



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2019

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Arquitetura e Organização de Computadores		Código da Disciplina: ECM245
Course: Computer Organization and Architecture		
Materia: Arquitectura y Organización de Computadoras		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 80	Carga horária semanal: 02 - 00 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase: Engenharia de Computação	Série: 3	Período: Diurno
Professor Responsável: João Carlos Lopes Fernandes	Titulação - Graduação Bacharel em Ciências da Computação	Pós-Graduação Doutor
Professores: João Carlos Lopes Fernandes	Titulação - Graduação Bacharel em Ciências da Computação	Pós-Graduação Doutor
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>Conhecimentos:</p> <p>C1. Conhecer os diversos tipos de hardware;</p> <p>C2. Conhecer a importância da especificação do hardware de acordo com a necessidade da empresa;</p> <p>C3. Adquirir familiaridade com os termos técnicos utilizados e interpretação e/ou elaboração de material técnico;</p> <p>C4. Adquirir familiaridade com tecnologias atuais de hardware.</p> <p>Habilidades:</p> <p>H1. Trabalhar em equipe;</p> <p>H2. Tomar decisão para escolha e aquisição do hardware de um computador;</p> <p>H3. Gerar relatórios relatórios e documentos técnicos;</p> <p>H4. Realizar apresentações técnicas.</p> <p>Atitudes:</p> <p>A1. Ter postura no desenvolvimento de atividades em grupo;</p> <p>A2. Ter iniciativa de pesquisar outros temas relacionados ao hardware;</p> <p>A3. Ter iniciativa para tomar decisões para solução de problemas.</p>		
EMENTA		
Tecnologias avançadas para computação: processadores RISC e CISC, superescalares, vetoriais e pipelines. Arquiteturas paralelas: taxonomias, computadores SIMD e MIMD, memória compartilhada e distribuída, arquiteturas não convencionais. Avaliação de desempenho de arquiteturas de computadores.		

SYLLABUS
Advanced technologies for computing: RISC and CISC processors, superscalar, vector and pipelines. Parallel architectures: taxonomies, SIMD and MIMD computers, shared and distributed memory, unconventional architectures. Performance evaluation of computer architectures.
TEMARIO
Tecnologías avanzadas para sistemas: los procesadores RISC y CISC, superescalar, y las tuberías del vector. Arquitecturas Paralelas: taxonomías, computadoras SIMD y MIMD, memoria compartida y distribuida, arquitecturas no convencionales. Evaluación del funcionamiento de arquitecturas de computadora.
METODOLOGIA DIDÁTICA
<p>Aulas expositivas em uma sala contendo um microcomputador para o Professor.</p> <p>Aulas práticas em laboratório de informática.</p> <p>Utilização de simuladores e maquinas virtuais.</p> <p>Serão utilizados recursos audiovisuais acoplados ao microcomputador para apresentações e demonstrações do conteúdo da matéria e seminários ou palestras.</p> <p>A nota da disciplina será calculada a partir de notas atribuídas a provas e trabalhos.</p>
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA
Conhecimentos básicos de informática.
CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA
<p>Esta disciplina agrega ao aluno conhecimento suficiente para decidir o uso mais adequado do hardware.</p> <p>Os conceitos apresentados serão válidos para as atividades profissionais e pessoais. A disciplina acompanha os avanços tecnológicos na área de computação.</p>
BIBLIOGRAFIA
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>HENNESSY, John L; PATTERSON, David A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. [Computer architecture :a quantitative approach]. KRASZCZUK, Eduardo (Trad.). 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2014. 435 p. ISBN 9788535261226.</p> <p>NULL, Linda; LOBUR, Julia. Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores. LISBÔA, Maria Lucia Blanck (Trad.). 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 821 p.</p> <p>STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. VIEIRA, Daniel (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2010. 625 p.</p>

Bibliografia Complementar:

HAYES, John P. Computer architecture organization. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1988. 702 p.

TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall do Brasil, 1992. 460 p.

TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. [VIEIRA, Daniel (Trad.)]. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 460 p.

UPTON, Eben; HALFACREE, Gareth. Raspberry Pi: manual do usuário. São Paulo: Novatec, 2013. 269 p

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)

Disciplina anual, com trabalhos e provas (duas e uma substitutiva).

Pesos dos trabalhos:

k_1 : 2,5 k_2 : 2,5 k_3 : 2,5 k_4 : 2,5

Peso de MP(k_p): 7,0

Peso de MT(k_T): 3,0

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

Disciplina anual, com 2 (duas) provas oficiais e 1 (uma) prova substitutiva conforme calendário acadêmico.

A vista das provas será realizada em data e horário divulgado pelo professor, não é necessário sua solicitação.

Pesos dos trabalhos:

k_1 e k_2 , são referentes ao 1º Semestre.

k_3 e k_4 , são referentes ao 2º Semestre.

Obs. Nos dias designados as apresentações das atividades todos os componentes do grupo deverão estar presentes.

Peso de MP(k_P): 70% Peso de MT(k_T): 30%



- Escola de Engenharia Mauá
- Escola de Administração Mauá

OUTRAS INFORMAÇÕES

**SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA**

- VirtualBox (última versão): <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
- Linux Ubuntu 18.04.1 LTS: <https://www.ubuntu.com/download/desktop>
- Máquina Virtual com Windows 10. [Atualizado]
- Marie Simulator. [Atualizado]
<http://computerscience.jbpub.com/ecoa/3e/simulators.aspx>
<http://computerscience.jbpub.com/ecoa/3e/memoryTutorial.aspx>



APROVAÇÕES

Prof.(a) João Carlos Lopes Fernandes

Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Everson Denis

Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Computação

Data de Aprovação no CEPE:

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Nº da semana	Conteúdo
1 T	Atividades da Semana de Recepção aos Calouros.
2 T	Aula Inaugural: ementário da disciplina, bibliografia utilizada, recursos utilizados (maquina virtual), prazos, regras e sistema de avaliação.
3 T	Introdução a arquitetura de computadores; conceituação e histórico.
4 T	Leis: Absorção, Amdahl, DeMorgan e Moore.
5 T	Barramentos: Parâmetros elétricos e eletrônicos.
6 T	1ª Atividade Avaliativa em grupo: G1- Intel Nervana "Neural Network Processor" G2- Intel Stratix10 G3- AMD Ryzen Threadripper G4-IBM quântico G5- ARM ML "Machine Learning".
7 T	MARIE: Introdução a um computador simples.
8 T	MARIE: Registradores e organização de memória.
9 T	Período de Provas - P1 - disciplinas AN e S1 -Todos os cursos.
10 T	Dia não letivo.
11 T	MARIE: Barramentos.
12 T	MARIE: Processamento.
13 T	MARIE: Memória.
14 T	MARIE: Ciclos.
15 T	Semana de Inovação - SMILE.
16 T	2ª Atividade Avaliativa em grupo: G1- DDR, DDR2, DDR3, DDR4 e DDR5 (2018) G2- Cachê L1, L2, L3 e L4 G3- ROM, PROM, EPROM, EAROM e EEPROM G4- SSD (Solid State Drive) G5- CD, DVD, Blu-ray e HD-DVD.
17 T	Período de Provas - P2 das disciplinas AN e S1; Provas das disciplinas com 1 (uma) avaliação no 1º semestre - Engenharias.
18 T	Período de Provas - P2 das disciplinas AN e S1; Provas das disciplinas com 1 (uma) avaliação no 1º semestre - Engenharias.
19 T	Feriado - CORPUS CHRISTI.
20 T	Resolução detalhada da Prova - P1.
21 T	Período de Provas PS das disciplinas AN e S1 - Engenharias.
22 T	Sistema de armazenamento; Sistemas de arquivos.
23 T	RAID: Redundant Array of Independent Disks.
24 T	RAID: Construção física.
25 T	Processamento paralelo: SISD, SIMD, MISD, MIMD, SMP e NUMA.
26 T	Processamento paralelo: Clusterização.
27 T	Processamento paralelo: Construção de um cluster com arquitetura ARM - Parte 1 (raspberry pi 3 b+).
28 T	Processamento paralelo: Construção de um cluster com arquitetura ARM - Parte 2 (raspberry pi 3 b+).
29 T	Período de Provas - P3 das disciplinas AN e P1 das disciplinas do S2 (Engenharias) e P1 das disciplinas do S2 (Administração e Design).
30 T	Processamento paralelo: Construção de um cluster com arquitetura ARM - Parte 3 (raspberry pi 3 b+).
31 T	3ª Atividade Avaliativa em grupo: Apresentação de um cluster criado com 4 raspberry pi 3 b+.



32 T	Desempenho computacional: Parâmetros.
33 T	Desempenho computacional: Medições.
34 T	Desempenho computacional: Construção de modelo pratico de melhoraria - Parte 1.
35 T	Desempenho computacional: Construção de modelo pratico de melhoraria - Parte 2.
36 T	4ª Atividade Avaliativa em grupo: Apresentação do modelo de melhoria de performance.
37 T	P4 das disciplinas AN e P2 das disciplinas S2; Provas das disciplinas com 1 uma) avaliação no 2º semestre Engenharias e Provas P2 das disciplinas S2 Administração e Design.
38 T	P4 das disciplinas AN e P2 das disciplinas S2; Provas das disciplinas com 1(uma) avaliação no 2º semestre Engenharias e Provas P2 das disciplinas S2 Administração e Design.
39 T	Resolução detalhada da Prova - P2.
40 T	Período de Provas: PS das disciplinas (AN) e semestrais do S2 -Todos os Cursos.
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório	