

USP - ICMC - SSC

SSC 0511 - Sist. Informação - 2o. Semestre 2015

Disciplina de Organização de Computadores Digitais

Prof. Fernando Santos Osório

Email: fosorio [at] { icmc. usp. br , gmail. com }

Página Pessoal: <http://www.icmc.usp.br/~fosorio/>

Material on-line: Wiki ICMC:

[http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-511-2015\(fosorio\)](http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-511-2015(fosorio))



Lab. de Robótica Móvel



Centro de Robótica da USP

Agenda:

- 1. Objetivos da Disciplina**
- 2. Programa e Conteúdos**
- 3. Ferramentas Utilizadas**
- 4. Material de Apoio**
- 5. Critérios de Avaliação**
- 6. Recuperação**
- 7. Bibliografia Básica**

Informações Complementares e Atualizadas: Wiki ICMC
Consulte REGULARMENTE o material disponível na WIKI

SSC0511 - Organização de Computadores Digitais:

Introduzir os conceitos básicos de Lógica Digital e de Organização de computadores.

Conteúdos:

- **Arquitetura de processadores: elementos básicos, operação geral, macro instruções e microinstruções.**
- **Subsistemas de memória.**
- **Unidade de controle: fundamentos, desenvolvimento e implementação.**
- **Técnicas para organização de E/S, uso de DMA e Barramentos.**
- **Noções de Linguagens Montadoras.**

Carga Horária Total: 60 h

Método: Aulas expositivas, exercícios e trabalhos

Cronograma Previsto: Aula / Data / Conteúdos

AULA	DATA	Tópicos de Aula
01	04/08 07/08	A01t - Início do Semestre 2015/2. Apresentação da disciplina [Terça] A01s - Introdução a Organização de Computadores [Sexta]
02	11/08 14/08	A02t - Introdução a Organização de Computadores: Componentes e Blocos A02s - Introdução a Organização de Computadores: CPU
03	18/08 21/08	SEMCOMP SEM AULA / Atividades junto a SEMCOMP SEMCOMP SEM AULA / Atividades junto a SEMCOMP
04	25/08 28/08	A03t - Arquitetura de Processadores: Neander (Arquitetura Interna) A03s - Arquitetura de Processadores: Neander (Programação)
05 ...	01/09 04/09	A04t - Arquitetura de Processadores: Evoluindo o Neander => Ramses A04s - Arquitetura de Processadores: Modos de Endereçamento. Pilha do processador (Stack)
06 ...	08/09 11/09	SEMANA DA PÁTRIA - SEM AULA (de 07/09 a 12/09) SEMANA DA PÁTRIA - SEM AULA
07 ...	15/09 18/09	A05t - Processadores comerciais: 6502 - Arquitetura A05s - Processadores comerciais: 6502 - Programação / Simulação
08 ...	22/09 25/09*	A06t - Exercícios (avaliação) - Programação / Simulação. A06s - Entrada e Saída: Tipos de E/S, Pooling, Interrupção e DMA

Cronograma Previsto: Aula / Data / Conteúdos

09	...	29/09	A07t - Memória: Hierarquia de Memórias. Memória Segmentada
		02/10	A07s - Microprocessadores Comerciais: Z80, Família 68000, 80x86
10	...	06/10	A08t - Microprocessadores Comerciais: Z80, 68000, 80x86
		09/10	A08s - TUSCA 08 a 11.10 (Aula Facultativa) Progr. Microprocessadores (e.g. 6502, Z80, 68000, 80x86)
11	....	13/10	A09t - RISC x CISC: 80x86 e os processadores MIPS, ARM
		16/10	A09s - RISC x CISC: 80x86 e os processadores MIPS, ARM
			>> Entrega do Trabalho Prático TP1: Implementação usando o Simulador
12	....	20/10	A10t - Exercícios: Programação em Linguagem de Montagem
		23/10	A10s - RISC x CISC: 80x86 e os processadores MIPS, ARM
13	....	27/10	SEM AULA (Sem aulas 27 e 30.10) Conferências de Robótica
		30/10	SEM AULA (Sem aulas 27 e 30.10) LARS-SBR-OBR-MNR-CBR: Uberlândia/UFU
14	....	03/11	FERIADO MUNICIPAL - SEM AULA (02.11 a 04.11 - Seg. a Quarta)
		06/11	A11s - Programação: Linguagem de Montagem, Montador, Carregador (Loader) e Compiladores. Simulação.
15	...	10/11	A12t - Exercícios. Dúvidas sobre Trabalho.
		13/11	A12s - Exercícios. Dúvidas sobre Trabalho e Prova.
16	...	17/11	A13t - Exercícios. Dúvidas sobre Trabalho e Prova.
		20/11	A13s - Exercícios. Dúvidas sobre Trabalho e Prova.
17	...	24/11	A14t - PROVA FINAL (PF)
		27/11	A14s - Entrega e Apresentação do Trabalho T2
			>> Prova SUB: entre 27.11 e 04.12 (Data provável: 01.12)

Simuladores de MicroProcessadores:

- **Neander (didático)**
- **Intel 4004**
- **6502**
- **Z80**
- **80x86**
- **RISC, ARM**

Simulador Neander

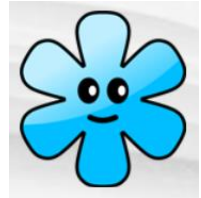
Simulador 6502

<http://osorio.wait4.org/SSC0610/>

[http://wiki.icmc.usp.br/index.php/Complementar_SSC0510\(fosorio\)](http://wiki.icmc.usp.br/index.php/Complementar_SSC0510(fosorio))

[http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-511-2014\(fosorio\)](http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-511-2014(fosorio)) **2014**

SSC0511 - *Organização de Computadores Digitais*



Material on-line:

Wiki ICMC - <http://wiki.icmc.usp.br>

[http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-511-2015\(fosorio\)](http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-511-2015(fosorio))



SSC0511-FOsorio



Informações Complementares e Atualizadas:

- > Consulte REGULARMENTE**
- > o material disponível na WIKI**

Veja a seção "Material de Aulas"

Veja também a seção "Material Complementar"

Disponíveis na Wiki

Material de Apoio

Wiki
ICMC

SSC-511-2014(fosorio) - CoteiaWiki + 2015

wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-511-2014(fosorio)

Fosorio minha discussão minhas preferências páginas vigiadas minhas contribuições sair

página discussão editar histórico eliminar mover alterar a proteção

SSC-511-2014(fosorio)

SSC0511 - Organização de Computadores Digitais (Bach Sist.Inf.)
Prof. Fernando Santos OSÓRIO
Monitor - (aguarde)
ICMC - **SSC**

Local: Sala 4.005
Horário: Ter. 21:00 as 22:40 e Sex. 19:00 as 20:40

Avisos: Início das aulas 05/08/2014

[http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-511-2015\(fosorio\)](http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-511-2015(fosorio))

- Ementa da Disciplina
- Cronograma de Aulas
- Material de Aulas
- Crítérios de Avaliação
- Listas de Exercícios
- Monitor da Disciplina
- Trabalhos Práticos
- Datas das Provas (ver Cronograma)
- Divulgação de Notas
- Material Complementar

navegação

- CoteiaWiki
- Ciências de Computação
- Informática
- Engenharia de Computação
- Mat aplicada e comp. científica
- Matemáticas
- Estatística
- Engenharias
- Outros Institutos
- Pos Graduação
- Mudanças recentes
- Ajuda



pesquisar

Página principal CoteiaWIKI
(Redirecionado de Página principal)

Esta COTEIAWIKI consiste em uma ferramenta Web

Osorio's Home Page x
www.icmc.usp.br/pessoas/fosorio/fosorio-usp.html


[USP](#) - Universidade de São Paulo, São Carlos / SP
[ICMC](#) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
[SSC](#) - Departamento de Sistemas de Computação

 [Página Web Oficial na USP](#)
 [Homepage in English](#)

Material de Apoio



Wiki
ICMC

 [SSC-511-2015\(fosorio\) Wiki](#)

Prof. Dr. Fernando OSÓRIO

[CV Lattes \(Curriculum\)](#) - Publicações: [\[2012\]](#) [\[2011\]](#) [\[2010\]](#) [\[2009\]](#) [\[All/Old\]](#) User: usp Pwd: guest
[\[ACM DL\]](#) [\[DBLP\]](#) [\[Google Scholar\]](#) [\[Microsoft Academic\]](#) [\[Publicações do LRM\]](#)



Afiliação Profissional:

Professor do [ICMC-USP](#) (Universidade de São Paulo)
Departamento de Sistemas de Computação - [SSC](#)
Linha de Pesquisa: SEER - Sistemas Embarcados Evolutivos e Robóticos
Membro do [LRM](#) - Laboratório de Robótica Móvel.
Membro da IEEE-CS, ACM e SBC.

[Clique aqui: FOsorio em 3D :^\)](#)

[Clique aqui: Projeto CaRINA - CaRINA News](#) (inclui video)

Ensino

Disciplinas 2014/2:

- [SSC0511](#): Organização de Computadores
- [SSC0715](#): Sensores Inteligentes

Disciplinas 2014/1:

<http://www.icmc.usp.br/~fosorio/>


[USP](#) - Universidade de São Paulo, São Carlos / SP
[ICMC](#) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
[SSC](#) - Departamento de Sistemas de Computação

 [Página Web Oficial na USP](#)
 [Homepage in English](#)

Material de Apoio



Wiki
ICMC

 [SSC-511-2014\(fosorio\) Wiki](#)

Prof. Dr. Fernando OSÓRIO

[CV Lattes \(Curriculum\)](#) - [Publicações: \[2012\] \[2011\] \[2010\] \[2009\] \[All/Old\]](#) User: usp Pwd: guest
[\[ACM DL\]](#) [\[DBLP\]](#) [\[Google Scholar\]](#) [\[Microsoft Academic\]](#) [\[Publicações do LRM\]](#)



Afiliação Profissional:

Professor do [ICMC-USP](#) (Universidade de São Paulo)
Departamento de Sistemas de Computação - [SSC](#)
Linha de Pesquisa: SEER - Sistemas Embarcados Evolutivos e Robóticos
Membro do [LRM](#) - Laboratório de Robótica Móvel.
Membro da IEEE-CS, ACM e SBC.

[Clique aqui: FOsorio em 3D :^\)](#)

[Clique aqui: Projeto CaRINA - CaRINA News](#) (inclui video)

Ensino

Disciplinas 2014/2:

- [SSC0511](#): Organização de Computadores
- [SSC0715](#): Sensores Inteligentes

Disciplinas 2014/1:

Páginas com **proteção de acesso**
de Fosorio, use a identificação:

Usuário (login): **usp**
Senha (password): **guest**

USP – Moodle / STOA - <http://moodle.stoa.usp.br/>

The screenshot shows a web browser window displaying the Moodle course page for 'Arquitetura de Computadores' on the STOA website. The browser's address bar shows the URL <http://moodle.stoa.usp.br/course/view.php?id=278>. The page header includes the STOA logo and navigation tabs for 'Social', 'Moodle', and 'Wiki'. The user is logged in as 'Fernando Santos Osorio'. The main content area features a course banner with the title 'Disciplinas da USP - Arquitetura de Computadores' and the USP logo. Below the banner, there is a navigation menu on the left with sections for 'Participantes', 'Atividades', 'Pesquisar nos Fóruns', and 'Administração'. The central part of the page displays the 'Agenda do Curso' for 'SSC0510', listing dates and activities such as 'Fórum de notícias' and 'Cronograma da Disciplina SSC0510'. On the right side, there are three panels: 'Últimas Notícias' (no news published), 'Próximos Eventos' (no events), and 'Atividade recente' (recent activity).

Curso: Arquitetura de Computadores - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

[http://moodle.stoa.usp.br/course/view.php?id=278](#)

Curso: Arquitetura de Computadores

Social Moodle Wiki

Você acessou como **Fernando Santos Osorio** (Sair)

Disciplinas da USP

Arquitetura de Computadores

Um Moodle na USP ▶ SSC0510

Mudar função para... Ativar edição

- Participantes**
 - Participantes
- Atividades**
 - Fóruns
 - Recursos
- Pesquisar nos Fóruns**
 -
 - Pesquisa Avançada ?
- Administração**
 - Ativar edição
 - Configurações
 - Designar funções
 - Notas
 - Grupos
 - Backup
 - Importar

Agenda do Curso

- Fórum de notícias
- Cronograma da Disciplina SSC0510

21 agosto - 27 agosto	<input type="checkbox"/>
28 agosto - 3 setembro	<input type="checkbox"/>
4 setembro - 10 setembro	<input type="checkbox"/>
11 setembro - 17 setembro	<input type="checkbox"/>

Últimas Notícias

Acrescentar um novo tópico...
(Nenhuma notícia publicada)

Próximos Eventos

Não há nenhum evento próximo

Calendário...
 Novo evento...

Atividade recente

Atividade desde sexta, 21 agosto 2009, 16:39
Relatório completo da atividade recente

Nenhuma novidade desde o seu último acesso

Facebook Group SSC0511-FOsorio

The screenshot displays the Facebook interface for the group 'SSC0511-FOsorio'. At the top, the browser address bar shows the URL <https://www.facebook.com/groups/569736356471370/>. The group name 'SSC0511-FOsorio' is visible in the search bar and navigation tabs. The profile picture and name of the group administrator, Fernando Santos Osorio, are shown. The main content area features three images of electronic boards: an Arduino Uno (left), a Raspberry Pi 1 Model B (middle), and a Beaglebone Black (right). Below the images are navigation tabs for 'Membros', 'Eventos', 'Fotos', and 'Arquivos'. A 'Publicar' (Post) section is visible with options for 'Foto/Vídeo', 'Perguntar', and 'Arquivo'. The group description, updated on August 3rd, identifies the group as 'SSC0511 - Organização de Computadores Digitais (2014)' and lists the course and institution. A 'SOBRE' (About) section on the right indicates the group is closed to new members and lists the course details. A 'Bate-papo (Desativado)' (Chat Disabled) notification is visible at the bottom right.

SSC0511 - Organização de Computadores Digitais (Bach. SI)

Prof. Fernando Osório

Semestre: 2015/2

Avaliação da Disciplina: Organização de Computadores Digitais

- * Exercício Prático Individual
- * 2 Trabalhos/Exercício Prático (TP1, TP2)
 - TP1 = Trabalho Prático T1: Implementação usando o Simulador Neander ou Ramses ou 6502 (Em duplas)
 - TP2 = Trabalho Prático T2: Implementação usando um Microprocessador Comercial - Simulador MIPS (Em duplas) ou Implementação de um Simulador de um Processador (Em duplas)
- * Prova Individual Final (PF) [Individual com consulta]
- * SUB (Substitutiva)

Frequência mínima: 70%

Média Final da Avaliação (MFa)

ExI: Exercício Prático Individual

TP1: Trabalho Prático T1

TP2: Trabalho Prático T2

PF : Prova Final

MFa: Se $TP1 \leq 3.0$ ou $TP2 \leq 3.0$
Então $MFa = \text{Min}\{PF, TP1, TP2, ExI\}$
Senão $MFa = 0.4*PF + 0.3*TP2 + 0.2*TP1 + 0.1*ExI$

Se $MFa \geq 5.0$
Então "Aprovado"
Senão Se $MFa \geq 3.0$
Então "Recuperação"
Senão "Reprovado"

SSC0511 - *Organização de Computadores Digitais*: Bibliografia

- * PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*, Morgan Kaufmann, 1994.
- * STALLINGS, W. *Arquitetura e Organização de Computadores*, Prentice Hall, 5a. ed., 2002.

> Bibliografia Complementar:

- * TOCCI, J.R.; WIDMER, N.S., *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*, Pearson, Prentice Hall, 2003.
- * TANENBAUM, A.S. *Structured Computer Organization*, Prentice Hall, 4th ed, 1999.
- * CHAN, P.K.; MOURAD, S. *Digital Design Using FPGAs*. Prentice Hall, 1994.
- * WAKERLY, J.F. *Digital Design - Principles & Practices*. 3a Ed., Prentice Hall, 2000.
- * MANO, M.M. *Computer System Architecture*, Prentice-Hall, 1993.
- * MANO, M.M.; KIME, C.R. *Logic and Computer Design Fundamentals*, 2a. Ed., P.Hall, 2000.
- * BROWN, S.; VRANESIC, Z. *Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design*, MG Hill, 2000.
- * HENNESSY, J.; PATTERSON, D. *Computer Architecture: A Quantitative Approach*, MK, 1990.
- * HWANG, K. *Advanced Computer Architecture: Parallelism, Scalability, Programmability*, McGraw-Hill, 1996.
- * TANENBAUM, A.S. *Structured Computer Organization*, Prentice-Hall International, 1999.
- * ALMASI, G.S., GOTTLIEB, A, *Highly Parallel Computing*, 2a Ed., Cummings, 1994.
- * NAVAU, P.O.A. *Processadores Pipeline e Processamento vetorial*. VII Escola de Computação, São Paulo, 1990.

SSC0511 - *Organização de Computadores Digitais: Bibliografia*

- * PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*, Morgan Kaufmann, 1994.
- * STALLINGS, W. *Arquitetura e Organização de Computadores*, Prentice Hall, 5a. ed., 2002.

Bibliografia Adicional:

- Weber, Raul. *Fundamentos de Arquitetura de Computadores*. Bookman
- Patterson & Hennessy. *Organização e Projeto de Computadores*. Ed. Campus.
- Leventhal, L. *6502 Assembly Language Programming*. Osborne/McGraw-Hill

Bibliografia Conceitos Básicos:

- Idoeta & Capuano. *Elementos de Eletrônica Digital*. Ed. Erica.

Bibliografia

Bibliografia

- TANENBAUM, A.S. *Organização e Estrutura de Computadores*, Prentice Hall, 5th ed, 2007.
- STALLINGS, W. *Arquitetura e Organização de Computadores*, Prentice Hall, 5a. ed., 2002.

SSC0511 Jupiter

Bibliografia Complementar:

- PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. *Organização e Projeto de Computadores*, 3a Ed., Editora Campus, 2005.
- MONTEIRO, M.A. *Introdução à Organização de Computadores*, 5a ed. Livros Técnicos e Científico Editora SA, 2007.
- MANO, M.M. *Computer System Architecture*, Prentice-Hall, 1993.
- HENNESSY, J.L.; PATTERSON, D.A. *Computer Architecture: A Quantitative Approach*, Morgan Kaufmann, 1990.
- WAKERLY, J. F. *Digital Design: Principles & Practices*, 3 Edition, 950 páginas, Prentice Hall, 2000.



INFORMAÇÕES SOBRE A DISCIPLINA

USP - Universidade de São Paulo - São Carlos, SP
ICMC - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
SSC - Departamento de Sistemas de Computação

Prof. Fernando Santos OSÓRIO

Web institucional: <http://www.icmc.usp.br/ssc/>

Página pessoal: <http://www.icmc.usp.br/~fosorio/>

E-mail: [fosorio \[at\] icmc. usp. br](mailto:fosorio@icmc.usp.br) ou [fosorio \[at\] gmail. com](mailto:fosorio@gmail.com)

Disciplina de Organização de Computadores Digitais / BSI

Web disciplina: Wiki ICMC - [Http://wiki.icmc.usp.br](http://wiki.icmc.usp.br)

> Programa, Material de Aulas, Critérios de Avaliação,

> Lista de Exercícios, Trabalhos Práticos, Datas das Provas