


Universidade Federal de Minas Gerais	
Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia Eletrônica	
Disciplina: Laboratório de Sistemas Digitais	
Aula: 02	
Assuntos: <ul style="list-style-type: none">○ Dispositivos Lógicos Programáveis (DLPs): FPGAs.○ Microarquitetura do dispositivo EP2C35F672C6 da Cyclone II-Altera Intel.○ Microarquitetura do dispositivo MAX10 (10M50DAF484C7G) Altera Intel.○ Kit Altera DE2 – Therasic.○ Kit Altera DE10-Lite.○ Fluxo de Projeto (Design Flow) com FPGAs.○ Ferramentas de EDA: Quartus II WebEdition e ModelSim.○ Conceito de síntese e simulação (funcional).	
Espera-se que ao final do Estudo Dirigido o aluno saiba responder as seguintes questões: <ul style="list-style-type: none">○ O que é um FPGA?○ Para que serve um FPGA?○ Quais partes compõem um FPGA?○ Qual o objetivo de cada parte de um FPGA?○ Como funciona cada parte de um FPGA?○ Como programar um FPGA?○ Quais partes compõem o kit Altera DE2 – Therasic?○ Quais partes do kit Altera DE2 – Therasic são usadas para gravação e depuração de sistemas digitais?	

Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Saber explicar o que é, e para que serve um FPGA. ○ Identificar os elementos que compõem um FPGA. ○ Identificar os elementos de base do dispositivo EP2C35F672C6 da Cyclone II-Altera Intel. ○ Identificar os elementos de base do dispositivo MAX10 (10M50DAF484C7G) Altera

Intel.

-
- Identificar os componentes do Kit Altera DE2 – Therasic.
- Identificar e interpretar as etapas de um fluxo de projeto com FPGAs.
- Exercitar as etapas do fluxo de desenvolvimento de projetos com as ferramentas Quartus II WebEdition e ModelSim.
- Saber reconhecer o conceito de síntese de sistemas digitais e exercitá-lo.
- Saber reconhecer o conceito de simulação funcional e exercitá-lo.

Documentos disponíveis no moodle:

1. Scott Hauck and André Dehon. Reconfigurable Computing: The Theory and Practice of FPGA-Based Computation. Elsevier. 2008.
2. Pong P. Chu . Embedded SoPC Design with Nios II Processor and VHDL Examples. John Wiley & Sons. 2011.
3. **Tutorial Model_Sim.**
4. Tutorial Quartus II – Model Sim (VHDL)
5. **Bryan Mealy and Fabrizio Tappero. Free Range VHDL. 2012.**
6. **cyc2_cii5v1.pdf**
7. **DE2_Pin_Table.pdfDE2_Pin_Table.pdf**
8. **DE2_UserManual_1.5.pdf**
9. **DE10-Lite_User_Manual.pdf**
10. **EP2C35F672C6 datasheet.pdf**