

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Projetos Digitais e Microprocessadores						Código: CI1210	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: CI1068		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () ____ *C.H.EaD			
CH Total: 60 CH semanal: aprox. 4,6		Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00				
<p>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC) *Indicar a carga horária que será à distância.</p> <p style="text-align: center;">EMENTA (Unidade Didática)</p> <p>Introdução aos circuitos CMOS, memória RAM e ROM, temporização de circuitos combinacionais, temporização de circuitos sequenciais, máquinas de estados complexas, assembly do MIPS, implementação da versão de ciclo longo do MIPS. Gasto energético e meio ambiente.</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</p> <p>Abstração de sinais elétricos como bits. Implementação em CMOS. Projeto de memórias ROM e RAM em CMOS. Propagação de sinais e comportamento analógico (atrasos). Implementação de somadores e multiplicadores combinacionais. Búsculos (latches), flip-flops e registradores, registradores de deslocamento. Propagação de sinais, operação apropriada, abstração de tempo discreto. Frequência do relógio, energia e potência. Máquinas de estado (registrador de estado e memória ROM, um flip-flop por estado). Exemplos de circuitos complexos, com circuito de controle e circuito de dados (datapath). Modelagem em VHDL. Linguagem de montagem (assembly) do MIPS, com ênfase na equivalência entre construções de linguagem imperativa e em assembly. Processador MIPS: circuito de dados (ALU e memória), circuito de controle (busca e desvios). Sistemas de memória.</p> <p style="text-align: center;">OBJETIVO GERAL</p> <p>Capacitar o aluno a analisar, conceber, projetar e implementar Sistemas Digitais de média complexidade (processador RISC de 32 bits).</p> <p style="text-align: center;">OBJETIVO ESPECÍFICO</p> <p>Estudar os conceitos de circuitos combinacionais e sequenciais, e sua implementação em tecnologia CMOS. Estudar a organização de memórias ROM e RAM em tecnologia CMOS. Estudar o comportamento analógico de circuitos CMOS, sua temporização e dispêndio de energia. Estudar técnicas de modelagem, simulação, projeto e síntese de sistemas digitais com VHDL. Estudar a linguagem de montagem de um processador RISC de 32 bits, com ênfase na equivalência entre construções de linguagem imperativa (C ou Pascal) e em assembly. Estudar o projeto de um processador de 32 bits, seus circuitos de dados e de controle. Estudar um sistema de memória simples para o processador.</p> <p style="text-align: center;">PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</p> <p>Aulas expositivas presenciais, trabalho de implementação de um sistema simples.</p>							



Além das aulas presenciais, serão disponibilizados aos alunos materiais complementares, alguns opcionais, via ambiente Moodle , a fim de complementar a carga horária do curso. Em caráter opcional e de forma suplementar podem ser sugeridas leituras e vídeos em inglês e espanhol. Será criado grupo Telegram para discussão extra-classe e esclarecimento de dúvidas fora do ambiente de sala de aula.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Duas avaliações escritas, avaliação do trabalho semestral.

Atividades plagiadas/copiadas receberão nota zero para todos os envolvidos.

Critérios de aprovação:

- Nota final ≥ 70 : aprovação.
- Nota final < 40 : reprovação.
- Nota final ≥ 40 e < 70 : exame final, que deve ter nota ≥ 50

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- [1] Roberto A Hexsel. Sistemas Digitais e Microprocessadores. ISBN 978-8573353068. Editora da UFPR, 2012.
- [2] Randy H Katz e Gaetano Borriello. Contemporary Logic Design. ISBN 978-0201308570. Prentice Hall, 2004.
- [3] David A Patterson e John L Hennessy. Computer Organization & Design: The Hardware/Software Interface. 5a Ed. ISBN 9780124077263. Morgan Kaufmann, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- [4] Peter J Ashenden. The Designer's Guide to VHDL. 3a Ed. ISBN 978-0-12-088785-9. Morgan Kaufmann, 2008.
- [5] M Morris Mano e Charles R Kime. Logic and Computer Design Fundamentals. 2a Ed. ISBN 0130124680. Prentice Hall, 2000.
- [6] David Pellerin e Douglas Taylor. VHDL Made Easy! ISBN 0136507638. Prentice Hall, 1996.
- [7] R J Tocci e N S Wiedmer. Sistemas Digitais. ISBN 8587918206. Pearson, 2003.
- [8] Neil Weste e David Harris. CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective. 4a Ed. ISBN 0321547748. Addison-Wesley, 2010.

Professor da Disciplina: Eduardo Todt, Marco Antonio Zanata Alves, Daniel Alfonso Gonçalves de Oliveira

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Fabiano Silva

Assinatura: _____