

INFORMAÇÕES SOBRE A DISCIPLINA
SEGUNDO SEMESTRE DE 2016

Professor: Mario Lúcio Côrtes (cortes [at] ic [dot] unicamp [dot] br); sala 14

Monitor: Guilherme Lucas (guilherme.slucas [at] gmail [dot] com)

Horário e sala: Segundas-feiras 21h-23h (sala CB10) e Quartas-feiras 19h-21h (sala CB08)

Horário de atendimento: será prestado sempre depois das aulas pelo professor e todas as Quartas-feiras pelo monitor na própria sala de aula das 18h às 19h.

Programa da Disciplina • Introdução aos conceitos básicos de projeto lógico. • Portas lógicas. • Simulação de circuitos digitais. • Minimização de funções lógicas. • Mapas de Karnaugh. • Circuitos combinacionais. • Elementos de memória: latch, flip-flops, contadores. • Síntese de circuitos sequenciais síncronos e assíncronos. • Organização e hierarquia de memórias. • Processador básico.

Organização do curso e Atividades

O curso será composto pelas seguintes atividades:

- Aulas expositivas sobre o conteúdo da ementa. Aulas introdutórias da linguagem VHDL utilizada para descrever e simular projetos de circuitos lógicos.
- Exercícios individuais, de acordo com o descrito na seção específica.
- Exercícios de projeto e simulação, feitos por equipes de dois alunos, de acordo com o descrito na seção específica.
- Três provas.

Infraestrutura e ferramentas: A parte prática desta disciplina será baseada em ferramentas de projeto e simulação do programa educacional da empresa Altera. Utilizaremos a ferramenta Quartus Web Edition, versão 9.1 sp2. Também pode ser utilizada a versão 13 do Quartus. A ferramenta deve ser baixada do site da Altera. O aluno deve se inscrever para receber a licença via email. Segue o link para baixar a ferramenta: <http://dl.altera.com/?edition=web>

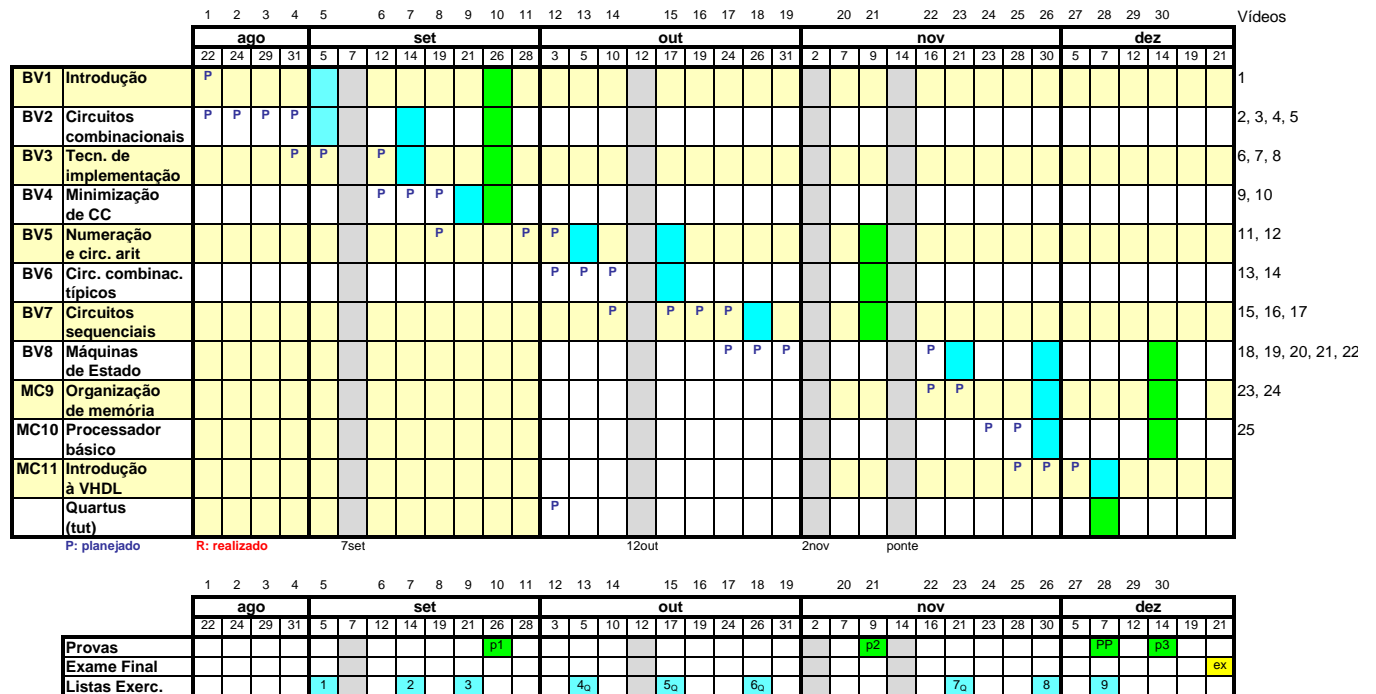
Bibliografia

- Stephen Brown and Zvonko Vranesic. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design. McGraw-Hill.
- James O. Hamblen and Michael D. Furman. Rapid Prototyping of Digital System - A Tutorial Approach. Second Edition. Kluwer Academic Publishers
- Peter J. Ashenden. The VHDL Cookbook.

Lista de exercícios:

As listas de exercício serão analisadas para acompanhar o progresso dos alunos na disciplina. As listas de exercício que não utilizam a ferramenta Quartus são individuais e devem ser entregues EM PAPEL, no início da aula especificada no calendário (primeiros 10 minutos da aula).

As listas de exercício de projeto e simulação com o Quartus devem ser feitas por grupos de 2 alunos e depositadas no Teleduc, em portfolios de grupo. Prazo para depósito: antes da aula. A nomeação dos arquivos devem obedecer à seguinte convenção: nomes SEM letras maiúsculas, acentuação, espaços e caracteres especiais (permitido somente letras, números e caracteres underscore e ponto) Usar um diretório para cada projeto (ou questão). Nomear o diretório com o número da questão e da lista de exercícios, como no exemplo: le5q2.1



Onde BV significa Brown & Vranesic (capítulos do livro texto) e MC significa Mario Córtes (material adicional preparado pelo professor)

Figura 1: Programação do curso

(questão 2.1 da LE 5) Carregar no diretório da questão todos os arquivos de projeto exceto as pastas db, incremental_db, output_files e simulation. Os arquivos mais importantes são os arquivos de projeto editados pelo aluno (extensão .bdf ou .vhd, e .vwf), mas não deixe de enviar os arquivos gerados pelo Quartus (extensão .qpf, .qsf e .qws). Colocar todas as questões (todos os diretórios) em um diretório com a identificação da LE, do grupo e dos alunos. Gerar o arquivo comprimido deste diretório (.zip). Exemplo: le6_g14_ra123456_ra654321.zip. (questões da LE6, feitas pelo grupo14, composto pelos alunos de RA 123456 e 654321) Depositar no Teleduc o arquivo comprimido contendo todas as questões.

Calendário do curso: A figura 1 mostra a programação das aulas, das provas e listas de exercício, assim como a cobertura da matéria em cada evento. P_i indicam as três provas, PP a prova prática. As listas de exercício com subscrito Q contêm exercícios com a utilização do Quartus. A matéria coberta nas provas e listas de exercício está indicada em verde e azul, respectivamente.

Avaliação do curso :

A avaliação do curso será baseada nas provas (p_i). As provas terão pesos 3, 3 e 1, sendo a prova de peso 1 aquela em que o aluno tiver a menor nota. As listas de exercício (LEs) não contribuirão diretamente para a nota. Entretanto, as provas conterão sempre um ou mais exercícios que serão pequenas variações das questões das listas de exercício. Os alunos que entregarem as LEs dentro do prazo previsto terão feedback com relação a erros cometidos de modo a contribuir para a sua preparação para as provas.

A fórmula para calcular a nota do curso é:

$$\text{NotaFinal} = (3 * (p_1 + p_2 + p_3) - 2 * \text{Mínimo}(p_1, p_2, p_3)) / 7$$

Onde p_i é a nota da prova i .

Importante: para o aprendizado da matéria, a prática nos exercícios é fundamental. Mesmo porque, o aluno que não praticar nos exercícios dificilmente conseguirá resolver toda a prova no prazo determinado, quer que seja por falta de prática ou por não ter feito anteriormente o(s) exercício(s) das LEs. Além disso, as LEs entregues fornecerão ao professor uma indicação do engajamento do aluno, o que poderá ser útil na nota final do curso.

Para os fizerem o exame, a nota do curso será: $0,5 * \text{NotaFinal} + 0,5 * \text{NotaExame}$

A avaliação do aprendizado da ferramenta de simulação e síntese (Quartus) será feita por meio de uma prova prática opcional. A nota da prova prática valerá um bônus de 0,3 pontos à média final do curso (antes do exame). Assim, por exemplo, quem tiver média final de 4,7 e tiver obtido nota 10 na prova prática, ficará com nota 5,0. Os interessados em fazer a prova prática devem se inscrever em formulário a ser divulgado oportunamente.

Observações

- Não haverá provas ou laboratórios substitutivos.
- Qualquer tentativa de fraude nas provas ou nos laboratórios implicará em nota final $F = 0$ (zero) para todos os envolvidos, sem prejuízo de outras sanções.