



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO  
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

**ANEXO I  
DESENHO CURRICULAR**

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSÃO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
Formação Básica	Matemática	Álgebra Linear	30
		Cálculo I	60
		Cálculo II	60
		Cálculo III	60
		Métodos Numéricos para Engenharia	60
		Probabilidade e Estatística	60
		Processos Estocásticos	30
	Variáveis Complexas	30	
	Computação Básica	Arquitetura e Organização de Computadores	60
		Computação Gráfica e Processamento de Imagem	90
		Estruturas de Dados	90
		Programação	90
		Sistemas Operacionais	60
	Física	Teoria da Computação I	60
		Física I	60
	Eletricidade	Física II	60
		Circuitos Elétricos	90
		Eletrônica Analógica	90
		Eletrônica Digital	90
		Teoria Eletromagnética	60
<b>TOTAL DO NÚCLEO</b>			<b>1290</b>
Formação Tecnológica	Integração Disciplinar	Projetos de Engenharia I	60
		Projetos de Engenharia II	30
		Projetos de Engenharia III	90
	Telecomunicações	Processamento Digital de Sinais	60
		Sinais e Sistemas	60
	Computação Aplicada	Banco de Dados I	90
		Engenharia de Software I	60
		Inteligência Computacional	60
		Programação Orientada a Objeto	60
		Redes de Computadores I	60
	Sistemas Embarcados	Redes de Computadores II	60
		Automação Industrial e Controle de Processos	60
		Microprocessadores e Microcontroladores	60
	Profissionalização	Projeto de Hardware e Interfaceamento	60
Estágio Supervisionado		360	
Trabalho de Conclusão de Curso		240	

<b>NÚCLEO / EIXO</b>	<b>ÁREA / DIMENSÃO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>C.H</b>
TOTAL DO NÚCLEO			1470
Formação Humanística	Integração Disciplinar	Atividades Curriculares de Extensão I	90
		Atividades Curriculares de Extensão II	90
		Atividades Curriculares de Extensão III	90
		Atividades Curriculares de Extensão IV	90
		Educação Ambiental	30
		Empreendedorismo e Plano de Negócios	30
		Informática e Sociedade	30
		Metodologia Científica	30
TOTAL DO NÚCLEO			480
TOTAL DO NÚCLEO			

**ANEXO II**  
**CONTABILIDADE ACADEMICA POR PERÍODO LETIVO**

**TURNO:MATUTINO**

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1 Período	TUCURUI	Cálculo I	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Eletrônica Digital	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Física I	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Programação	30	60	0	0	90
	TUCURUI	Projetos de Engenharia I	10	50	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>205</b>	<b>155</b>			<b>360</b>
2 Período	TUCURUI	Álgebra Linear	30	0	0	0	30
	TUCURUI	Arquitetura e Organização de Computadores	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Cálculo II	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Estruturas de Dados	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Física II	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Projetos de Engenharia II	0	30	0	0	30
	TUCURUI	Variáveis Complexas	15	15	0	0	30
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>220</b>	<b>140</b>			<b>360</b>
3 Período	TUCURUI	Atividades Curriculares de Extensão I	0	0	90	0	90
	TUCURUI	Cálculo III	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Circuitos Elétricos	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Redes de Computadores I	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Sistemas Operacionais	40	20	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>185</b>	<b>85</b>	<b>90</b>		<b>360</b>
4 Período	TUCURUI	Atividades Curriculares de Extensão II	0	0	90	0	90
	TUCURUI	Eletrônica Analógica	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Probabilidade e Estatística	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Redes de Computadores II	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Sinais e Sistemas	40	20	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>155</b>	<b>115</b>	<b>90</b>		<b>360</b>
	TUCURUI	Engenharia de Software I	30	30	0	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
5 Período	TUCURUI	Microprocessadores e Microcontroladores	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Processos Estocásticos	15	15	0	0	30
	TUCURUI	Projetos de Engenharia III	0	90	0	0	90
	TUCURUI	Teoria da Computação I	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Programação Orientada a Objeto	30	30	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>195</b>	<b>165</b>			<b>360</b>
6 Período	TUCURUI	Atividades Curriculares de Extensão III	0	0	90	0	90
	TUCURUI	Automação Industrial e Controle de Processos	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Banco de Dados I	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Projeto de Hardware e Interfaceamento	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Teoria Eletromagnética	30	30	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>145</b>	<b>125</b>	<b>90</b>		<b>360</b>
7 Período	TUCURUI	Processamento Digital de Sinais	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Empreendedorismo e Plano de Negócios	30	0	0	0	30
	TUCURUI	Inteligência Computacional	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Metodologia Científica	15	15	0	0	30
	TUCURUI	Atividades Curriculares de Extensão IV	0	0	90	0	90
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>115</b>	<b>65</b>	<b>90</b>		<b>270</b>
8 Período	TUCURUI	Computação Gráfica e Processamento de Imagem	60	30	0	0	90
	TUCURUI	Métodos Numéricos para Engenharia	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Educação Ambiental	30	0	0	0	30
	TUCURUI	Informática e Sociedade	30	0	0	0	30
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>150</b>	<b>60</b>			<b>210</b>
9 Período	TUCURUI	Estágio Supervisionado	0	360	0	0	360
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>				<b>360</b>			<b>360</b>
10 Período	TUCURUI	Trabalho de Conclusão de Curso	0	240	0	0	240
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>				<b>240</b>			<b>240</b>
<b>CH TOTAL</b>			<b>1370</b>	<b>1510</b>	<b>360</b>		<b>3240</b>
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							<b>360</b>

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
CH TOTAL DO CURSO							3600

**TURNO: VESPERTINO**

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1 Período	TUCURUI	Cálculo I	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Eletrônica Digital	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Física I	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Programação	30	60	0	0	90
	TUCURUI	Projetos de Engenharia I	10	50	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>205</b>	<b>155</b>			<b>360</b>
2 Período	TUCURUI	Álgebra Linear	30	0	0	0	30
	TUCURUI	Arquitetura e Organização de Computadores	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Cálculo II	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Estruturas de Dados	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Física II	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Projetos de Engenharia II	0	30	0	0	30
	TUCURUI	Variáveis Complexas	15	15	0	0	30
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>220</b>	<b>140</b>			<b>360</b>
3 Período	TUCURUI	Atividades Curriculares de Extensão I	0	0	90	0	90
	TUCURUI	Cálculo III	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Circuitos Elétricos	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Redes de Computadores I	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Sistemas Operacionais	40	20	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>185</b>	<b>85</b>	<b>90</b>		<b>360</b>
4 Período	TUCURUI	Atividades Curriculares de Extensão II	0	0	90	0	90
	TUCURUI	Eletrônica Analógica	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Probabilidade e Estatística	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Redes de Computadores II	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Sinais e Sistemas	40	20	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>155</b>	<b>115</b>	<b>90</b>		<b>360</b>
5 Período	TUCURUI	Engenharia de Software I	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Microprocessadores e Microcontroladores	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Processos Estocásticos	15	15	0	0	30
	TUCURUI	Projetos de Engenharia III	0	90	0	0	90

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
	TUCURUI	Teoria da Computação I	60	0	0	0	60
	TUCURUI	Programação Orientada a Objeto	30	30	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>195</b>	<b>165</b>			<b>360</b>
6 Período	TUCURUI	Atividades Curriculares de Extensão III	0	0	90	0	90
	TUCURUI	Automação Industrial e Controle de Processos	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Banco de Dados I	45	45	0	0	90
	TUCURUI	Projeto de Hardware e Interfaceamento	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Teoria Eletromagnética	30	30	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>145</b>	<b>125</b>	<b>90</b>		<b>360</b>
7 Período	TUCURUI	Processamento Digital de Sinais	40	20	0	0	60
	TUCURUI	Empreendedorismo e Plano de Negócios	30	0	0	0	30
	TUCURUI	Inteligência Computacional	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Metodologia Científica	15	15	0	0	30
	TUCURUI	Atividades Curriculares de Extensão IV	0	0	90	0	90
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>115</b>	<b>65</b>	<b>90</b>		<b>270</b>
8 Período	TUCURUI	Computação Gráfica e Processamento de Imagem	60	30	0	0	90
	TUCURUI	Métodos Numéricos para Engenharia	30	30	0	0	60
	TUCURUI	Educação Ambiental	30	0	0	0	30
	TUCURUI	Informática e Sociedade	30	0	0	0	30
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>150</b>	<b>60</b>			<b>210</b>
9 Período	TUCURUI	Estágio Supervisionado	0	360	0	0	360
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>				<b>360</b>			<b>360</b>
10 Período	TUCURUI	Trabalho de Conclusão de Curso	0	240	0	0	240
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>				<b>240</b>			<b>240</b>
<b>CH TOTAL</b>			<b>1370</b>	<b>1510</b>	<b>360</b>		<b>3240</b>
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							<b>360</b>
<b>CH TOTAL DO CURSO</b>							<b>3600</b>

**ANEXO III**  
**DISCIPLINAS OPTATIVAS**

<b>Atividades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>CH Distância</b>	<b>CH Total</b>
Álgebra Linear Avançada	60	0	0	0	60
Banco de Dados II	30	30	0	0	60
Compiladores	40	20	0	0	60
Comunicações Digitais	60	0	0	0	60
Comunicações Digitais II	40	20	0	0	60
Controle Digital	40	20	0	0	60
Desenvolvimento de Software para Redes de Computadores e Web	30	30	0	0	60
Engenharia de Software II	30	30	0	0	60
Inglês Instrumental	30	30	0	0	60
Interação Humano-Computador	30	30	0	0	60
Língua Brasileira de Sinais ? LIBRAS	30	30	0	0	60
Lógica programável e linguagens de hardware	30	30	0	0	60
Mineração de Dados	30	30	0	0	60
Processamento de Imagem	30	30	0	0	60
Programação Paralela	30	30	0	0	60
Projeto de Circuitos Integrados	40	20	0	0	60
Redes Móveis	40	20	0	0	60
Redes Ópticas	40	20	0	0	60
Sistemas de Controle I	40	20	0	0	60
Sistemas de Controle II	40	20	0	0	60
Sistemas Distribuídos	40	20	0	0	60
Sistemas Embarcados	30	30	0	0	60
Sistemas Multimídia	30	30	0	0	60
Técnicas de Otimização	40	20	0	0	60
Teoria da Computação II	30	30	0	0	60
Teoria Eletromagnética II	40	20	0	0	60
Tópicos Especiais em Redes de Computadores	40	20	0	0	60
Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados	40	20	0	0	60
Tópicos Especiais em Telecomunicações	40	20	0	0	60



**ANEXO IV  
EQUIVALÊNCIA**

**Não Existem Atividades Equivalentes cadastradas**

## ANEXO V EMENTARIO

<b>Atividade: Álgebra Linear</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Vetores, Operações com Vetores; Sistemas de Equações Lineares; Regra de Cramer; Matrizes; Transformações Lineares; Autovalores e Autovetores; Espaços Vetoriais. Aplicações de Álgebra Linear.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
LAY, D.C. Álgebra Linear e suas Aplicações. LTC 2a. edição, Rio de Janeiro, 1999. BOLDRINI, J.L., [et AL.]. Álgebra Linear. 3a ed. São Paulo, Harbra Ltda.,1986, 411 p. LIPSCHULTZ, S. Álgebra Linear, Ed. McGraw-Hill do Brasil, 3a. edição, São Paulo, 1997				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
CARVALHO, P.C.P. Introdução à Geometria Espacial. SBM. 1999. RUGGIERO, M.A.G., LOPES, V.L.R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2ª Ed. Paerson. IEZZI, G., MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar: vol.1-9. 2011. Atual. APOSTOL, T.M. Cálculo II. Reverté. 1993. CAMARGO, I., BOULOS, P. Geometria Analítica: um tratamento Vetorial. 3ª Ed. Paerson.				

<b>Atividade: Álgebra Linear Avançada</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Método dos Mínimos Quadrados. Transformações em Espaços com Produto Interno. O Teorema da Representação para Funções Lineares. Adjunta de uma Transformação Linear. Operadores Simétricos, Unitários, Ortogonais e Normais. O Teorema Espectral. Formas Canônicas.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
ANTON, H. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Campus, 1982. BOLDRINI, J. L., ET AL. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Harper & Row, 1980. CALLIOLI, C.A. Álgebra linear e aplicações. São Paulo: Atual, 1984.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. São Paulo: McGraw-Hill, 1980. LAY, D. C., Álgebra Linear e suas Aplicações, LTC 2a. edição, Rio de Janeiro, 1999. BOLDRINI, J.L., ET AL. Álgebra Linear. 3a ed. , São Paulo, Harbra Ltda.,1986, 411 p. LIPSCHULTZ, S., Álgebra Linear. Ed. McGraw-Hill do Brasil, 3a. edição, São Paulo, 1997 CARVALHO, P.C.P. Introdução à Geometria Espacial. SBM. 1999.				

<b>Atividade: Arquitetura e Organização de Computadores</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				

Histórico e Conceitos Básicos. O Sistema de Computação. Barramentos. Memória Interna e Externa. Entrada e Saída. Suporte ao Sistema Operacional. A Unidade Central de Processamento. Unidade Lógica e Aritmética. Conjunto de Instruções. Endereçamento. Registradores, pipelines, caches. CISC e RISC. Paralelismo de Instruções. Unidade de Controle. Arquiteturas Paralelas.

**Bibliografia Básica:**

MONTEIRO, M.A. Introdução à organização dos computadores. 5ª Ed. Ltc. 2007.  
 TANENBAUM, A.S. Organização estruturada de computadores. 5ª Ed. Paerson. 2007.  
 WEBER, R.F. Fundamentos de arquitetura de computadores. 3ª Ed. SAGRA-LUZZATTO. 2000.

**Bibliografia Complementar:**

PATTERSON, D.A., HENNESSY, J.L. Computer organization and design: the hardware / software interface. 5a Ed. Morgan Kaufmann. 2013.  
 MURDOCCA, M., HEURING, V. Introdução à Arquitetura de Computadores, Rio de Janeiro: Campus, 2001.  
 HENNESSY, J. L., PATTERSON, D. A. Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa, Tradução da 3ª Edição. Morgan Kaufmann, 1996.  
 STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores, 5ª Edição. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2002.  
 WEBER, R. F. Fundamentos de arquitetura de computadores. Sagra-Luzzato, 2000.

**Atividade: Atividades Curriculares de Extensão I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 90	CH. Distância: 0	CH Total: 90
----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Ações extensionistas de cunho pedagógico, de caráter prático, planejado e organizado de modo sistemático objetivando, principalmente, oferecer noções introdutórias, atualizar e ampliar conhecimentos, habilidades ou técnicas bem como formar e capacitar recursos humanos em áreas do conhecimento do curso.

**Bibliografia Básica:**

Bibliografia Variável

**Bibliografia Complementar:**

Bibliografia Variável

**Atividade: Atividades Curriculares de Extensão II**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 90	CH. Distância: 0	CH Total: 90
----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Ações extensionistas de cunho pedagógico, de caráter prático, planejado e organizado de modo sistemático objetivando, principalmente, oferecer noções introdutórias, atualizar e ampliar conhecimentos, habilidades ou técnicas bem como formar e capacitar recursos humanos em áreas do conhecimento do curso.

**Bibliografia Básica:**

Bibliografia Variável

**Bibliografia Complementar:**

Bibliografia Variável

<b>Atividade: Atividades Curriculares de Extensão III</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 90	CH. Distância: 0	CH Total: 90
<b>Descrição:</b>				
Ações extensionistas de cunho pedagógico, de caráter prático, planejado e organizado de modo sistemático objetivando, principalmente, oferecer noções introdutórias, atualizar e ampliar conhecimentos, habilidades ou técnicas bem como formar e capacitar recursos humanos em áreas do conhecimento do curso.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
Bibliografia Variável				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
Bibliografia Variável				

<b>Atividade: Atividades Curriculares de Extensão IV</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 90	CH. Distância: 0	CH Total: 90
<b>Descrição:</b>				
Ações extensionistas de cunho pedagógico, de caráter prático, planejado e organizado de modo sistemático objetivando, principalmente, oferecer noções introdutórias, atualizar e ampliar conhecimentos, habilidades ou técnicas bem como formar e capacitar recursos humanos em áreas do conhecimento do curso.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
Bibliografia Variável				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
Bibliografia Variável				

<b>Atividade: Automação Industrial e Controle de Processos</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Noções de controle; Sensores e atuadores industriais; Comandos baseados em lógica de contatos; Introdução aos controladores lógico programáveis (CLPs); Análise e projeto baseado em lógica estruturada e diagrama de estados; Redes de Petri; Redes de comunicação de dados em sistemas de automação industrial; Sistemas supervisórios e interfaces homem-máquina (IHM) em sistemas.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 3a Edição, LTC, 1998. NISE, N.S. Control Systems Engineering. Addison Wesley, 1995. DORF, R.C., BISHOP, R.H. Sistemas de Controle Modernos. 8a Edição, LTC, 2001.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

PHILLIPS, C.L., HARBOUR, R.D. Feedback Control Systems. Prentice-Hall, 1988.  
 FRANKLIN, G.F., POWELL, J.D., EMAMI-NAEINI, A. Feedback Control of Dynamic Systems. Addison-Wesley, 1986.  
 KUO, B. Sistemas de Controle Automático  
 BAZANELLA, A.S., DA SILVA JR., J.M.G. Sistemas de Controle: princípios e métodos. Editora UFRGS. 2005  
 DA COSTA JR., C.T. Sistemas de Controle. Notas de aula. 2010

**Atividade: Banco de Dados I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Sistema de Gerência de BD: funcionalidades, módulos principais, categorias de usuários, dicionário de dados; Modelo relacional: conceitos, restrições de integridade, álgebra relacional, cálculo relacional. Modelagem de dados: etapas do projeto de um BD relacional, modelo Entidade-Relacionamento (ER), mapeamento ER-relacional; Normalização: objetivo, dependências funcionais, formas normais; Linguagens SQL: DDL, DML, implementação restrições de integridade, visões, autorização de acesso; Prática em algum SGBD livre.

**Bibliografia Básica:**

HEUSER, C.A. Banco de Dados - Projeto de Banco de Dados. 6ª. Edição, Vol. 4, Editora: Artmed, ISBN: 9788577803828, 2009.  
 MACHADO, F.N.R. Banco de Dados: Projeto e Implementação. Editora: Érica, ISBN: 8536500190, 2004.  
 ELMASRI, R. Sistemas de Banco de dados. 6ª Ed. Paerson. 2011.

**Bibliografia Complementar:**

SILBERSCHATZ, A.; KORTZ, H.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 6ª Ed. Campus.  
 BEZERRA, E. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. Campus. 2006.  
 NASSU, E.A.; SETZER, W.W. Banco de dados orientados a objetos. Blücher.  
 HOTKA, D. Aprendendo Oracle 9i. Paerson. 2002.  
 BOOCK, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: guia do usuário. 2ª Ed. Campus. 2006;

**Atividade: Banco de Dados II**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Técnicas avançadas de gerenciamento e programação de banco de dados.

**Bibliografia Básica:**

SILBERSCHATZ, A, KORTH, H.F., SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. Editora: Campus, ISBN: 8535211071, 2006.  
 DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8ª. Edição, Editora: Campus, ISBN: 8535212736, 2004, pp. 900.  
 ELMASRI, R. Sistemas de Banco de dados. 6ª Ed. Paerson. 2011.

**Bibliografia Complementar:**

HEUSER, C.A. Projeto de banco de dados. 4ª Ed. UFRG. 1998.  
 BEZERRA, E. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. Campus. 2006.  
 NASSU, E.A., SETZER, W.W. Banco de dados orientados a objetos. Blücher.  
 HOTKA, D. Aprendendo Oracle 9i. Paerson. 2002.  
 BOOCK, G., RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. UML: guia do usuário. 2ª Ed. Campus. 2006;

**Atividade: Cálculo I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conjuntos numéricos. Funções e geometria analítica no R2. Limites. Cálculo diferencial: estudo e variações de funções. Cálculo integral

**Bibliografia Básica:**

GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo. Vol. I, 5ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001.  
 DEMIDOVITCH, B. Problemas e Exercícios de Análise Matemática. Mir, Moscou, 1977.  
 HOFFMANN, L. Cálculo. 2ª edição, ed. LTC, Rio de Janeiro, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I, Lopes e Silva, 1990.  
 LEITHOLD. O. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. I, 3ª edição, Harba, 1981.  
 SIMMONS, G. Cálculo com Geometria. Vol. I, McGraw-Hill, São Paulo, 1987.  
 SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, 1994.  
 FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B. Cálculo A, Makron Books, 1992.

**Atividade: Cálculo II**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Geometria analítica no R3. Funções de mais de uma variável real. Derivadas parciais e aplicações. Expansão em séries (exemplo: Taylor). Integrais múltiplas. Aplicações das integrais múltiplas.

**Bibliografia Básica:**

GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo, Vol. II, LTC, 2002.  
 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. II, Harbra, 1994.  
 SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B. Cálculo A, Makron Books, 1992.  
 PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral, Vol. II, Lopes e Silva, 1990.  
 HOFFMAN, L. Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações, LTC, 1982.  
 MUNEM, M. Cálculo, Vol. 2, Guanabara Dois, 1982.  
 DEMIDOVITCH, B. Problemas e Exercícios de Análise Matemática. Mir, Moscou, 1977.

**Atividade: Cálculo III**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Equações Diferenciais Ordinárias; Transformadas de Laplace, Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares; Elementos de Séries de Fourier; Integral de Fourier; Transformada de Fourier; Polinômios de Legendre e Funções de Bessel; Equações Diferenciais Lineares e Derivadas Parciais - problemas de contorno.

**Bibliografia Básica:**

BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1998.

BRONSON, R. Moderna introdução às equações diferenciais. McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1980.

KREYSZIG, E. Matemática superior 1, 2ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 1983.

**Bibliografia Complementar:**

LEIGHTON, W. Equações diferenciais ordinárias. LTC, Rio de Janeiro, 1978.

Gonçalves, M. B. e FLEMMING, D. M. Cálculo C. Ed. Makron Books. 2000.

GUIDORIZZI, L. H. Um curso de cálculo, volumes 2, 3 e 4. Rio de Janeiro. ETC Editora.

KREYSZIG, E. Matemática Superior Volumes 1 e 3. Rio de Janeiro. LTC Editora. 1981.

PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I, Lopes e Silva, 1990.

**Atividade: Circuitos Elétricos**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Elementos de circuitos. Leis básicas de circuitos. Circuitos simples. Circuitos de primeira ordem. Circuitos de Segunda ordem. Análise em regime permanente senoidal. Circuitos ressonantes. Circuitos magneticamente acoplados.

**Bibliografia Básica:**

DORF, R.C., SVOBODA, J.A. Introdução aos Circuitos Elétricos. 5ª Edição. LTC Editora S/A. 2001.

NILSSON, J.W., RIEDEL, S.A. Circuitos Elétricos. 8ª Edição. Editora Pearson. 2009.

ALEXANDER, C.K., SADIKU, M.N.O. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 3ª Edição. Bookman Editora. 2008.

**Bibliografia Complementar:**

NAHVI, M., EDMINISTER, J. Circuitos Elétricos. Editora Bookman, 2ª. Edição, Coleção Schaum, 2005.

QUEVEDO, C.P. Circuitos Elétricos. 2ª Edição. LTC Editora S/A. 2000

DESOER, C. A., KUH, E. S. Teoria Básica de Circuitos. Guanabara Dois, 1979.

BURIAN JR., Y., LYRA, A.C.C. Circuitos Elétricos. Editora Pearson, 1ª edição, 2006.

ORSINI, L. Q., CONSONNI, D. Curso de Circuitos Elétricos. Blucher, Vol 1, 2002.

**Atividade: Compiladores**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Compiladores e Interpretadores. Análise Léxica e Sintática. Tabelas de Símbolos. Esquemas de Tradução. Ambientes de Tempo de Execução. Representação Intermediária. Análise Semântica. Geração de Código. Otimização de Código. Bibliotecas e Compilação em Separado.

**Bibliografia Básica:**

AHO, A. V. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. São Paulo: LTC, 1995  
 PRICE, A.M., TOSCANI, S.S. Implementação de linguagens de programação :  
 Compiladores. Editora Sagra-Luzzato / Instituto de Informática da UFRGS - Série Livros  
 Didáticos. 2a. Ed. 2001.  
 LOUDEN, K. C. Compiladores: princípios e práticas. Rio de Janeiro: Thomson Learning

**Bibliografia Complementar:**

MENEZES, P.B. Linguagens formais e autômatos. Editora Sagra-Luzzato / Instituto de  
 Informática da UFRGS - Série Livros Didáticos. 3a. Ed. 2000.  
 MAK, R. Writing compilers and interpreters: an applied approach using C++. John Wiley &  
 Sons, 1996.  
 GRUNE, D., BAL, H.E., JACOBS, C.J.H., LANGEDOEN, K.G. Projeto moderno de  
 compiladores. Ed. Campus, 2001.  
 HOPCROFT, J.E., ULLMAN, J.D., MOTWANI, R., ULLMAN, J.D. Introdução a teoria dos  
 automatos, linguagens e programação. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2002.  
 MENEZES, P.B. Linguagens formais e automatos. 5.ed. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto,  
 2005.

**Atividade: Computação Gráfica e Processamento de Imagem**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Visão geral sobre computação gráfica. Conceitos sobre imagem digital. Desenhando objetos  
 2D. Introdução às principais técnicas para a síntese de imagens por computador, a partir de  
 modelos geométricos tridimensionais. Coordenadas homogêneas no plano e no espaço.  
 Objetos 3D, transformações geométricas, de perspectiva e modelo de câmara. Algoritmos  
 geométricos para visibilidade. Algoritmos pontuais para visibilidade. Modelos de  
 iluminação, cor e textura. Cálculo de sombras projetadas. Técnicas para modelagem de  
 sólidos, curvas e superfícies. Eliminação de linhas e superfícies escondidas. Percepção visual  
 humana, Amostragem, realce, filtragem, restauração de imagens, Segmentação de imagens,  
 Compressão e comunicação de imagens, Noções de visão computacional e reconhecimento  
 de padrões).

**Bibliografia Básica:**

AZEVEDO, E. Computação Gráfica ? Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003.  
 GONZALEZ, R C. Processamento de imagens digitais. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.  
 MARQUES FILHO, O., VIEIRA NETO, H. Processamento de imagens digitais. Brasport.  
 1999.

**Bibliografia Complementar:**

GOMES, J., VELHO, L. Computação gráfica. Rio de Janeiro: IMPA, 1998.  
 PLASTOCK, R. A., GORDON, K. Computação Gráfica. São Paulo: McGraw-Hill, 1997.  
 LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. 4ª Ed. Bookman. 2011.  
 CARVALHO, P.C.P. Introdução à Geometria Espacial. SBM. 1999.  
 HENNESSY, J. L., PATTERSON, D. A. Computer organization and design: the hardware /  
 software interface, Tradução da 3ª Edição. Morgan Kaufmann, 1996.

**Atividade: Comunicações Digitais**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------



<b>Descrição:</b>
Sinais e espectros. Representação da informação e modulação em banda base. Demodulação e detecção em banda base. Filtro Casado. Interferência intersimbólica. Equalização. Modulação, demodulação e detecção em banda passante. Envoltória complexa. Probabilidade de erro. Análise do sistema de comunicação.
<b>Bibliografia Básica:</b>
LATHI, B.P. Modern Digital and Analog Communication Systems. 3rd. Ed., Oxford, 1998. COUCHI, L. Digital and Analog Communication Systems. 5th. Ed., Prentice-Hall, 1997. GLOVER, I.A., GRANT, P. Digital Communications. Prentice-Hall, 1998
<b>Bibliografia Complementar:</b>
RAO, K.R., HWANG, J.J. Techniques & Standards for Image, Video & Audio Coding. Prentice-Hall, 1996. GIBSON, J.D. The Communications Handbook. CRC-IEEE, 1997. SKLAR, B. Digital Communications: Fundamentals and Applications. 1104 pages Prentice Hall PTR; 2 edition (January 21, 2001). ISBN-13: 978-0130847881 HAYKIN, S. Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais. 4a. Edição, Bookman Companhia Editora, ZIEMER, R.E., TRANTER, W.H. Principles of Communications ? Systems, Modulation and Noise. 4th. Edition, John Wiley & Sons, 1995, 802p.

<b>Atividade: Comunicações Digitais II</b>
<b>Categoria: Optativa</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 40   CH. Prática: 20   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Codificação de canal: códigos lineares, cíclicos, convolucionais e Reed-Solomon. Relações de compromisso entre modulação e codificação. Modulação codificada em treliça (TCM). Sincronização. Técnicas de espalhamento espectral. Codificação de fonte
<b>Bibliografia Básica:</b>
SKLAR, B. Digital Communications: Fundamentals and Applications. 1104 pages Prentice Hall PTR; 2 edition (January 21, 2001). ISBN-13: 978-0130847881 HAYKIN, S. Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais. 4a. Edição, Bookman Companhia Editora, ISBN 0-471-17869-1, 2001. p 837. LATHI, B.P. Modern digital and analog communication systems. 3.ed. New York: Oxford University, 1998.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
RIBEIRO, J.A.J. Comunicações ópticas. São Paulo: Érica PROAKIS, G.P., SALEHI, M., Bauch, G. Contemporary Communication System Using MATLAB and Simulink, 2nd. Ed., Brooks/Cole, 2004 RAPPAPORT, T.S. Wireless communications. 2.ed. New York: Prentice Hall PTR, 2002. BALANIS, C.A. Antenna theory: analysis and design. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 1997. SCHILLER, J. Mobile communications. London: Addison-Wesley, 2000

<b>Atividade: Controle Digital</b>
<b>Categoria: Optativa</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 40   CH. Prática: 20   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>

Introdução ao controle digital de sistemas. A transformada Z. Descrição e análise de sistemas discretos e amostrados. Estabilidade Controlabilidade e Observabilidade. Métodos de Projeto. Controle Ótimo. Identificação de Sistemas. Controle Adaptativo. Controladores Inteligentes: Controle Fuzzy.

**Bibliografia Básica:**

DE SOUZA, C.P, COSTA FILHO, J.T. Controle por Computador. EDUFMA, 2001.  
 COELHO, A.A.R., COELHO, L.S. Identificação de Sistemas Dinâmicos Lineares. Editora da UFSC, 2004.  
 FRANKLIN, G.F., POWELL, J.D., WORKMAN, M.L. Digital Control of Dynamic Systems. 3rd Edition, Addison-Wesley, 1997.

**Bibliografia Complementar:**

LANDAU, I.D., ZITO, G. Digital Control Systems: Design, Identification and Implementation (Communications and Control Engineering). Springer, 2006.  
 PHILLIPS, C.L., HARBOUR, R.D. Feedback Control Systems. Prentice-Hall, 1988.  
 PHILLIPS, C.L., NAGLE JR., H.T. Digital Control Systems Analysis and Design. Prentice-Hall 1984.  
 OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. Prentice-Hall do Brasil Ltda., 1993.  
 NISE, N.S. Engenharia de Sistemas de Controle. LTC, 3ª Edição, 2000.

**Atividade: Desenvolvimento de Software para Redes de Computadores e Web**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução e histórico; Conceitos de aplicações e serviços para redes de computadores e Web; Comunicações na Internet/redes de computadores; Plataforma Java para desenvolvimento de aplicações Web e comunicação em rede; Arquitetura Orientada a Serviços e Web Services; Frameworks e API's para o desenvolvimento de Web Services; Desenvolvimento de projetos/software para redes e web..

**Bibliografia Básica:**

KRISHNAMURTHY, B., REXFORD, J. Redes para a Web. Campus, 2001  
 COSTA, D. Java em Rede: Programação Distribuída na Internet. Editora: Brasport, 2008.  
 GONCALVES, E. Desenvolvendo Aplicações com JSP, Servlets, JavaServer Faces, Hibernate, EJB 3 Persistence e Ajax. Editora: Ciência Moderna, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

SIQUEIRA. L. Desenvolvimento Web ? Vol 6. Editora: Linux New Media do Brasil, 2008.  
 ALBUQUERQUE, F. TCP/IP Internet: Programação de Sistemas Distribuídos. Editora: Axcel Books, 2001.  
 TANENBAUM, A.S., VAN STEEN, M. Sistemas Distribuídos. 2 ed. Editora: Prentice-Hall, 2007.  
 RISCHPATER, R. Desenvolvendo Wireless para Web. Editora: Makron Books, 2001.  
 TANENBAUM, A. Redes de Computadores. 4 ed. Editora: Campus, 2004.

**Atividade: Educação Ambiental**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Estudo dos problemas ambientais causados pela sociedade moderna. Solução a partir da educação ambiental. Novas tecnologias aplicadas a soluções de problemas ambientais. Os problemas ambientais regionais. Soluções para os problemas regionais.

**Bibliografia Básica:**

TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 3a Ed. Artmed. 2009.

SATO, M.; CARVALHO, I. Educação Ambiental: pesquisas e desafios. Artmed. 2005.

VIEIRA, P.F.; MAIMON, D. As Ciências Sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade. APED. 1993.

**Bibliografia Complementar:**

LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Vozes. 2001.

LOUREIRO, C.F.B. Trajetórias e fundamentos da Educação Ambiental. Cortez.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Sustentabilidade ambiental: garantir a sustentabilidade ambiental.

GAMA, J.R.V.; PALHA, M.D.C.; SANTOS, S.R.M. A natureza e os ribeirinhos. UFPa. 2009.

GONÇALVES, C.W.P. Os (des)caminhos do meio ambiente. Contexto. 1989.

**Atividade: Eletrônica Analógica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Amplificadores operacionais: comportamento ideal e configurações básicas. Diodos: funcionamento, modelagem, tipos e aplicações. Transistor de Junção Bipolar: funcionamento, modelagem, polarização, análise de pequenos sinais e aplicações. Transistores de Efeito de Campo (MOSFET e JFET): funcionamento, modelagem, polarização, análise de pequenos sinais e aplicações. Multivibradores e Osciladores.

**Bibliografia Básica:**

FLOYD, T.L. Digital fundamentals. 6th ed. Prentice Hall - 1997.

TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores. McGraw-Hill do Brasil, 1984.

RHYNE, T. Fundamentals of Digital Systems Design. Prentice-Hall, 1973.

**Bibliografia Complementar:**

HILL, F., PETERSON, G.R. Introduction to Switching and Logical Design. John Wiley & Sons, 1974.

TOCCI, RONALD J., Sistemas Digitais. 5ª edição, Prentice Hall Brasil 1994.

NELSON, V.P., IRWIN, J.D. Digital Logic Circuit Analysis and Design. Prentice Hall, 1995.

LOURENÇO, A.C., [ET AL.]. Circuitos digitais. São Paulo. Ed. Erica, 1996.

ZUFFO, J.A. Sistemas eletrônicos digitais: organização interna e projeto. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

**Atividade: Eletrônica Digital**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Portas lógicas básicas. Minimização de circuitos lógicos. Análise e projeto de circuitos lógicos combinacionais. Lógica Proposicional e de Predicados. Linguagem Proposicional e de Primeira Ordem. Sistemas Dedutivos. Tabelas Verdade e Estruturas de Primeira Ordem. Blocos básicos de construção de circuitos digitais: somadores, comparadores, multiplexadores. Circuitos sequenciais: contadores, registradores de deslocamento. Projetos auxiliados por computador: introdução às ferramentas CAD para hardware digital.

**Bibliografia Básica:**

FLOYD, T.L. Digital Fundamentals. 6th ed. Prentice Hall - 1997.  
 TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores. McGraw-Hill do Brasil, 1984.  
 RHYNE, T. Fundamentals of Digital Systems Design. Prentice-Hall, 1973.

**Bibliografia Complementar:**

HILL, F., PETERSON, G.R. Introduction to Switching and Logical Design. John Wiley & Sons, 1974.  
 TOCCI, RONALD J. Sistemas Digitais, 5ª edição, Prentice Hall Brasil 1994.  
 NELSON, V.P., IRWIN, J.D. Digital Logic Circuit Analysis and Design. Prentice Hall, 1995.  
 LOURENÇO, A.C., ET AL. Circuitos digitais. São Paulo. Ed. Erica, 1996.  
 ZUFFO, J.A. Sistemas eletrônicos digitais: organização interna e projeto. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

**Atividade: Empreendedorismo e Plano de Negócios**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Visão histórica das teorias administrativas. Processos básicos da administração empresarial. Planejamento, organização, direção e controle. Gerenciamento das pessoas. A administração Informatizada. Gestão de Projetos: Início de Projeto. Definição das metas de um projeto. Definição das atividades de um projeto. Planejamento e aquisição de recursos. Avaliação dos Riscos. Desenvolvimento de um projeto. Planos de Negócios e Legislação Básica

**Bibliografia Básica:**

MOTTA, C.P.C. Eficácia Nas Licitações e Contratos. Del Rey. 2011.  
 GOMES, A. Tomada de decisão Gerencial. Atlas. 4ª Ed. 2012.  
 CORREA, H.L., CAON, M. Gestão de Serviços. Atlas 2ª Ed. 2002.

**Bibliografia Complementar:**

DOLABELA, F. O segredo de Luisa. São Paulo: Cultura Editores ? 1999.  
 DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.  
 SOFTEX. Empreendedorismo em Informática. Belo Horizonte: Projeto Softstart, 1996.  
 MEDEIROS, E.M.S., SAUVÉ, J.P. Avaliação do impacto de tecnologias da informação emergentes nas empresas. Qualitymark. 1ª Ed. 2013.  
 SALIM, C.S. Construindo plano de negócios. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

**Atividade: Engenharia de Software I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Fundamentos de Engenharia de Software. Processos de desenvolvimento de software. Engenharia de Requisitos. Engenharia de Software Orientada a Objetos. Documentação de software. Verificação e Validação de software. Manutenção de Software. Gerenciamento de Configuração de Software.

**Bibliografia Básica:**

PRESSMAN, R.S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7ª Ed. Artmed. 2011.

JONES, M.P. Fundamentos do Desenho Orientado a Objetos com UML. Makron. 2001.

DEITEL, P.; DEITEL, H. Java: como programar. 8ª Ed. Paerson 2010.

**Bibliografia Complementar:**

LARMAN, G. Utilizando UML e Padrões. Artmed. 2011.

BOOCK, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: guia do usuário. 2ª Ed. Campus. 2006;

BEZERRA, E. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. Campus. 2006.

HEUSER, C.A. Projeto de banco de dados. 4ª Ed. UFRG. 1998.

AMMANN, P.; OFFUTT, J. Introduction to software testing. Cambridge U.P. 2008.

**Atividade: Engenharia de Software II**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Importância e desafios da Engenharia de Software. Paradigmas de Desenvolvimento de Software. Engenharia de Sistemas Baseados em Computador. Processo de Software. Engenharia de Requisitos. Métodos e Metodologias para desenvolvimento do software. Arquitetura de Software. Projeto de Software. Codificação, Técnicas de teste de software: verificação, validação e teste. Manutenção de Software. Qualidade de Software.

**Bibliografia Básica:**

PRESSMAN, R.S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7ª Ed. Artmed. 2011.

JONES, M.P. Fundamentos do Desenho Orientado a Objetos com UML. Makron. 2001.

DEITEL, P., DEITEL, H. Java: como programar. 8ª Ed. Paerson 2010.

**Bibliografia Complementar:**

LARMAN, G. Utilizando UML e Padrões. Artmed. 2011.

BOOCK, G., RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. UML: guia do usuário. 2ª Ed. Campus. 2006;

BEZERRA, E. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. Campus. 2006.

HEUSER, C.A. Projeto de banco de dados. 4ª Ed. UFRG. 1998.

AMMANN, P., OFFUTT, J. Introduction to software testing. Cambridge U.P. 2008.

**Atividade: Estágio Supervisionado**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 360	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 360
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

Desenvolvimento de parte dos conhecimentos adquiridos durante o curso em atividades práticas da engenharia, em ambiente de trabalho propício à consolidação das habilidades e competências desejadas.

**Bibliografia Básica:**

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 1991.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

LAKATOS, E. M., MARCON, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 1992.

OLIVEIRA, S. L. Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC Monografias, Dissertações e Teses. São Paulo: Pioneira, 2ª ed., 1997.

BARROS, A. S., LEHFELD, N. A. S. Fundamentos da Metodologia ? 2. ed. Rio de Janeiro: Informática Ltda., 2000.

KOCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica, Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa. Petrópolis, Vozes, 1997.

SALOMON, D. V. Como Fazer Uma Monografia. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

**Atividade: Estruturas de Dados**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45 | CH. Prática: 45 | CH. Extensão: 0 | CH. Distância: 0 | CH Total: 90

**Descrição:**

Estudo de estruturas de dados concomitante com o aprendizado de uma linguagem de programação orientada a objeto. Conceitos de classe, objeto, herança, polimorfismo, tratamento de exceção, interface. Estruturas de dados clássicas. Listas, filas e pilhas com suas formas de implementação. Árvores e grafos. Desenvolvimento de um projeto.

**Bibliografia Básica:**

TENENBAUM, A.M., LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, M.J. Estrutura de dados usando C. Paerson. 1995.

GUIMARÃES, A.M., LAGES, N.A.C. Algoritmos e estruturas de dados. Ltc. 1985.

FARRER, H. Algoritmos Estruturados. 3a Ed. Ltc. 2011.

**Bibliografia Complementar:**

VELOSO, P. Estrutura de dados. Campus. 1995.

ASCENCIO, A.F.G. CAMPOS, E.A.V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3ª Ed. Paerson. 2012.

TOSCANI, L.V. VELOSO, P. Complexidade de Algoritmos. 3ª Ed. Bookman.

BOAVENTURA NETTO, P.O. Grafos: teoria, modelo, algoritmos. 4ª Ed. Blücher. 2006.

MANZANO, J.A.N. G. OLIVEIRA, J.F. Estudo dirigido de algoritmos. Erica.

**Atividade: Física I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60 | CH. Prática: 0 | CH. Extensão: 0 | CH. Distância: 0 | CH Total: 60

**Descrição:**

Dinâmica, Ondas e Termodinâmica. 1. Vetores; 2. Movimento em uma, duas e três dimensões; 3. Força e Movimento I (Leis de Newton); 4. Força e Movimento II (Atrito); 5. Energia Cinética e Trabalho; 6. Energia Potencial e Conservação da Energia; 7. Momento Linear; 8. Oscilações; 9. Ondas I (Ondas Mecânicas e Interferência); 10. Ondas II (Som); 11. Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; 12. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. 13. Noções de Medidas e Erros Experimentais.

<b>Bibliografia Básica:</b>
HALLIDAY, D.J., WALKER, R.R. Fundamentos de Física. Vol. 1, 8a edição, LTC, 2009. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 1, 4a edição, Edgard Blücher, 2008. TIPLER, P.A. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 1, 6a edição, LTC, 2009.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
SERWAY, R. A. Princípios de Física. Vol. 1, 3a edição, Thomson, 2007. ALONSO, M., EDWARD, J. F. Física um Curso Universitário. Vol. 1, 10a edição, Edgard Blücher, 2004. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F. Física Básica. Vol. 1. 1a edição, LTC, 2007. PAUL, G. H. Física Conceitual. Vol. Único. 9a edição, Bookman, 2002. ADIR, M. L. Coleção Física. Vol. 1. 1a edição, Livraria da Física. 2006.

<b>Atividade: Física II</b>
<b>Categoria: Obrigatória</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 30   CH. Prática: 30   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Eletromagnetismo e Óptica. 1. Cargas Elétricas; 2. Campos Elétricos; 3. Lei de Gauss; 4. Potencial Elétrico; 5. Capacitância e Dielétricos; 6. Corrente e Resistência; 7. Circuitos; 8. Campos Magnéticos; 9. Campos Magnéticos Produzidos por Correntes; 10. Indução e Indutância, 11. Oscilações Eletromagnéticas e Corrente Alternada; 12. Equações de Maxwell. 13. Ondas Eletromagnéticas; 14. Imagens; 15. Interferência e Difração. 16. Noções de óptica.
<b>Bibliografia Básica:</b>
HALLIDAY, D.J., WALKER, R.R. Fundamentos de Física. Vol. 2 e 4, 8a edição, LTC, 2009. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 2, 4a edição, Edgard Blücher, 2008. TIPLER, P.A. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 1, 6a edição, LTC, 2009.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
SERWAY, R. A. Princípios de Física. Vol. 2, 3a edição, Thomson, 2007. ALONSO, M., EDWARD, J. F. Física um Curso Universitário. Vol. 2, 10a edição, Edgard Blücher, 2004. CHAVES, A., SAMPAIO, J. F. Física Básica. Vol. 2. 1a edição, LTC, 2007. PAUL G. H. Física Conceitual. Vol. Único. 9a edição, Bookman, 2002. ADIR, M. L. Coleção Física. Vol. 2. 1a edição, Livraria da Física. 2006.

<b>Atividade: Informática e Sociedade</b>
<b>Categoria: Obrigatória</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 30   CH. Prática: 0   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 30
<b>Descrição:</b>
As revoluções técnico-científicas e a sociedade. Aspectos econômicos, sociais, étnico-raciais, culturais e legais da computação. Informática e direitos humanos. Informática e integração social. Ética profissional. Segurança e privacidade.
<b>Bibliografia Básica:</b>

BAUMGARTEN, M. A Era do Conhecimento: matrix ou agora? Porto Alegre/Brasília: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.

JOHNSON, S. Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LÉVY, P. A inteligência coletiva. São Paulo: Loyola, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

LIMA, G. A síndrome de Frankenstein: mitos, magias e limites da moderna informação numérica (computacional). Revista de educação, ciência e cultura, Canoas, Unilasalle, v. 4, n.1, p 79-86, 1999.

LUHMANN, Niklas. A Nova Teoria dos Sistemas. Porto Alegre/Brasília: Ed.Universidade/UFRGS, 1997.

SCHAFF, A. A sociedade Informática: as Conseqüências Sociais da Segunda Revolução Industrial. São Paulo: Editora da Universidade, 1993.

VALLS, A. L. M. O que é ética. São Paulo: Brasiliense, 1994.

BACHLARD, Gaston. A Formação do espírito científico. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

**Atividade: Inglês Instrumental**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita através da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, a partir do conhecimento prévio do aluno em língua inglesa, com a utilização do suporte da língua portuguesa.

**Bibliografia Básica:**

BEARDWOOD, L., TEMPLETON, H., WEBBER, M. A First Course in Technical English. (Book 1). Editora Heinemann.

BEARDWOOD, L. TEMPLETON, H., WEBBER, M. A First Course in Technical English. (Book 2). Editora Heinemann.

MURPHY, R. Essential Grammar in Use. Cambridge: Editora: Cambridge University Press, 2002

**Bibliografia Complementar:**

GULEFF, V.L., SOKOLIK, M.E., LOWTHER, C. Tapestry Reading 1. Heinle&Heinle Thomson Learning. 2000.

HARDISTY, D., WINDEATT, S.C. Resource Books for Teachers. Oxford English. 1994.

MCKAY, S.L. Teaching English as an International Language. Oxford. 2002.

OLIVEIRA, S. Reading Strategies for Computing. Editora UnB. 1998.

HICK, S., SABAGE, A. Basic Technical English. Editora Oxford University Press.

**Atividade: Inteligência Computacional**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**



Da inteligência artificial à inteligência computacional. Inteligência computacional simbólica. Inteligência computacional conexionista. Inteligência computacional evolucionária. Inteligência computacional híbrida. Lógica Fuzzy. Redes neurais artificiais. Modelo do Neurônio, Topologias de redes neurais artificiais. Representação do conhecimento. Principais paradigmas de redes neurais artificiais. Sistemas Fuzzy: conjuntos nebulosos. Conjunto de regras Fuzzy. Mecanismos de raciocínio. Algoritmos genéticos. Programação evolutiva. Estratégias evolutivas. Aplicações da inteligência computacional.

**Bibliografia Básica:**

RUSSELL, S., NOVIG, P. Inteligência Artificial. Elsevier Editora Ltda, 1ª. Edição, 2004.  
 HAYKIN, S. Redes Neurais - Princípios e Prática. Bookman Companhia Editora, 2ª. Edição, 2001.  
 SHAW, I.S., SIMÕES, M.G. Controle e Modelagem Fuzzy. Editora Edgard Blucher Ltda, 1ª. Edição, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

GIARRATANO, J.C., RILEY, G. Expert Systems: Principles and Programming, Course Technology. 4a Edição, 2004.  
 NASCIMENTO JR., C.L., YONEYAMA, T. Inteligência Artificial em Controle e Automação. Editora Edgard Blucher Ltda, 1ª. Edição, 2002 (1a. reimpressão).  
 BARRETO, J. M. Inteligência artificial no limiar do Século XXI ? abordagem híbrida: simbólica, conexionista e evolucionária. Editora UFSC Florianópolis, 2ª. Edição, 1999.  
 BRAGA, A.P., CARVALHO, A.P.L., LUDERMIR, T.B. Redes neurais artificiais - teoria e aplicações. Editora LTC, 1ª. Edição, 2000.  
 RICH, E., KNIGHT, K. Inteligência Artificial. Makron Books, 2a. Edição, 1993.

**Atividade: Interação Humano-Computador**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Fatores Humanos em Software Interativo: Teoria, Princípios e Regras Básicas. Estilos Interativos. Linguagens de Comandos. Manipulação Direta. Dispositivos de Interação. Padrões para Interface. Usabilidade: Definição e Métodos para Avaliação. Realidade Virtual: Natureza e Benefícios. Componentes: Gráficos e Sons. A Natureza da Interação com o Usuário e Ambientes Virtuais.

**Bibliografia Básica:**

BARBOSA, S.D.J., SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010.  
 JOHNSON, S. Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.  
 PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H. Design de interação: Além da interação homem-computador. 1a. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

PRATES, R.O., BARBOSA, S.D.J. Avaliação de Interfaces de usuário: conceitos e métodos. In Jornadas de Atualização em Informática, Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2003.

PRATES, R.O., BARBOSA, S.D.J. Introdução à Teoria e Prática da Interação Humano-Computador Fundamentada na Engenharia Semiótica. In T. Kowaltowski e K. Breitman (orgs.) Jornadas de Atualização em Informática, JAI 2007, pp. 263-326.

SHARP, H., ROGERS, Y., PREECE, J. Interaction design: beyond human-computer interaction, 2nd edition. John Wiley & Sons, 2007.

AGNER, L. Ergodesign e arquitetura de informação: trabalhando com o usuário. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.

DONALD, N. Design do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

**Atividade: Língua Brasileira de Sinais ? LIBRAS**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Familiarização do discente com o mundo da surdez. O sujeito surdo em um mundo ouvinte. Apresentação e desenvolvimento da língua brasileira de sinais. Libras como língua legítima da comunidade surda e os sinais como alternativa natural para a expressão lingüística. A língua portuguesa como uma segunda língua, instrumental para o desenvolvimento da leitura e escrita pelo aprendiz surdo.

**Bibliografia Básica:**

SKLIAR, C. A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

SACKS, O. Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

QUADROS, R. M., Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

FELIPE, T., MONTEIRO, M. Libras em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor. 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS, 2005.

JAKOBSON, R. Linguística e comunicação. 18. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

PIMENTA, N. Coleção Aprendendo LSB, vol. I Básico. Rio de Janeiro: Regional, 2000.

PIMENTA, N. Coleção Aprendendo LSB, vol. II Intermediário. Rio de Janeiro: Regional, 2000.

MOURA, M. C. O surdo, caminhos para uma nova Identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

**Atividade: Lógica programável e linguagens de hardware**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Evolução dos Dispositivos Lógicos Programáveis (PLD). Dispositivos Lógicos Programáveis Complexos (CPLD). Arranjo de Portas Programável em Campo (FPGA). Linguagem descritora de Hardware (HDL): VHDL, Verilog. Ferramentas de projeto baseadas em computador (EDA). Síntese de circuitos baseada nos Dispositivos Lógicos Programáveis. Sistemas Complexos Integrados (SoC), conceitos e fundamentos.

**Bibliografia Básica:**

TOCCI, R.J., WIDMER, N.S. Sistemas digitais. 10. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2007.  
 ZWOLINSKI, M. Digital System Design with VHDL. Prentice Hall. 2nd Edition, 2004.  
 BROWN, S., VRANESIC, Z. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Desing. 2 ed. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

CHU, P.P. RTL Hardware Design Using VHDL: Coding for Efficiency. Wiley-IEEE Press, 2006.

KILTS, S. Advanced FPGA Design: Architecture, Implementation, and Optimization. Wiley-IEEE Press, 2007.

OMONDI, A.R., RAJAPAKSE, J.C. FPGA Implementations of Neural Networks, Springer, 2006.

RAZAVI, B. Design of Analog CMOS Integrated Circuits. McGraw Hill, 2001.

WESTE, N., HARRIS, D. CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective. Pearson 2004, (terceira edição).

**Atividade: Metodologia Científica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Natureza do Conhecimento. Função da Metodologia Científica. Fundamentos da Ciência e do Trabalho Científico. Método Científico. Transmissão do Conhecimento. Definição de Tema de Pesquisa e Plano de Trabalho. Técnicas de Escrita de Relatórios e Monografia. Levantamento Bibliográfico e Documentação. Regras e Prática de Bibliografia. Análise e Interpretação de Textos Científicos. Busca Sistemática por Informações.

**Bibliografia Básica:**

CRIVELARO, L.P., BEZZON, L.C., MIOTTO, L. Guia Prático de Monografias, Dissertações e Teses. 5ª Ed. Alinea 2012.

CERVO, A.I., BERVIAN, P.A., SILVA, R. Metodologia Científica. 6ª Ed. Paerson. 2007.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 23ª Ed. Cortez. 2006.

**Bibliografia Complementar:**

OLIVEIRA, V.R. Desmitificando a Pesquisa Científica. EDUFPA. 2008.

CAMPELLO; CENDÓN; KREMER. Fontes de Informação para Pesquisadores e Profissionais. UFMG. 2000.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. Atlas. 2002.

DEMO. Metodologia para quem quer aprender. 1ª Ed. Atlas. 2008.

MARCONI, M., LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. 5a Ed. Atlas 2003.

**Atividade: Métodos Numéricos para Engenharia**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Computação Simbólica. Matemática Intervalar. Cálculo Numérico. Sistemas de Equações Lineares. Equações Polinomiais e Transcendentes. Métodos de Interpolação Numérica. Diferenciação e Integração Numérica. Programação Matemática: Programação Linear, Formulação, Solução Gráfica e o Método Simplex. O Dual do Problema de Programação Linear. Teoremas de Dualidade. Programação Dinâmica. Programação Inteira. Programação não Linear: Métodos de Otimização sem Restrição. Minimização com Restrições Lineares. Função Penalidade. Otimização.

**Bibliografia Básica:**

SPERANDIO, D., MENDES, J.T., SILVA, L.H.M. Cálculo Numérico: características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos, Prentice Hall, 2003.  
 VALDIR, R. Introdução ao Cálculo Numérico, Atlas, 2000.  
 RUGGIERO, M.A.G., LOPES, V.L.R. Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais, Makron Books, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

CUNHA, C. Métodos numéricos para as engenharias e ciências aplicadas, Unicamp, Campinas, 1993.  
 CLAUDIO, D.M., MARINS, J.M. Cálculo Numérico Computacional, Atlas, 1994.  
 ATTORI, M.T.H., QUEIROZ, B.C.N. Métodos e Software Numéricos. Departamento de Sistemas e Computação, Universidade Federal de campina Grande, Campina Grande, 1995.  
 BARROSO, L.C., BARROSO, M.A., CAMPOS, F.F., CARVALHO, M.L.B., MAIA, M.L. Cálculo Numérico (Com Aplicações), 2.ed. São Paulo, Editora Arbra, 1987.  
 CHAPA, S.C., CANALE, R.P. Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill, 1990.

**Atividade: Microprocessadores e Microcontroladores**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Arquitetura de microprocessadores. Memórias e Dispositivos de Entrada e Saída. Ciclo de instrução. Execução de Instruções. Capacidade de Interrupção e Técnicas de Entrada e Saída. Conjunto de instruções. Decodificação de Endereços de Memória e Entrada e Saída. Sistemas de Barramentos. Microprocessadores atuais. Ferramentas de desenvolvimento de Software Básico. Microcontroladores atuais. Exemplos de circuitos controlados por microprocessador e microcontrolador

**Bibliografia Básica:**

TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores. McGraw-Hill do Brasil, 1984.  
 TANENBAUM, A. Organização Estruturada de Computadores. 5ª edição, Editora Pearson, 2006.  
 STALLINGS, W. Arquitetura e organização de Computadores. 5ª edição, Editora Pearson, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

DA SILVA JR., V.P. Microcontroladores. Ed. Érica, 1988.  
 TOCCI, R.J. Sistemas Digitais. 5 edição, Prentice Hall Brasil 1994.  
 HILL, F.J., PETERSON, G.R. Introduction to Switching Theory and Logical Design. John Wiley and Sons, New York, 1981.  
 NICOLOSI, D.E.C. Microcontrolador 8051 detalhado. Editora Erica. São Paulo, 2000. .  
 GIMENEZ, S.P. Microcontroladores 8051. Ed. Prentice Hall do Brasil. SP, 2002.

**Atividade: Mineração de Dados**

<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Definições e etapas da mineração de dados. Pré-processamento. Minerando regras de associação. Classificação: árvores de decisão, redes neurais, SVM (?support vector machine?) e outras. Seleção de parâmetros e redução da dimensionalidade. Análise de agrupamentos (?cluster analysis?). Utilização prática de softwares para mineração de dados, tais como o Weka.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
REZENDE, S. O., Sistemas Inteligentes. Manole, 2003.				
WITTEN, I.H., FRANK, E. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations. Morgan Kaufmann, June 2005, 525 pages, ISBN 0-12-088407-0. 2nd edition.				
HAN, I., KAMBER, M. Data Mining: Concepts and Techniques (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). Morgan Kaufmann; 1st edition (August 2000). ISBN: 1558604898				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
HAND, D. J., MANNILA, H., SMYTH, P. Principles of Data Mining. The MIT Press, 2001.				
LIU, H., MOTODA, H. Computational Methods of Feature Selection. Chapman & Hall/CRC, 2008. 419p.				
MARDIA, K.V., KENT, J.T., BIBBY, J.M. Multivariate Analysis. Academic Press, 1979.				
PIATETSKI-SHAPIRO, G., FRAWLEY, W.J., Knowledge Discovery in Databases. AAAI Press, Menlo Park, California, 1991.				
PYLE, D., Data Preparation for Data Mining. Morgan Kaufmann, 1999.				
TAN, P.-N., STEINBACH, M., KUMAR, V. Introduction to Data Mining. Addison Wesley, 2006. 769p.				

<b>Atividade: Probabilidade e Estatística</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Introdução à probabilidade. Análise Combinatória. Variáveis aleatórias unidimensionais. Funções de uma variável aleatória e valores esperados. Esperança Matemática. Distribuições conjuntas de probabilidade. Variáveis aleatórias de duas ou mais dimensões (vetores aleatórios). Importantes distribuições discretas e contínuas. A distribuição normal. Introdução à estatística e descrição de dados. Amostras aleatórias e distribuições de amostras. Estimacão de parâmetros. Testes de hipóteses. Projeto e análise de experimentos estatísticos. Regressão linear simples e correlação. Regressão múltipla.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
OLIVEIRA, F.E.M. Estatística e Probabilidade. 2ª Ed. Atlas. 2009.				
MEYER, P.L. Probabilidade: aplicações à Estatística. 2ª Ed. Ltc. 2013.				
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar: vol.1-9. 2011.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

BOULOS, P. Introdução ao cálculo: volume 1-2. Blücher.  
 GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo: vol.1-5. Ltc. 20011.  
 APOSTOL, T.M. Cálculo II. Reverté. 1993.  
 ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável: vol.1-3. Ltc. 2003.  
 LAPPONI, J.C. Estatística usando Excel. 4ª Ed. Campus. 2005.

**Atividade: Processamento de Imagem**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Aquisição e representação de imagens digitais. Sistema visual humano. Espaço de cores. Transformadas bidimensionais. Realce de imagens. Restauração de imagens. Segmentação de imagens. Operadores morfológicos. Compressão de imagens.

**Bibliografia Básica:**

GONZALEZ, R.C., WOODS, R.E. Processamento de Imagens Digitais. Edgard Blucher, 2000. 509 pp. ISBN: 8521202644, ISBN-13: 9788521202646  
 PEDRINI, H., SCHWARTZ, W.R. Análise De Imagens Digitais: Principios, Algoritmos e Aplicações. Thomson, 1ª Edição, 2007. 528 pp. ISBN: 8522105952, ISBN-13: 9788522105953  
 PRATT, W.K. Digital Image Processing: PIKS Scientific Inside, Wiley-Interscience. 4th Ed., 2007. 820 pp. ISBN-10: 0471767778, ISBN-13: 978-0471767770

**Bibliografia Complementar:**

ACHARYA, T., RAY, A.K. Image Processing: Principles and Applications, Wiley-Interscience. 2005. 472 pp. ISBN-10: 0471719986, ISBN-13: 978-0471719984  
 JAIN, A.K. Fundamentals of Digital Image Processing. Prentice-Hall, 1988. 569 pp. ISBN-10: 0133361659, ISBN-13: 978-0133361650  
 WANG, Z., BOVIK, A. Modern Image Quality Assessment. Morgan & Claypool Publishers, 2006. 108 pp. ISBN-10: 1598290223, ISBN-13: 978-1598290226  
 GIBSON, J.D., ET AL. Digital Compression for Multimedia: Principles and Standards. Morgan Koufman, 1998; 57  
 RAHMAN, S.M. Interactive Multimedia Systems. Ed. : Idea Group Pub., 2002.

**Atividade: Processamento Digital de Sinais**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Sinais e sistemas discretos no tempo. Transformada de Fourier para sinais discretos no tempo. Transformada Z. Amostragem de sinais contínuos. Análise no domínio transformado de sistemas lineares, invariantes e discretos no tempo. Estruturas para sistemas discretos no tempo. Técnicas de projeto de filtros discretos (digitais). Transformada discreta de Fourier e aplicações.

**Bibliografia Básica:**

OPPENHEIM, A.V., SCHAFER, R.W. Discrete-Time Signal Processing, Prentice Hall, 3rd Ed. 2009. 1120 pp. ISBN-10: 0131988425, ISBN-13: 978-0131988422  
 LATHI, B.P., Sinais e Sistemas Lineares, Bookman Companhia Ed. 2ª Edição, 2007. 856 pp. ISBN: 8560031138, ISBN-13: 9788560031139  
 HAYES, M.H. Processamento Digital De Sinais, Bookman Companhia Ed. 1ª Edição, 2006. 466 pp. ISBN: 8560031065, ISBN-13: 9788560031061

**Bibliografia Complementar:**

PROAKIS, J. G., MANOLAKIS, D. K. Digital Signal Processing, Prentice-Hall, 4th Ed., 2006. 1004 pp. ISBN-10: 0131873741, ISBN-13: 978-0131873742  
 MITRA, S. Digital Signal Processing, McGraw-Hill, 3rd Ed., 2005. 896 pp. ISBN-10: 0073048372, ISBN-13: 978-0073048376  
 NALON, J.A. Introdução Ao Processamento Digital De Sinais, LTC, 1ª Ed., 2009. 216 pp. ISBN: 8521616465, ISBN-13: 9788521616467.  
 INGLE, V.K., PROAKIS, J.G. Digital signal processing using MATLAB, Brooks/Cole, 2000  
 STRUM, R.D., KIRK, D.E. First Principles of Discrete Systems and Digital Signal Processing, Addison-Wesley, 1989

**Atividade: Processos Estocásticos**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conceitos gerais e definições. Processo de Poisson. Processos de Markov. Teoria de filas, Processos Gaussianos. Sistemas com entradas aleatórias, espectro de potencia, identificação de sistemas; Estimação espectral.

**Bibliografia Básica:**

SPIEGEL, M.R. Probabilidade e Estatística. Editora: Makron Books.  
 WALPOLE, R.E., MYERS, R.H., MYERS, S., YE, K. Probabilidade & Estatística para Engenharia e Ciências, 8a. Edição, Editora Pearson, 2009.  
 CLARKE, A.B. Probabilidade e processos estocásticos. Editora LTC S.A

**Bibliografia Complementar:**

PAPOULI, A. Probability, Random Variables and Stochastic Processes. McGraw-Hill, Graw\_Hill, 3rd edition, 1999.  
 LEON-GARCIA, A. Probability and Random Processes for Electrical Engineers. Addison Wesley, 1989.  
 KARRIS, S.T. Signals and Systems with MATLAB - Computing and Simulink Modeling. Third Edition, Orchard Publications, 2007  
 KAY, S.M. Intuitive Probability and Random Processes Using MATLAB. Springer, 2005, 1a. Edição.,  
 CHILDERS, D.G. Probability and Random Processes: Using Matlab With Applications to Continuous and Discrete Time Systems. Hardcover, 1997, 1a. Edição.

**Atividade: Programação**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à construção de algoritmos. Programação imperativa: variáveis, constantes e expressões. Estruturas de Controle de fluxo de execução. Estruturas básicas de dados: vetores, matrizes e registros. Modularização de programas. Ponteiros. Algoritmos para pesquisa e ordenação.

**Bibliografia Básica:**

MANZANO, J.A.N.G., OLIVEIRA, J.F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de computadores. ERICA

FARRER, H. Algoritmos Estruturados. 3a Ed. Ltc. 2011.

MANZANO, J.A.N.G., OLIVEIRA, J.F. Estudo dirigido de algoritmos. Erica.

**Bibliografia Complementar:**

GUIMARÃES, A.M., LAGES, N.A. de C. Algoritmos e estruturas de dados. Ltc. 1985.

PEREIRA, S. L. Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática. 2010. ERICA

ASCENCIO, A.F.G., CAMPOS, E.A.V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3ª Ed. Paerson. 2012.

TENENBAUM, A.M., LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, M.J. Estrutura de dados usando C. Paerson. 1995.

VELOSO, P. Estrutura de dados. Campus. 1995.

**Atividade: Programação Orientada a Objeto**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Paradigmas de programação orientada a objetos. Desenvolvimento de programas utilizando uma linguagem orientada a objetos. Interfaces gráficas

**Bibliografia Básica:**

DEITEL, P.; DEITEL, H. Java: como programar. 8ª Ed. Paerson. 2010.

ECKEL, B., Thinking java. 3ª Ed.

WINSTON, P.H.; NARASIMHAN. On to Java. 2001.

**Bibliografia Complementar:**

GUIMARÃES, A.M.; LAGES, N.A.C. Algoritmos e estruturas de dados. Ltc. 1985.

SANTOS, R. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. Campus. 2003.

LUCKOW, D.H.; MELO, A.A. Programação Java para Web. Novatec. 2012

GONÇALVES, E. Desenvolvendo aplicações web com Jsp, Servlets , Javasever Faces, Hibernate, Ejb 3 Persistence. CIENCIA MODERNA.

SIERRA, K.; BATES, B. Use a Cabeça Java. Atlas. 2003

**Atividade: Programação Paralela**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**



Introdução: definição, sincronização entre tarefas, abstração em programação concorrente, instruções primitivas (fork, join, cobegin e coend), exemplos. Sistemas concorrentes com memória compartilhada: o problema da exclusão mútua, deadlock, semáforos, monitores, rendez-vous e exemplos clássicos (produtor x consumidor, leitores x escritores, ordenação e filósofos jantando). Sistemas concorrentes com memória distribuída: troca de mensagem bloqueante e não bloqueante. Modelagem de sistemas concorrentes por Rede de Petri. Programação concorrente: linguagem e aspectos de implementação de programas concorrentes

**Bibliografia Básica:**

ANDREWS, G. Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming. Addison Wesley, 2000.  
 DEA, D. Concurrent Programming in Java. 2nd Ed., Addison-Wesley, 2000.  
 ANDREWS, G., Schneider, F. Concepts and notations for concurrent programming. ACM Computing Surveys, Vol. 15, No 1, March, 1983, pp. 3-42.

**Bibliografia Complementar:**

BEN-ARI, M. Principles of concurrent programming. Prentice-Hall, 1982.  
 HAGER, G., WELLEIN, G. Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers. CRC Press, 2010.  
 CHAPMAN, B., JOST, G., VAN DER PAS, R. Using OpenMP: Portable Shared Memory Parallel Programming. MIT Press, 2008.  
 WANG, J. Timed Petri Nets : theory and applications, 1998.  
 PARHAMI, B. Introduction to Parallel Processing: Algorithms and Architectures. Plenum, New York, 1999. (ISBN 0-306-45970-1)

**Atividade: Projeto de Circuitos Integrados**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conceitos Básicos de Circuitos Integrados: Etapas de Projeto e Fabricação, Elementos de Circuitos. Estilos de Projeto (full-custom, standard-cell, gate-array, sea-of-gates, FPGA, etc.). Metodologias e Ferramenta de Projeto. Teste, Testabilidade, Projeto visando Testabilidade. Projeto VLSI. Linguagens de Descrição de Hardware. Simulação. Síntese Automática: Síntese Lógica, Síntese de Alto Nível. Conceitos sobre Desempenho de um Sistema de Computação. Organização de Micro-Circuitos. Bloco Operacional Simples e Múltiplo e Bloco de Controle Regular. Outras Organizações: Máquinas Sistólicas, Circuitos para DSP.

**Bibliografia Básica:**

SEDRA, A.S., SMITH, K.C. Microeletronica. Makron Books, 2000  
 REIS, R. Concepção de Circuitos Integrados. Instituto de Informática, Série Didática, Ed. Sagra.  
 RABAEY, J., CHANDRAKASAN, A., NIKOLIC, B. Digital Integrated Circuits: A Design Perspective. Prentice Hall, 2003. 2a edição.

**Bibliografia Complementar:**

RAZAVI, B. Design of Analog CMOS Integrated Circuits. McGraw Hill. 2001.  
 WESTE, N., HARRIS, D. CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective. Pearson 2004. 3a edição.  
 HODGES D. A., JACKSON H. G., SALEH, R. A. Analysis and Design of Digital Integrated Circuits in Deep Submicron Technology, 3a. edição, 2004.  
 UYEMURA, J.P. CMOS Logic Circuit Design. Kluwer Academic. 1999. ISBN 0-7923-8452-0.  
 SUTHERLAND, I., SPROULL, B, HARRIS, D. Logical Effort: Designing Fast CMOS Circuits. Morgan Kaufmann. 1999. ISBN 1-55860-557-6.

**Atividade: Projeto de Hardware e Interfaceamento**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Desenvolvida em torno de projetos baseados em microcontrolador, PLD / FPGA, microprocessador e/ou microcomputador. Alguns dos temas abordados nos projetos são: dimensionamento dos circuitos de interface entre a porta analógica e a digital de um circuito híbrido, tratamento dos sinais oriundos de sensores/transdutores e a avaliação da parcela de programação (software) adequada em um sistema de controle.

**Bibliografia Básica:**

TOCCI, R.J., WIDMER, N.S. Sistemas digitais. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.  
 BROWN, S., VRANESIC, Z. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Desing. 2 ed. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2004.  
 HOROWITZ, P., HILL, H. The art of electronics. 2. ed. Cambridge University Press, 1989.

**Bibliografia Complementar:**

CASSEL, D.A. Microcomputers and modern control engineering. Reston Pub. Com., Inc., 1983.  
 AUSLANDER, D.M., SAGUES, P. Microprocessors for measurement and control. Osborne/McGraw-Hill, 1981.  
 SEDRA, A.S., SMITH, K.C. Microeletrônica. Pearson Education, 2007, 864 pág, 5ª edição, ISBN-13: 9788576050223, ISBN-10: 8576050226 - Primeira Parte.  
 DAVID, P., THIBAUT, T. Pratical FPGA Programming in C. Prentice Hall PTR, 2005.  
 AXELSON, J. Parallel Port Complete: Programming, Interface & Using the PC'S Parallel Printer Port. Lakeview Research; Bk&Disk edition, 1997.

**Atividade: Projetos de Engenharia I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 10	CH. Prática: 50	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Disciplina prática de ementa variável envolvendo abordagens de conceitos relacionados com conteúdo programático do período letivo e a integração plena na vida do Curso, da UFPA e do cotidiano. A disciplina se voltará para o trabalho em grupo com componentes de socialização e de aprendizagem, trabalhados a partir do desenvolvimento de projetos na área de engenharia da computação.

**Bibliografia Básica:**

Bibliografia Variável

**Bibliografia Complementar:**

Bibliografia Variável
-----------------------

<b>Atividade: Projetos de Engenharia II</b>
---

<b>Categoria: Obrigatória</b>
-------------------------------

<b>Cargas Horárias:</b>
-------------------------

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
-------------------

Disciplina prática de ementa variável envolvendo abordagens de conceitos relacionados com conteúdo programático do período letivo e a integração plena na vida do Curso, da UFPA e do cotidiano. A disciplina se voltará para o trabalho em grupo com componentes de socialização e de aprendizagem, trabalhados a partir do desenvolvimento de projetos na área de engenharia da computação.

<b>Bibliografia Básica:</b>
-----------------------------

Bibliografia Variável
-----------------------

<b>Bibliografia Complementar:</b>
-----------------------------------

Bibliografia Variável
-----------------------

<b>Atividade: Projetos de Engenharia III</b>
--

<b>Categoria: Obrigatória</b>
-------------------------------

<b>Cargas Horárias:</b>
-------------------------

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 90	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
-------------------

Disciplina prática de ementa variável envolvendo abordagens de conceitos relacionados com conteúdo programático do período letivo e a integração plena na vida do Curso, da UFPA e do cotidiano. A disciplina se voltará para o trabalho em grupo com componentes de socialização e de aprendizagem, trabalhados a partir do desenvolvimento de projetos na área de engenharia da computação.

<b>Bibliografia Básica:</b>
-----------------------------

Bibliografia Variável
-----------------------

<b>Bibliografia Complementar:</b>
-----------------------------------

Bibliografia Variável
-----------------------

<b>Atividade: Redes de Computadores I</b>
---

<b>Categoria: Obrigatória</b>
-------------------------------

<b>Cargas Horárias:</b>
-------------------------

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
-------------------

Introdução a Redes de Computadores e à Internet. Arquitetura em Camadas. Camada Física. Cabeamento metálico e óptico. Camada de enlace de dados. A subcamada de controle de acesso ao meio. Equipamentos de Interconexão de redes. Redes Locais sem Fio. Redes de Alta velocidade. Projeto e especificação de Infra-estrutura de Redes.

<b>Bibliografia Básica:</b>
-----------------------------

KUROSE, J. F., ROSS, K. W. Redes de computadores e a Internet: uma nova abordagem. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. I. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. II. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

<b>Bibliografia Complementar:</b>
-----------------------------------

STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Prática. São Paulo: Pearson, 2007.

TAYLOR, A., BUEGE, B., LAYMAN, R. Segurança contra hackers J2EE e Java. Futura

TANENBAUM, A. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. São Paulo: Bookman, 2006.

ROB, S. TCPIP: a bíblia. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

**Atividade: Redes de Computadores II**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Arquitetura TCP/IP. Camada de Aplicação, Camada de transporte. Desenvolvimento de aplicações de redes usando sockets. Camada de rede e roteamento. Aplicações multimídia em rede. Simulação de protocolos e Redes de Computadores.

**Bibliografia Básica:**

KUROSE, J. F., ROSS, K. W. Redes de computadores e a Internet: uma nova abordagem. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. I. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. II. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Prática. São Paulo: Pearson, 2007.

TAYLOR, A., BUEGE, B., LAYMAN, R. Segurança contra hackers J2EE e Java. Futura

TANENBAUM, A. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. São Paulo: Bookman, 2006.

ROB, S. TCPIP: a bíblia. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

**Atividade: Redes Móveis**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Serviços e aplicações móveis, canal de transmissão sem fio, métodos de acesso, GSM e UMTS, sistemas via satélite, padrão 802.11 sistemas WLAN, Sistemas Mesh, WiMAX, IP Móvel.

**Bibliografia Básica:**

LEE, W.C.Y. Mobile Cellular Telecommunications. McGraw- Hill, 1990.

SCHILLER, J. Mobile communications. London: Addison-Wesley, 2000

RAPPAPORT, T.S. Wireless Communications: Principle and Practice. 2nd Edição. Prentice Hall, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

YACOUB, M.D. Wireless Technology: Protocols, Standard and Techniques. CRC Press, 2001.  
 PAHLAVAN, K., KRISHNAMURTHY, P. Principles of Wireless Networks. 2002.  
 HOLMA, H., TOSKALA, A. WCDMA for UMTS: Radio Access for Third Generation Mobile Communications. 2002.  
 PROAKIS, G.P.E SALEHI, M., BAUCH, G. Contemporary Communication System Using MATLAB and Simulink. 2nd. Ed., Brooks/Cole, 2004  
 SKLAR, B., Digital Communications: Fundamentals and Applications. 1104 pages Prentice Hall PTR; 2 edition (January 21, 2001). ISBN-13: 978-0130847881

<b>Atividade: Redes Ópticas</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Introdução aos sistemas de comunicações ópticas. Guias de onda e Fibras Ópticas: Dispositivos e componentes para comunicações ópticas. Sistemas ópticos. Tópicos Avançados.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
KEISER, G. Optical Fiber Communications. Mac-Graw Hill, 2000. AGRAWAL, G.P. Fiber-Optic Communication Systems. John Wiley & Sons, 1998 KEISER, G. Optical Essential. Mac-Graw Hill, 2004.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
AGRAWAL, G.P. Fiber-Optic Communication Systems. John Wiley & Sons, 2002. 2nd Ed. RAMASWAMI, R., SIVARAJAN, K.N. Optical Networks: A Pratical Perspective, Morgan e Kaufmann, 2000. MURTHY, C.S.R., GURUSAMY, M. WDM Optical Networks: Concepts, Design, and Algorithms. Prentice Hall, 2002 ASSIS, M.S. Teoria Matemática da Difração. Apostila da PUC, 1977 GIBSON, J.D. The Communications Handbook. CRC-IEEE Press, 1997.				

<b>Atividade: Sinais e Sistemas</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Análise no domínio do tempo de sinais contínuos. Analise de sistemas em tempo continuo usando a transformada de Laplace. Analise de sinais no tempo continuo: a serie de Fourier. Analise de sinais no tempo continuo: a transformada de Fourier. Analise no espaço de estados.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
LATHI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. Bookman Companhia Ed. 2ª Edição, 2007. 856 pp. ISBN: 8560031138, ISBN-13: 9788560031139 HSU, H. Sinais e Sistemas. Bookman Companhia Ed. 1ª Edição, 2004. 432 pp. ISBN: 8536303603, ISBN-13: 9788536303604 GIROD, B. Sinais e Sistemas. LTC, 1ª Edição, 2003. 352 pp. ISBN: 8521613644, ISBN-13: 9788521613640				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

HAYKIN, S. S., VEEN, B. V. Sinais e Sistemas. Bookman Companhia Ed. 1ª Edição, 2000. 668 pp. ISBN: 8573077417, ISBN-13: 9788573077414  
 OPPENHEIM, A.V., SCHAFER, R.W. Discrete-Time Signal Processing. Prentice Hall, London, 1989. GEROMEL, J.C., PALHARES, A.G.B. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios. Ed. Edgar Blücher, 2004.  
 FRANKLIN, G.F., POWELL, J.D., NAEINI, A.E. Feedback Control of Dynamic Systems. 3ª Ed; Addison-Wesley, 1994. MITRA, S. K. Digital Signal Processing. A Computer-Based Approach. McGraw-Hill. New York, USA, 1998.

**Atividade: Sistemas de Controle I**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução aos sistemas de controle. Modelagem e comportamento dinâmico de sistemas. Princípios básicos de controle por realimentação. Método do lugar geométrico das raízes. Métodos de resposta em frequência.

**Bibliografia Básica:**

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 3a Edição, LTC, 1998.  
 NISE, N.S. Control Systems Engineering. Addison Wesley, 1995.  
 DORF, R.C., BISHOP, R.H. Sistemas de Controle Modernos. 8a Edição, LTC, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

PHILLIPS, C.L., HARBOUR, R.D. Feedback Control Systems. Prentice-Hall, 1988.  
 FRANKLIN, G.F., POWELL, J.D., EMAMI-NAEINI, A. Feedback Control of Dynamic Systems. Addison-Wesley, 1986.  
 KUO, B. Sistemas de Controle Automático. Prentice-Hall do Brasil, 1985.  
 BAZANELLA, A.S., DA SILVA JR., J.M.G. Sistemas de Controle: princípios e métodos. Editora UFRGS. 2005  
 DA COSTA JR., C.T. Sistemas de Controle. Notas de aula. 2010

**Atividade: Sistemas de Controle II**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Representação de sistemas contínuos em espaço de estados. Propriedades: controlabilidade, observabilidade e realizações mínimas. Controle por realimentação de estados. Observadores de estados. Introdução aos sistemas discretos. Equivalentes discretos de sistemas contínuos. Projetos de controladores digitais no domínio Z: controladores PID e compensadores  $\tau_{lead}$ ,  $\tau_{lag}$  e  $\tau_{lead-lag}$ . Algoritmos especiais de controle. Sistemas discretos em espaço de estados: representação; equivalentes discretos; e controle

**Bibliografia Básica:**

PHILLIPS, C.L., HARBOUR, R.D. Feedback Control Systems. Prentice-Hall, 1988.  
 PHILLIPS, C.L., Nagle Jr., H.T. Digital Control Systems Analysis and Design. Prentice-Hall 1984.  
 FRANKLING, G.F., POWELL, J.D. Digital Control of Dynamic Systems. Addison-Wesley, 1980.

**Bibliografia Complementar:**

OGATA, K. Engenharia do Controle Moderno. Prentice-Hall do Brasil Ltda., 1993.  
 ZIEMER, R.E., TRANTER, W.H., Fanning, D.R. Signals and Systems Continuous and Discrete. 1993.  
 KUO, B. Digital Control Systems. 1980.  
 OGATA, K. Discrete-Time Control Systems. 1987.  
 ASTROM, K.J., WITTENMARK, B. Computer Controlled Systems Theory. 1984.

**Atividade: Sistemas Distribuídos**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Princípios de sistemas distribuídos. Modelos de comunicação entre processos. Sockets. Java RMI. Middleware. Corba. Sistemas de arquivos distribuídos. Serviços de nomes e serviços de diretório (e.g., DNS, X.500). Mecanismos de Remote Procedure Call (RPC). Sincronização de relógio e exclusão mútua. Algoritmos de eleição e Impasses (deadlocks). Transações distribuídas. Comunicação de grupo. Algoritmos de acordo e consenso distribuído. Arquitetura cliente-servidor. Arquiteturas de cluster. Arquitetura peer to peer (P2P). Redes de overlay. Arquitetura da Internet e da WorldWide Web. Computação Móvel e Ubíqua. Arquitetura de sistemas distribuídos de grande escala. Computação em grade (grid computing).

**Bibliografia Básica:**

LYNCH, N. Distributed Algorithms. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1996.  
 COULORIS, G. F. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. 2nd. ed. London: Addison-Wesley, 1994.  
 TEL, G., Introduction to Distributed Algorithms. Cambridge University, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

TANENBAUM, A. Sistemas Operacionais Modernos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2013.  
 KUROSE, J. F., ROSS, K. W. Redes de computadores e a Internet: uma nova abordagem. São Paulo: Addison Wesley, 2003.  
 COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. I. Rio de Janeiro: Campus, 1998.  
 STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Prática. São Paulo: Pearson, 2007.  
 TAYLOR, A., BUEGE, B., LAYMAN, R. Segurança contra hackers J2EE e Java. Futura

**Atividade: Sistemas Embarcados**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Requisitos de hardware para sistemas embarcados. E/S disparada por eventos. Noções de sistemas em tempo real. Latência. Ambientes de desenvolvimento. Multitarefa. Interfaceamento com motores, sensores e atuadores. Aplicações de PDS e controle. Desenvolvimento para sistemas operacionais embarcados (exemplo: Linux). Consumo de potência.

**Bibliografia Básica:**

VAHID, F., GIVARGIS, T. Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction. John Wiley & Sons; ISBN: 0471386782. Copyright (c) 2002.  
 BARR, M., MASSA, A. Programming Embedded Systems: With C and GNU Development Tools. 2nd Edition. O'Reilly Media, Inc.; 2 edition (October 1, 2006). ISBN-13: 978-0596009830  
 CATSOULIS, J. Designing Embedded Hardware. O'Reilly Media, Inc.; 2 edition (May 16, 2005). ISBN-13: 978-0596007553

**Bibliografia Complementar:**

MARWEDEL, P. Embedded System Design. Springer, 2006. RIGO, S., AZEVEDO, R., SANTOS, L. Electronic System Level Design: an open-source approach. Springer, 2009.  
 COSTA, D. Java em Rede: Programação Distribuída na Internet. Editora: Brasport, 2008.  
 LYNCH, N. Distributed Algorithms. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1996.  
 COULORIS, G. F. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. 2nd. ed. London: Addison-Wesley, 1994.

**Atividade: Sistemas Multimídia**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Autoria: Plataformas para Multimídia. Ferramentas de Desenvolvimento. Áudio: Propriedades Físicas do Som. Representação Digital. Processamento e Síntese de Som. Imagens: Representação Digital, Dispositivos Gráficos, Processamento. Desenhos: Representação de Figuras. Vídeo: Interfaces, Processamento. Animação.

**Bibliografia Básica:**

GIBSON, J. D., ET AL. Digital Compression for Multimedia: Principles and Standards. Morgan Koufman, 1998; 57  
 RAHMAN, S. M. Interactive Multimedia Systems. Ed. : Idea Group Pub., 2002.  
 STEINMETZ, R. Multimedia Fundamentals, Media Coding and Content Processing. Vol. 01. Ed. Prentice-Hall, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

MORRIS, T. Multimedia Systems. Ed. IE-Springer-Verlag, 2000  
 GONZALEZ, R. C., WOODS, R. E. Processamento de Imagens Digitais. Edgard Blucher, 2000. 509 pp. ISBN: 8521202644, ISBN-13: 9788521202646  
 PEDRINI, H., SCHWARTZ, W. R. Analise De Imagens Digitais: Principios, Algoritmos e Aplicações. Thomson, 1ª Edição, 2007. 528 pp. ISBN: 8522105952, ISBN-13: 9788522105953  
 BARBOSA, S.D.J., SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. Rio de janeiro: Campus-Elsevier, 2010.  
 PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H. Design de interação: Além da interação homem-computador. 1a. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.

**Atividade: Sistemas Operacionais**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**



Introdução: definições, histórico e classificação. Gerência de processos/processador: definições e conceitos fundamentais, concorrência, sincronização e comunicação entre processos, algoritmos de escalonamento de processos, monoprocessamento e multiprocessamento. Gerência de memória: definições e conceitos fundamentais, swapping, memória virtual e paginação e segmentação de memória. Sistemas de arquivo: Definições e conceitos fundamentais, diretórios, Segurança e mecanismos de proteção. Gerência de entrada e saída: entrada e saída por hardware e software, discos, terminais, relógios e vídeo. Alocação de recursos e ?deadlocks?. Estudo de casos.

**Bibliografia Básica:**

TANENBAUM, A. Sistemas Operacionais Modernos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2013.

MONTEIRO, M.A. Introdução à organização dos computadores. Ltc. 2007

ARAUJO, J. Introdução ao Linux. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

SOBELL, M. G. Um Guia Prático Linux de Comandos, Editores e Programação Shell. São Paulo: Alta Books, 2009.

TANENBAUM, A.S. Organização estruturada de computadores. 5ª Ed. Paerson. 2007.

WEBER, R.F. Fundamentos de arquitetura de computadores. 3ª Ed. SAGRA-LUZZATTO. 2000.

PATTERSON, D.A., HENNESSY, J.L. Computer organization and design: the hardware / software interface. 5a Ed. Morgan Kaufmann. 2013.

TANENBAUM, A. Distributed Operating Systems. New York: Prentice Hall. 1995.

**Atividade: Técnicas de Otimização**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à Pesquisa Operacional Programação Linear (PL) Forma Padrão de um PL e solução ótima. O Método Simplex. Método das Duas Fases. Simplex Revisado. Dualidade e Análise de Sensibilidade. Fluxo em Redes Grafos, Redes e Fluxos. Modelos de Transporte, Designação e Caminho de Custo Mínimo. Método Simplex para Redes. Programação Linear Inteira Relaxação Linear e Lagrangeana. Métodos de Enumeração Implícita. Métodos Heurísticos. Programação Não Linear Busca Unidimensional. Métodos do Gradiente e de Newton. Condições de Otimalidade Karush-Kuhn-tucker. Método do Gradiente Reduzido.

**Bibliografia Básica:**

GOLDBARG, M.C, LUNA., H.P.L. Otimização Combinatória e Programação Linear. Modelos e Algoritmos. Editora Campus, 2000.

BAZARAA, M.S., SHERALI, H.D., SHETTY, C.M. Nonlinear Programming. Theory and Algorithms. John Wiley & Sons, second edition, 1993.

ARENALES, M., ARMENTANO, V. A., MORABITO, R., YANASSE, H.H. Pesquisa operacional. Rio de Janeiro: Campus/elsevier, 2007. 523 p. ISBN 10-85-352-145-1454-2.

**Bibliografia Complementar:**

LUENBERGER, D. G. Linear and Nonlinear Programming. Addison-Wesley, second edition, 1984.

RAO, S. S. Optimization: theory and applications. Wiley, 1996.

PERIN, C. Introdução à Programação Linear. Coleção Imecc - Textos Didáticos. V.2. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2001. 177p. NASCIMENTO, M.C.V., ALÉM JUNIOR, D.J, CHERRI, L.H., MASSAMITSU, F. Apresentações para aulas de modelagem matemática. São Carlos: ICMC-USP, 2008. KREYSIG, E. Advanced Engineering Mathematics. New York: John Wiley and Sons, 2005.

### **Atividade: Teoria da Computação I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Autômatos e Linguagens Formais. Linguagens regulares. Linguagens livres de contexto. Modelos computacionais universais. Computabilidade.

**Bibliografia Básica:**

HOPCROFT, J.E, ULLMAN, J.D, MOTWANI, R. Introdução a teoria dos autômatos, linguagens e programação. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2002.  
SIPSER, M. Introdução a teoria da computação. Editora: THOMSON PIONEIRA. 2007.  
DIVERIO, T.A.; MENEZES, P. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000. 212p.

**Bibliografia Complementar:**

CORMEN, T. H. Algoritmos ? Teoria e Prática. Campus, 2002.  
PAPADIMITRIOU, C.H., LEWIS, H.R. Elementos de Teoria da Computação. Editora Bookman.  
TOSCANI, L.V., VELOSO, P.A.S. Complexidade de Algoritmos. Sagra-Luzzatto, 2002.  
TOSCANI, L.V., VELOSO, P.A.S. Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 2001.  
DIVERIO, T.A.; MENEZES, P. Teoria da computação: teoria e prática. 2.ed. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 2004.

### **Atividade: Teoria da Computação II**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Teoria dos grafos: caminhos; coloração; grafos infinitos; conectividade; grafos orientados e não-orientados. Teoria da Complexidade: Medidas de Complexidade. Notação ?Big O?, Complexidade do algoritmo no pior caso; Complexidade do algoritmo no caso médio; Complexidade mínima do problema. Análise de Algoritmos Iterativos e Recursivos. Classes P, NP, NP-Completa e NP-Difícil. Teoria da intratabilidade.

**Bibliografia Básica:**

SIPSER, M. Introdução a Teoria da Computação. Editora: THOMSON PIONEIRA. 2007.  
BOAVENTURA NETTO, P.O. Grafos: teoria, modelo, algoritmos. 4ª Ed. Blücher. 2006.  
TOSCANI, L., VELOSO, P. Complexidade de Algoritmos. Porto Alegre: Sagra, Luzzatto, 2001. 216p.

**Bibliografia Complementar:**

CORMEN, T., LEISERSON, C., RIVEST, R. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 920p.  
 DIVERIO, T., MENEZES, P. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000. 212p.  
 PAPADIMITRIOU, C.H., LEWIS, H.R. Elementos de Teoria da Computação. Editora Bookman.  
 TOSCANI, L.V., VELOSO, P.A.S. Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 2001.  
 DIVERIO, T.; MENEZES, P. Teoria da computação: teoria e prática. 2.ed. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 2004.

**Atividade: Teoria Eletromagnética**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Parte 1: Álgebra vetorial; Sistemas e transformação de coordenadas; Cálculo vetorial.  
 Parte 2: Eletrostática; Campos eletrostáticos; Campos elétricos em meio material; Problemas de valor de fronteira em eletrostática  
 Parte 3 - Magnetostática; Campos magnetostáticos; Forças, matérias e dispositivos magnéticos e; Equações de Maxwell

**Bibliografia Básica:**

SADIKU, M.N.O. Elements of Electromagnetics. 3 ed, Oxford University, Press, 2001.  
 SERWAY, R., BEICHNER, R. Física para Cientistas e Engenheiros. Saunders College, 5ed, 2000.  
 HAYT, W.H.JR., BUCK, J.A. Engineering Electromagnetics. Sixth edition, McGraw-Hill, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

KRAUS, J.D. Electromagnetics. 4th Edition. New York, McGraw-Hill, 1992.  
 GOOD, R. Classical Electromagnetics. 1998.  
 HERBERT, P.N.JR. Introductory to Electromagnetics. John Wiley & Sons, Inc., 1991.  
 CHENG, D.K. Field and Wave Electromagnetics, Addison-Wesley Publishing Company, 1983.  
 GURU, B.S., HIZIROGLU, H.R. Electromagnetic Field Theory Fundamentals. Cambridge University Press, Second Edition, 2004.

**Atividade: Teoria Eletromagnética II**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Ondas e aplicações. Propagação de ondas eletromagnéticas. Linhas de transmissão. Guias de onda. Antenas. Tópicos modernos. Métodos numéricos.

**Bibliografia Básica:**

SADIKU, M.N.O. Elements of Electromagnetics. Third Edition, Oxford University Press, 2001.  
 RAO, N.N. Elements of Engineering Electromagnetics. Fifth Edition, Prentice Hall, 2000.  
 KRAUS, J. D. Electromagnetics. Fourth Edition, New York, McGraw-Hill, 1992.

**Bibliografia Complementar:**

CLAYTON, R.P., NASAR, S.A. Introductions to Electromagnetic Fields. Second Edition, McGraw Hill, 1987.  
 FLEISCH, D. A Student's Guide to Maxwell's Equations. Cambridge University Press, 2008.  
 HAYT, W.H.JR., BUCK, J.A. Engineering Electromagnetics. Sixth Edition, 2001.  
 ULABY, F.T. Fundamentals of Applied Electromagnetics. Fifth Edition, Prentice Hall, 1994.  
 ZAHN, M. Electromagnetic Field Theory: A problem Solving Approach. Krieger Publishing Company, Second Edition, 2003.

<b>Atividade: Tópicos Especiais em Redes de Computadores</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Disciplina com conteúdos variáveis envolvendo avanços recentes em Redes de Computadores, e não incluído nas demais disciplinas do Curso.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
Variável.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
Variável.				

<b>Atividade: Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Disciplina com conteúdos variáveis envolvendo avanços recentes em Sistemas Embarcados, e não incluído nas demais disciplinas do Curso.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
Variável.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
Variável.				

<b>Atividade: Tópicos Especiais em Telecomunicações</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Disciplina com conteúdos variáveis envolvendo avanços recentes em Sistemas de Telecomunicações, e não incluído nas demais disciplinas do Curso.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
Variável.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
Variável.				

<b>Atividade: Trabalho de Conclusão de Curso</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 240	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 240
<b>Descrição:</b>				
Desenvolvimento de um projeto que permita consolidar os conhecimentos adquiridos durante o curso. Quando possível, as soluções implementadas deverão ser de domínio público (software ou hardware livre).				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.				
MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 1991.				
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
LAKATOS, E. M., MARCON, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 1992.				
OLIVEIRA, S. L. Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC Monografias, Dissertações e Teses. São Paulo: Pioneira, 2ª ed., 1997.				
BARROS, A. S., LEHFELD, N. A. S. Fundamentos da Metodologia ? 2. ed. Rio de Janeiro: Informática Ltda., 2000.				
KOCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica, Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa. Petrópolis, Vozes, 1997.				
SALOMON, D. V. Como Fazer Uma Monografia. São Paulo: Martins Fontes, 1999.				

<b>Atividade: Variáveis Complexas</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 15	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Números Complexos. Funções de uma Variável Complexa. Séries de Potência. Resíduos e Pólos. Fasores.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
CHURCHILL, R.V. Complex Variables and Applications. Second Edition.				
ÁVILA, G.S.S. Funções de uma Variável Complexa. Livros Técnicos e Científicos Editora.				
SPIEGEL, M.R. Variáveis Complexas. Coleção Schaum. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
CHURCHILL, R.V. Variáveis complexas e suas aplicações. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1975.				
SANTOS, N.M. Vetores e Matrizes. Livros Técnicos e Científicos. 1975.				
CAMARGO, I., BOULOS, P. Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial, Makron Books. 1987.				
CAPELAS, E.O., TYGEL, M. Métodos Matemáticos para Engenharia. Textos Universitários, Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.				
BOIJLOS, P. E CAMARCIO. 1. Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial. Ed. Mc Graw-Hill. 1987.				

## ANEXO VI REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FORMAÇÃO

Turno:Matutino

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período	10 período
Cálculo I CH: 60	Álgebra Linear CH: 30	Atividades Curriculares de Extensão I CH: 90	Atividades Curriculares de Extensão II CH: 90	Engenharia de Software I CH: 60	Atividades Curriculares de Extensão III CH: 90	Processamento Digital de Sinais CH: 60	Computação Gráfica e Processamento de Imagem CH: 90	Estágio Supervisionado CH: 360	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 240
Eletrônica Digital CH: 90	Arquitetura e Organização de Computadores CH: 60	Cálculo III CH: 60	Eletrônica Analógica CH: 90	Microprocessadores e Microcontroladores CH: 60	Automação Industrial e Controle de Processos CH: 60	Empreendedorismo e Plano de Negócios CH: 30	Métodos Numéricos para Engenharia CH: 60		
Física I CH: 60	Cálculo II CH: 60	Circuitos Elétricos CH: 90	Probabilidade e Estatística CH: 60	Processos Estocásticos CH: 30	Banco de Dados I CH: 90	Inteligência Computacional CH: 60	Educação Ambiental CH: 30		
Programação CH: 90	Estruturas de Dados CH: 90	Redes de Computadores I CH: 60	Redes de Computadores II CH: 60	Projetos de Engenharia III CH: 90	Projeto de Hardware e Interfaceamento CH: 60	Metodologia Científica CH: 30	Informática e Sociedade CH: 30		
Projetos de Engenharia I CH: 60	Física II CH: 60	Sistemas Operacionais CH: 60	Sinais e Sistemas CH: 60	Teoria da Computação I CH: 60	Teoria Eletromagnética CH: 60	Atividades Curriculares de Extensão IV CH: 90			
	Projetos de Engenharia II CH: 30								
	Variáveis Complexas CH: 30								

Turno: Vespertino

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período	10 período
Cálculo I CH: 60	Álgebra Linear CH: 30	Atividades Curriculares de Extensão I CH: 90	Atividades Curriculares de Extensão II CH: 90	Engenharia de Software I CH: 60	Atividades Curriculares de Extensão III CH: 90	Processamento Digital de Sinais CH: 60	Computação Gráfica e Processamento de Imagem CH: 90	Estágio Supervisionado CH: 360	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 240
Eletrônica Digital CH: 90	Arquitetura e Organização de Computadores CH: 60	Cálculo III CH: 60	Eletrônica Analógica CH: 90	Microprocessadores e Microcontroladores CH: 60	Automação Industrial e Controle de Processos CH: 60	Empreendedorismo e Plano de Negócios CH: 30	Métodos Numéricos para Engenharia CH: 60		
Física I CH: 60	Cálculo II CH: 60	Circuitos Elétricos CH: 90	Probabilidade e Estatística CH: 60	Processos Estocásticos CH: 30	Banco de Dados I CH: 90	Inteligência Computacional CH: 60	Educação Ambiental CH: 30		
Programação CH: 90	Estruturas de Dados CH: 90	Redes de Computadores I CH: 60	Redes de Computadores II CH: 60	Projetos de Engenharia III CH: 90	Projeto de Hardware e Interfaceamento CH: 60	Metodologia Científica CH: 30	Informática e Sociedade CH: 30		
Projetos de Engenharia I CH: 60	Física II CH: 60	Sistemas Operacionais CH: 60	Sinais e Sistemas CH: 60	Teoria da Computação I CH: 60	Teoria Eletromagnética CH: 60	Atividades Curriculares de Extensão IV CH: 90			
	Projetos de Engenharia II CH: 30			Programação Orientada a Objeto CH: 60					
	Variáveis Complexas CH: 30								