



DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Sistemas Microprocessados	CÓDIGO: ETN10
-----------------------------------------------------------------------------	----------------------

VALIDADE: Início: **Agosto/2010**

Término: **Dezembro/2010**

Eixo: **Eletrônica**

Carga Horária: Total: **25 horas** Semanal: **2 aulas** Créditos: **2**

Modalidade: **Prática** Integralização: **Optativa**

Classificação do Conteúdo pelas DCN: **Profissionalizante**

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	6º

Departamento/Coordenação: **Engenharia de Controle e Automação**

Ementa:

Introdução aos dispositivos lógicos programáveis. Introdução à programação de dispositivos lógicos programáveis. Introdução à linguagem VHDL. Tópicos avançados.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Eletrônica Digital e Microprocessadores
Co-requisitos
Não há
Disciplinas para as quais é pré-requisito
Não há
Disciplinas para as quais é co-requisito
Não há
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)
Laboratório de microprocessadores

bb



Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Familiarizar o aluno de Engenharia de Controle e Automação com a tecnologia de dispositivos lógicos programáveis e FPGAs, com seus ambientes integrados de desenvolvimento (IDEs).
2	Habilitar o aluno a desenvolver projetos de pequena de média complexidade em dispositivos lógicos programáveis utilizando linguagens de descrição de hardware (HDLs)

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Introdução aos dispositivos lógicos programáveis 1.1 Dispositivos lógicos programáveis (PLDs) 1.2 PLDs complexos (CPLDs) 1.3 FPGAs 1.4 Projeto de circuitos digitais – níveis de abstração (comportamental, nível de porta e nível de transistores)	(4 aulas)
2	Introdução à programação de dispositivos lógicos programáveis 2.1 Programação gráfica 2.2 Linguagens de descrição de hardware: AHDL, VHDL, Verilog 2.3 Introdução ao ambiente Quartus II – desenvolvimento de projetos elementares utilizando diferentes técnicas 2.4 Introdução ao módulo didático DE2 Altera	(10 aulas)
3	Introdução à linguagem VHDL 3.1 Aspectos gerais da linguagem 3.2 Elementos da linguagem: entidade, arquitetura, objetos, tipos e operadores 3.3 Comandos concorrentes básicos 3.4 Comandos seqüenciais básicos 3.5 Projeto de circuitos combinacionais: codificadores, decodificadores, multiplexadores, demultiplexadores 3.6 Tabelas de leitura de dados (LUT – look up tables) 3.7 Estratégias de descrição de circuitos síncronos 3.8 Implementação de circuitos seqüenciais: registradores, contadores, registradores de deslocamento 3.9 Máquinas de estado	(12 aulas)
4	Tópicos avançados	(4 aulas)



CEFET-MG

Plano de Ensino

Campus: III - Leopoldina

4.1 Subprogramas, bibliotecas e pacotes	
4.2 Síntese de memórias	
4.3 Testes	
4.4 Desenvolvimento de projetos utilizando os módulos DE2	
4.5 Demonstração de funcionalidades avançadas do software Quartus II	
Total	30

Bibliografia Básica

1	D'Amore, R., <i>VHDL – Descrição e Síntese de Circuitos Digitais</i> , LTC Editora, 2005.
2	Tocci, R., Widmer, N., Moss, G., <i>Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações</i> , 10ª edição, Prentice Hall, 2007.
3	Ercegovic, M., Lang., T., Moreno, J., <i>Introdução aos Sistemas Digitais</i> , Bookman, 2000.

Bibliografia Complementar

1	Ashenden, P. J., <i>The VHDL Cookbook</i> , 1ª edição, 1990.
2	Hwang, E. O., <i>Digital Logic and Microprocessor Design with VHDL</i> , 2005.
3	Smith, D., <i>HDL Chip Design</i> , Doone Publications, 2006.
4	Altera Corp., Exemplos de códigos e <i>application notes</i> , www.altera.com
5	Xilinx Corp. Exemplos de códigos e <i>application notes</i> , www.xilinx.com