Passos Avançados Com Sketches. Porto Alegre: Bookman, 2014. 214 p. MONK, Simon. <b>30 projetos com o Arduino</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 214 p.
<b>Bibliografia complementar:</b> MCROBERTS, Michael. <b>Arduino básico</b> . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015. MONK, Simon. <b>Projetos com Arduino e Android: Use Seu Smartphone Ou Tablet Para Controlar O Arduino</b> . Porto Alegre: Bookman, 2014. MIZRAHI, V. V. <b>Treinamento em Linguagem C++</b> - Módulo 1. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ROSÁRIO, J. M. <b>Princípios de Mecatrônica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. BOYLESTAD, R. e NASHESKY, L. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos</b> . São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004.

4º semestre			
Código:		Nome da disciplina: <b>Automação e Controle de Processo</b>	
Carga horária total: 60h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30h	CH prática: 30h		
<b>Ementa:</b> Métodos de controle: Malha aberta e malha fechada; Controlador Lógico Programável (CLP): Características, funcionamento, linguagem de programação e aplicação; Inversor de Frequência: Características, funcionamento, utilização e aplicações; Aulas práticas de utilização dos sensores, do inversor de frequência e de programação do CLP.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Adquirir conhecimentos sobre automação e controle de processos. Objetivos Específicos: Aprender sobre métodos de controle. Programar CLP. Conhecer equipamentos utilizados no controle de processos industriais.			
<b>Bibliografia básica:</b> FRANCHI, C.M.; CAMARGO, V.L.A. <b>Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos</b> . 2ª edição. São Paulo: Erica. 2009. CAPELLI, A. <b>Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos</b> . 2ª edição. São Paulo: Erica, 2008. BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V.J. <b>Instrumentação e Fundamentos de Medidas</b> . Vol.1. 2ª edição. Editora LTC. 2010.			
<b>Bibliografia complementar:</b> THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de. <b>Sensores industriais: fundamentos e aplicações</b> . 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. CAPELLI, A. <b>Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos</b> . 2ª edição. São Paulo: Erica, 2008. FRANCHI, Claiton Moro. <b>Controle de processos industriais: princípios e aplicações</b> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2011. GEORGINI, Marcelo. <b>Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's</b> . 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. NATALE, Ferdinando. <b>Automação industrial</b> . 10. ed. São Paulo: Érica, 2008. FRANCHI, Claiton Moro. <b>Inversores de frequência: Teoria e aplicações</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.			

4º semestre			
Código:		Nome da disciplina: <b>Eletrônica das Comunicações</b>	
Carga horária total: 60h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 40h	CH prática: 20h		
<b>Ementa:</b> Introdução à comunicação eletrônica; Introdução à teoria de antenas; Propagação de ondas eletromagnéticas; Linhas de transmissão e ondas; Meios físicos de propagação; Casamento de impedâncias; Técnicas de modulação; Modulação em amplitude; Modulação em frequência; Circuitos para comunicação eletrônica: Amplificadores de Radiofrequências, Osciladores, Circuitos Transmissores e Circuitos Receptores; Redes de comunicação de dados; Técnicas de comutação e roteamento; Arquiteturas de Redes; Modelo OSI; Protocolos de Comunicação de dados; e Redes Industriais.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Proporcionar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos necessários a formação profissional e acadêmica. Objetivos Específicos: Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre telecomunicação. Proporcionar o aluno a capacidade de manuseio e identificação de antenas. Capacitar o aluno no manuseio de instrumentos de medição. Proporcionar o aluno uma visão crítica sobre as formas de transmissão e recepção de sinais. Proporcionar o aluno a capacidade de análise de transmissores e receptores.			
<b>Bibliografia básica:</b> YOUNG, Paul H. <b>Técnicas de Comunicação Eletrônica</b> . São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2006. RAPPAPORT , T. S. <b>Comunicações sem Fio</b> . Editora: Prentice Hal. 2a. Edição. 2009. QUEVEDP, C.P.; QUEVEDO-LODI, C.. <b>Ondas Eletromagnéticas</b> . Ed. Pearson, 2010.			
<b>Bibliografia complementar:</b> BOYLESTAD, R.L., <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> . Prentice Hall/Pearson, 10ª. Ed, 2004. NILSSON, J. W., SUSAN A. R., <b>Circuitos Elétricos</b> . Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008. NOTAROS, B.M. <b>Eletromagnetismo</b> . Editora Pearson Education do Brasil, 2012. MALVINO, A. P. <b>Eletrônica</b> . Vol. 1 e 2. 4ª Ed. Makron Books 2007. BOYLESTAD, R.L.; NASHELSKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8 ed. Prentice-Hall, Brasil, 2007.			

4º semestre			
Código:		Nome da disciplina: <b>Manutenção</b>	
Carga horária total: 60h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 15h	CH prática: 45h		
<b>Ementa:</b> Tipos de manutenção: Corretiva, preventiva e preditiva; Testes em componentes eletrônicos; Informações práticas de uso imediato para a reparação de diversos tipos de aparelhos eletrônicos; Prática de manutenção eletrônica; Técnicas de retrabalho e soldagem de placas de circuito impresso.			
<b>Objetivo(s):</b> Objetivo Geral: Proporcionar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos necessários a formação profissional e acadêmica. Objetivos Específicos: Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre manutenções e seus tipos. Proporcionar o aluno a capacidade de manuseio e identificação de componentes diversos. Capacitar o aluno no manuseio de instrumentos de medição. Capacitar o aluno no manuseio e reparo de diversos componentes e aparelhos eletrônicos.			
<b>Bibliografia básica:</b> BIM, Edson. <b>Máquinas Elétricas e Acionamento</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2014.			

BRAGAI, N.C. **Guia Prático do reparador eletrônico**. 1ª ed. São Paulo: Editora NCB, 2012.  
 SANSON FOGLIANO, Flávio. **Confiabilidade e Manutenção Industrial**. 8. ed. Rio de Janeiro: ELSEVER, 2010.

**Bibliografia complementar:**

COTRIM, Ademaro A.M.B. **Instalações elétricas**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.  
 CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
 FRANCHI, Claiton Moro. **Inversores de frequência: Teoria e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.  
 Geraldo Cavalin e Severino Cervelin. **Instalações elétricas prediais**. 21. São Paulo: Ed. Editora Érica.  
 NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho. **Máquinas elétricas: Teoria e Ensaio**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.

4º semestre			
<i>Código:</i>		<i>Nome da disciplina: Projeto Integrador</i>	
<i>Carga horária total:</i> 60h		<i>Abordagem metodológica:</i> Teórico-prática	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica:</i> 30h	<i>CH prática:</i> 30h		
<p><b>Ementa:</b>            Definição e etapas de um projeto.            Ferramentas de gestão de projeto.            LATEX para documentação de projeto.            Desenvolvimento em grupo projetos que visem à construção de sistemas eletrônicos simples, de forma a integrar conhecimentos adquiridos ao longo do curso.</p>			
<p><b>Objetivo(s):</b>  <b>Objetivo Geral:</b>            Aplicar conhecimentos adquiridos no curso.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b>            Proporcionar aos estudantes conhecimentos básicos de gestão projetos tecnológicos.            Dar aos estudantes a oportunidade de definir e executar um projeto simples de eletrônica com acompanhamento de professores.            Ajudar os estudantes a desenvolver habilidades para documentação eficaz de projetos.</p>			
<p><b>Bibliografia básica:</b>            BAXTER, Mike. <b>Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos</b>, 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2011. 344 p.</p> <p>FRANÇA, Júnia Lessa; VASCOCELLOS, Ana Cristina de. <b>Manual de normalização de publicações técnico-científicas</b>. 8ª ed. Belo Horizonte (MG): Editora da UFMG; 2009. 258 p.</p>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b>            ROMEIRO FILHO, Eduardo (coord.). <b>Projeto de Produto</b>. São Paulo: Campus, 2009. 408 p.</p> <p>CAJUEIRO, Roberta Liana Pimentel. <b>Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos: Guia prático do estudante</b>. 3ª ed. Belo Horizonte: Editora Vozes; 2012. 112p.</p>			