

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

**Semestre 4**

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
CEME.152	Laboratório de Eletrônica Industrial		2	40	OPT	TELM.94
IND.030	Eletrônica Industrial	4		80	OPT	TELM.094
MECI049	Metrologia Dimensional	4		80	OPT	
TELM.061	Aspectos Teóricos da Computação	4	-	80	OBR	TELM.058
TELM.062	Pesquisa e Ordenação	2	2	80	OBR	TELM.059
TELM.063	Paradigmas de Programação	4	-	80	OBR	TELM.059
TELM.064	Microcontroladores e Microprocessadores	6	-	120	OBR	TELM.094, TELM002
TELM.065	Metodologia Científica e Tecnológica	2	-	40	OBR	-
<b>TOTAL</b>		26	4	600		

**SUMÁRIO**

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL .....	1
DISCIPLINA: ELETRÔNICA INDUSTRIAL .....	4
DISCIPLINA: METROLOGIA DIMENSIONAL .....	7
DISCIPLINA: ASPÉCTOS TEÓRICOS DA COMPUTAÇÃO .....	10
DISCIPLINA: PESQUISA E ORDENAÇÃO .....	12
DISCIPLINA: PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO .....	14
DISCIPLINA: MICROCONTROLADORES E MICROPROCESSADORES .....	16
DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA .....	18

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL</b>	
<b>Código:</b>	CEME.152
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Código pré-requisito:</b>	TELM.94
<b>Semestre:</b>	4
<b>Nível:</b>	Bacharelado
<b>EMENTA</b>	
Chaves Eletrônicas de Potência. Circuitos discretos e digitais para comando de chaves de potência. Conversores CA / CC. Conversores CC / CC. Conversores CC / CA.	
<b>OBJETIVO</b>	
Analisar o funcionamento de circuitos eletrônicos de conversores eletrônicos	

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

industriais e circuitos auxiliares de comando e proteção. Identificar e interpretar diagramas esquemáticos de circuitos eletrônicos.

**PROGRAMA**

Prática 1: Apresentação de equipamentos e procedimentos de segurança do laboratório.

Prática 2: Verificação do efeito da frequência de chaveamento e razão cíclica sobre a dissipação de potência em chaves eletrônicas.

Prática 3: Levantamento de circuitos eletrônicos básicos e elaboração de diagramas esquemáticos.

Prática 4: Simulação computacional de conversor CC/CC tipo Buck.

Prática 5: Simulação computacional de conversor CC/CC tipo Boost.

Prática 6: Simulação computacional de conversor CC/CC tipo Buck-Boost.

Prática 7: Verificação de sinais elétricos em conversor CC/CC comercial.

Prática 8: Simulação computacional de conversores de frequência monofásicos: pulso único, pulsos múltiplos e PWM senoidal.

Prática 9: Verificação de sinais elétricos em conversor de frequência trifásico comercial.

Prática 10: Verificação de sinais em circuitos de comando de SCRs.

Prática 11: Montagem e verificação de sinais em conversor CA/CC monofásico de meia-onda.

Prática 12: Montagem e verificação de sinais em conversor CA/CC monofásico de onda completa acionando motor CC.

Prática 13: Montagem e verificação de sinais em conversor CA/CC trifásico totalmente controlado.

Prática 14: Verificação de sinais em conversor CA/CC trifásico dual comercial para acionamento de motor CC.

Prática 15: Montagem e verificação de sinais elétricos em variadores eletrônicos de tensão.

Prática 16: Verificação de sinais em soft-starter para partida de motores de indução trifásicos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas demonstrativas e com implementações práticas.

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

- Simulações de circuitos utilizando: Matlab, PSIM e Orcad.

Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas.

#### **AValiação**

Avaliação do conteúdo teórico e das atividades desenvolvidas em laboratório por meio de provas ou trabalhos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LANDER, Cyril W. **Eletrônica industrial: teoria e aplicações**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988. 428 p. 621.381 L255e

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2**. 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 1987. 621.381 M262e

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2**. 4.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 1995/2009. 621.381 M262e

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2**. 7.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2007. 621.381 M262e

MELLO, Luiz Fernando P. de. **Análise e projeto de fontes chaveadas**. São Paulo (SP): Érica, 1996. 487 p. 621.381537 M527a

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações**. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil, 1999. 828 p. 621.317 R224e

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Eletrônica de potência**. 4.ed. São Paulo (SP): Érica, 1986. 297 p. 621.317 A447e

PERTECE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 304p. 621.395 P468a

PERTECE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório**. 4.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988. 359 p. 621.395 P468a

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

**DISCIPLINA: ELETRÔNICA INDUSTRIAL**

<b>Código:</b>	IND.030
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	TELM.094
<b>Semestre:</b>	5
<b>Nível:</b>	Bacharelado

**EMENTA**

Chaves Eletrônicas de Potência. Circuitos discretos e digitais para comando de chaves de potência. Conversores CA / CC. Conversores CC / CC. Conversores CC / CA. Reguladores de tensão.

**OBJETIVO**

Conhecer os principais dispositivos eletrônicos de potência. Compreender o funcionamento dos circuitos eletrônicos para comando de chaves eletrônicas de potência. Compreender o princípio de funcionamento de conversores de potência eletrônicos. Interpretar diagramas esquemáticos de circuitos eletrônicos. Analisar o comportamento de dispositivos de chaveamento. Analisar os principais circuitos usados para o comando de chaves eletrônica de potência.

**PROGRAMA**

Unidade 1: Tiristores.

Modelo com transistores.

Características de operação

SCR e suas variações.

Especificações de SCRs

DIAC.

TRIAC.

Proteções de tiristores.

Comando de Tiristores.

Oscilador de relaxação TUJ – Transistor de unijunção.

TCA 785 e o controle do ângulo de disparo.

Acionamento via microcontroladores

Unidade 2: Conversores CA/CC

Revisão dos retificadores não controlados monofásicos e trifásicos.

Retificação monofásica controlada de meia onda.

Retificação monofásica controlada de onda completa.

Retificação monofásica controlada em ponte e suas variações com a carga.

Retificação trifásica controlada de meia onda.

Retificação trifásica controlada de onda completa.

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502 - ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

Unidade 3: Gradadores

Unidade 4: Transistores de Potência

Transistor Bipolar

MOSFET

IGBT

Circuitos de comando e proteção

Unidade 5: Reguladores de tensão.

Revisão: Regulador série com amplificação de erro.

Limitadores de corrente.

Reguladores integrados.

Reguladores CA.

Unidade 6: Conversores CC/CC

Modulação por largura de pulso (PWM)

Conversor Buck

Conversor Boost

Conversor Buck-Boost

Unidade 7: Conversores CC/CA.

Modulação por largura de pulso senoidal

Inversor monofásico em ponte.

Inversor trifásico em ponte.

Inversor com fonte CC.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório.

#### **AValiação**

Avaliação do conteúdo teórico e das atividades desenvolvidas em laboratório por meio de provas ou trabalhos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LANDER, Cyril W. **Eletrônica industrial**: teoria e aplicações. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988/1996. 428 p.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica**. São Paulo (SP): Makron Books, 2007. v. 2

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência**: circuitos, dispositivos e aplicações. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil, 1999. 828 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Eletrônica de potência**. 4.ed. São Paulo (SP): Érica, 1986. 297 p.

MELLO, Luiz Fernando P. de. **Análise e projeto de fontes chaveadas**. São Paulo (SP): Érica, 1996. 487 p.

PERTENCE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos**: teoria, projetos, aplicações e laboratório. 4.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988/2007. 359 p.

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: METROLOGIA DIMENSIONAL</b>	
<b>Código:</b>	IND.017
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Código pré-requisito:</b>	TELM.058
<b>Semestre:</b>	4
<b>Nível:</b>	Bacharelado
<b>EMENTA</b>	
Histórico. Unidades legais de medidas. Terminologia adotada em metrologia. Elementos importantes para uma conduta na prática metrológica. Escalas. Paquímetro. Micrometro. Medidores de deslocamento (Relógios comparadores). Medidores de ângulos. Medidores de blocos padrões. Instrumentos auxiliares de medição. Calibradores. Transdutores.	
<b>OBJETIVO</b>	
Realizar, com eficácia, segurança e economia, o controle de qualidade metrológica dimensional com vistas à filosofia de comprovar e garantir a qualidade adequada conforme conceitos e normas em gerais como: a família NBR ISO 9000, a NBR ISO 10011, NBR ISO 10012, NBR ISO 10013, ISO/TAG 4, ABNT ISO/IEC GUIA 25 e outros.	
<b>PROGRAMA</b>	
Unidade 1. Histórico	
Unidade 2. Unidades legais de medidas Conhecer as Unidades legais de medidas Resolver problemas de conversão de Unidades legais	
Unidade 3. Terminologia adotada em metrologia Identificar os termos legais de metrologia	
Unidade 4. Metrologia Descrever o que é medir Definir o que é erro de medição Determinar o resultado da medição Identificar os parâmetros característicos metrológicas de um sistema de medição Definir qualificação de instrumentos Compreender controle geométrico	
Unidade 5. Elementos importantes para uma conduta na prática metrológica Despertar a curiosidade e interesse por uma organização da medição Reconhecer e compreender a necessidade de uma boa organização do local de trabalho	
Unidade 6. Escalas Reconhecer e utilizar as escalas graduadas Reconhecer outros tipos de escalas.	
Unidade 7. Paquímetro Reconhecer os tipos de paquímetros e suas nomenclaturas Calcular os parâmetros metrológicos do paquímetro em geral Utilizar os paquímetros	

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502 - ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

Unidade 8. Micrometro

Reconhecer os principais tipos de micrômetros e suas nomenclaturas  
Calcular os parâmetros metrológicos dos micrômetros  
Utilizar os micrômetros

Unidade 9. Medidores de deslocamento (Relógios comparadores)

Reconhecer os principais tipos de medidores de deslocamento e suas nomenclaturas  
Calcular os parâmetros metrológicos dos medidores de deslocamento  
Utilizar os medidores de deslocamento

Unidade 10. Medidores de ângulos

Reconhecer os principais tipos e utilização de medidores de ângulos  
Calcular os parâmetros metrológicos dos medidores de ângulos  
Utilizar os medidores de ângulos

Unidade 11. Blocos padrões

Reconhecer os principais tipos de utilização de blocos padrões  
Utilizar blocos padrões

Unidade 12. Instrumentos auxiliares de medição

Reconhecer e utilizar os principais tipos

Unidade 13. Transdutores

Reconhecer os principais transdutores, seus princípios e utilizações

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- O curso será realizado de forma expositiva com o auxílio de recursos audiovisuais, práticas e complementados por exercícios programados, práticas gerais de medições/ calibrações / verificações e estudos de caso.
- Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas total ou parcialmente em sala de aula.

Avaliações práticas.

**AVALIAÇÃO**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DOEBELIN, Ernest O. Measurement systems: application and design. Boston (EUA): McGraw-Hill, 1990. 960p. 681.2 D649m

LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 2.ed. São Paulo (SP): Érica, 2002. 246p. 681.2 L768m

LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 6.ed. São Paulo (SP): Érica, 2007/2008. 246p. 681.2 L768m

LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 7.ed. São Paulo (SP): Érica, 2010. 246p. 681.2 L768m

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO. Vocabulário de metrologia legal e vocabulário de termos fundamentais e gerais de metrologia. Duque de Caxias (RJ): INMETRO, 1989. 37p. R389.03 I57v Consulta Local

WAENY, José Carlos de Castro. Controle total da qualidade em metrologia. São Paulo (SP): Makron Books, 1992. 152 p. 389.63 W127c



**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ASPECTOS TEÓRICOS DA COMPUTAÇÃO</b>	
<b>Código:</b>	TELM.061
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	TELM.058
<b>Semestre:</b>	4
<b>Nível:</b>	Bacharelado
<b>EMENTA</b>	
Noções Preliminares, Linguagens e gramáticas, Computabilidade, enumerabilidade e decidibilidade, Hierarquia de Chomsky, Classe de Problemas (P, NP, co-NP).	
<b>OBJETIVO</b>	
Capacitar o aluno à descrever, de modo formal, linguagens e máquinas abstratas; entender uma linguagem a partir de sua representação formal; usar técnicas formais para provar propriedades de algoritmos; diferenciar classes de linguagens, suas propriedades e relações hierárquicas; evidenciar aspectos de computabilidade, enumerabilidade e decidibilidade.	
<b>PROGRAMA</b>	
Unidade 1: Noções Preliminares – 1.1 Autômatos finitos determinísticos. 1.2 autômatos finitos não-determinísticos. 1.3 Autômatos finitos não-determinísticos com e-transições. 1.4 Expressões regulares. 1.5 Gramáticas regulares. Unidade 2: Linguagens e gramáticas - 2.1 Livre do contexto e autômatos de pilha. 2.2 Linguagens enumeráveis recursivamente e sensíveis ao contexto. Unidade 3: Computabilidade, enumerabilidade e decidibilidade. Unidade 4: Hierarquia de Chomsky. Unidade 5: Classe de Problemas (P, NP, co-NP).	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MENEZES, Paulo Blauth. <b>Linguagens formais e autômatos</b> . 5.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2008. 215 p. (Livros Didáticos; v. 3)  SIPSER, Michael. <b>Introdução à teoria da computação</b> . São Paulo (SP): Cengage Learning, 2011. 459 p. Tradução da 2ª edição americana.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. <b>Grafos: teoria, modelos, algoritmos</b> . São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2003.  CORMEN, Thomas H. et al. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 916 p.	

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

TANENBAUM, Aaron M.; YEDIDYAH, Langsam; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando C.** São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2005. 884 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PESQUISA E ORDENAÇÃO</b>	
<b>Código:</b>	TELM.062
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	TELM.059
<b>Semestre:</b>	4
<b>Nível:</b>	Bacharelado
<b>EMENTA</b>	
Métodos de ordenação, Pesquisa de dados, Árvores de Pesquisa, Organização de arquivos, Estudo da complexidade dos métodos apresentados.	
<b>OBJETIVO</b>	
Familiarizar o aluno com diversos métodos de ordenação de dados e com diferentes formas de armazenar e pesquisar dados, discutindo a aplicabilidade e complexidade de cada um deles. Ao final da disciplina o aluno estará capacitado a identificar qual o método de ordenação mais recomendado para uso em uma dada aplicação, bem como a forma mais eficiente de armazenar dados com vistas a uma recuperação rápida.	
<b>PROGRAMA</b>	
Unidade 1: Métodos de ordenação – 1.1 Seleção. 1.2 Troca. 1.3 Distribuição. 1.4 Inserção. 1.5 Intercalação e cálculo de endereços. Unidade 2: Pesquisa de dados - 2.1 Sequencial. 2.2 Binária. 2.3 Hashing. Unidade 3: Árvores de Pesquisa – 3.1 Árvores binárias. 3.2 Árvores AVL. 3.3 Árvores Patrícia. 3.4 B-Trees. Unidade 4: Organização de arquivos. Unidade 5: Estudo da complexidade dos métodos apresentados.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CORMEN, Thomas H. et al. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 916 p.  PREISS, Bruno R. <b>Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java</b> . Rio de Janeiro (RJ): Campus, 2000. 566 p  TERADA, Routo. <b>Desenvolvimento de algoritmos e estruturas de dados</b> . São Paulo (SP): Makron Books do Brasil. 255 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. <b>Java, como programar</b> . 3.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. 1201 p.  MANBER, Udi. <b>Introduction to algorithms: a creative approach</b> . Reading (EUA): Addison-Wesley, 1989. 478 p.	

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

TANENBAUM, Aaron M.; YEDIDYAH, Langsam; AUGENSTEIN, Moshe J. Estruturas de dados usando C. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2005. 884 p.

ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo (SP): Thomson Learning, 2007. 621 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO</b>	
<b>Código:</b>	TELM.063
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	TELM.059
<b>Semestre:</b>	4
<b>Nível:</b>	Bacharelado
<b>EMENTA</b>	
Paradigma Imperativo, Paradigma Orientado a Objetos, Paradigma Lógico, Paradigma Funcional.	
<b>OBJETIVO</b>	
Apresentar ao aluno os diferentes paradigmas de programação e os conceitos associados a cada um deles, caracterizando os tipos de aplicações para as quais cada modelo melhor se adapta. Ao final da disciplina, o aluno estará capacitado a escolher modelos de programação em função do tipo de problema a ser resolvido.	
<b>PROGRAMA</b>	
Unidade 1: Paradigma Imperativo. Unidade 2: Paradigma Orientado a Objetos. Unidade 3: Paradigma Lógico. Unidade 4: Paradigma Funcional.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. <b>C++: como programar</b> . Porto Alegre (RS): Bookman, 2004. 1098 p. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. <b>Java, como programar</b> . 3.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. 1201 p. KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. <b>C: a linguagem de programação: padrão ANSI</b> . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 1989. PASCAL estruturado: programação estruturada de computadores / Harry Farrer e outros. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara, 1985/1999. 141 p	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
CHAPMAN, Stephen J. <b>Programação em MATLAB para engenheiros</b> . São Paulo (SP): Thomson Learning, 2006. 477 p. DUNTEMANN, Jeff; WEISKAMP, Keith. <b>C/C++: técnicas avançadas</b> . Rio de Janeiro (RJ): Berkeley, 1993. 500 p. METSKER, Steven John. <b>Padrões de projeto em Java</b> . Porto Alegre (RS): Bookman, 2004. 407 p.	

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

HARBOUR, Jonathan S. **Programação de games com Java**. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2010. 417 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: MICROCONTROLADORES E MICROPROCESSADORES</b>	
<b>Código:</b>	TELM.064
<b>Carga Horária:</b>	120
<b>Número de Créditos:</b>	6
<b>Código pré-requisito:</b>	TELM.094 + TELM002
<b>Semestre:</b>	4
<b>Nível:</b>	Bacharelado
<b>EMENTA</b>	
Histórico, Microcontroladores, Microprocessadores e Dispositivos Lógico Programáveis, Interfaces seriais e paralelas.	
<b>OBJETIVO</b>	
Aplicar conhecimentos obtidos na disciplina Arquitetura de Computadores, através da prática em uma arquitetura atual e da programação.	
<b>PROGRAMA</b>	
Unidade 1: Histórico. Unidade 2: Microcontroladores, Microprocessadores e Dispositivos Lógico Programáveis - 2.1 Arquitetura. 2.2 Endereçamento. 2.3 Manipulação de registros. 2.4 Pilhas. 2.5 Organização de memórias. 2.6 Métodos de transferência de dados. 2.6.1 Polling. 2.6.2 Interrupções. 2.6.3 acesso direto à memória. 2.7 Programação. Unidade 3: Interfaces seriais e paralelas - 3.1 Dispositivos de entrada e saída.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
NICOLOSI, Denys E. C. <b>Laboratório de microcontroladores:</b> família 8051: treino de instruções, hardware e software. São Paulo (SP): Érica, 2002. 206 p. PEREIRA, Fábio. <b>Microcontroladores PIC:</b> programação em C. 7.ed. São Paulo (SP): Érica, 2009. 358 p. SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira da. <b>Microcontrolador 8051.</b> São Paulo (SP): Érica, 1990. 143 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
ALLEN-BRADLEY COMPANY. <b>Micromentor:</b> entendendo e utilizando os microcontroladores programáveis. [S.l.: s.n.], 1996. 170 p.	



**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

ORDONEZ, Edward David Moreno; PENTEADO, Cesar Giacomini; SILVA, Alexandre César Rodrigues da.  
**Microcontroladores e FPGAs:** aplicações em automação. São Paulo (SP): Novatec, 2006. 378 p

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502- ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA</b>	
<b>Código:</b>	TELM.065
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	4
<b>Nível:</b>	Bacharelado
<b>EMENTA</b>	
O que é ciência e tecnologia, Conhecimento científico e tecnológico, O que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica	
<b>OBJETIVO</b>	
A disciplina visa proporcionar aos estudantes o conhecimento de base teórica e prática em metodologia e organização da pesquisa científica e tecnológica visando à produção de conhecimento para fins de elaboração do trabalho final de curso (TCC, monografia). Espera-se que ao final da disciplina os alunos estejam com seus projetos elaborados e discutidos.	
<b>PROGRAMA</b>	
Unidade 1: O que é ciência e tecnologia. Unidade 2: Conhecimento científico e tecnológico - 2.1 O método científico. 2.2 Métodos e técnicas aplicadas à pesquisa científica e tecnológica. 2.3 Pesquisa e produção científica e tecnológica. 2.4 Finalidades da pesquisa. 2.5 Tipos de pesquisa. Unidade 3: O que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica - 3.1 Estruturação de um projeto de pesquisa. 3.2 Elementos constituintes do projeto. 3.3 Elaborando o projeto de pesquisa: preparação, delineamento, execução. 3.4 Elaboração do relatório de pesquisa (monografia): elementos pré-textuais, textuais e pós textuais. 3.5 Formatação do relatório. 3.6 Normas de referência bibliográfica (ABNT).	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MATTAR, João. <b>Metodologia científica na era da informática</b> . 3.ed. São Paulo (SP): Saraiva, 2008. 308 p.  SEVERINO, Antonio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 22.ed. São Paulo (SP): Cortez, 2002. 335 p.  VIANNA, Ilca Oliveira de Almeida. <b>Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica</b> . São Paulo (SP): EPU, 2001. 288 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	

**Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE**  
**INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA**  
**CURSO 01502- ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, agosto de 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: Informação e documentação: resumos. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 19.ed. São Paulo (SP): Perspectiva, 2005. 174 p.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26.ed. Rio de Janeiro (RJ): Vozes, 2009. 182 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**