



Plano de Ensino

1 Código e nome da disciplina

ARA0039 ARQUITETURA DE COMPUTADORES

2 Carga horária semestral

80

3 Carga horária semanal

4h

4 Perfil docente

O docente deve ser graduado em Ciências da Computação, Sistemas de Informação, Informática, Engenharias ou áreas afins e possuir Pós-Graduação Lato Sensu (especialização), embora seja desejável a Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado e/ou Doutorado) na área do curso ou áreas afins.

É desejável possuir experiência e vivência como docente (3 anos, no mínimo) de nível superior na disciplina e/ou como profissional (3 anos, no mínimo) na área de Tecnologia da Informação, além de conhecimentos teóricos e práticos, habilidades de comunicação em ambiente acadêmico, capacidade de interação e fluência digital para utilizar ferramentas necessárias ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem (SGC, SAVA, BdQ e SIA). Importante, também, o conhecimento do Projeto Pedagógico dos Cursos que a disciplina faz parte na Matriz Curricular.

É necessário que o docente domine as metodologias ativas inerentes à educação por competências e ferramentas digitais que tornam a sala de aula mais interativa. A articulação entre teoria e prática deve ser o eixo direcionador das estratégias em sala de aula. Além disto, é imprescindível que o docente estimule o autoconhecimento e autoaprendizagem entre seus alunos.

5 Ementa

BASE COMPUTACIONAL. COMPONENTES DE HARDWARE. REPRESENTAÇÃO DE DADOS. LÓGICA DIGITAL. PROCESSAMENTO EM PARALELO. ARQUITETURA CISC X RISC.

6 Objetivos

- Ilustrar a origem e a evolução dos computadores, com base em arquitetura clássica Von Neumann, para a compreensão do funcionamento dos atuais sistemas computacionais.
- Identificar sistemas de computação, baseado no conjunto interconectado e inter-relacionado de componentes e subcomponentes, para o entendimento dos seu funcionamento interno.

- Introduzir os fundamentos básicos da representação de dados, a partir das unidades elementares de informação, para obter a compreensão sobre a conversão entre os sistemas de numeração.
- Compreender a lógica booleana, com base na simplificação de expressões booleanas, para aplicar portas e circuitos lógicos no desenvolvimento de programas e equipamentos eletrônicos.
- Avaliar as arquiteturas multiprocessadas e multicore, como uma alternativa às limitações da eficiência dos computadores com um único processador e único núcleo de execução, para melhorar o desempenho do hardware.
- Verificar as vantagens e desvantagens das arquiteturas RISC e CISC, com base na identificação das vantagens de cada uma, para obter conhecimento na escolha ou combinação delas no desenvolvimento de arquiteturas computacionais.

7 Procedimentos de ensino-aprendizagem

A disciplina adotará o modelo de aprendizagem baseada em problemas.

O processo de ensino-aprendizagem iniciará por meio de uma situação- problema (problematização/pergunta geradora), previamente definida pela/pelo docente a partir dos temas de aprendizagem. Poderão ser utilizados como estratégias didáticas: exposição, discussão de filmes e documentários, estudos de casos que subsidiarão a análise de problemas, debates estruturados, fóruns de discussão, brainstormings, jogos e ferramentas digitais que tornarão o aluno protagonista de seu aprendizado. Esta abordagem prioriza o aluno, sendo este capaz de articular os temas discutidos nas aulas para responder à situação problema que abre a preleção.

É importante destacar o uso da Sala de Aula Virtual de Aprendizagem (SAVA), local em que o aluno terá acesso ao conteúdo digital da disciplina, poderá resolver questões propostas e explorar conteúdos complementares disponíveis para estudo.

O modelo de aprendizagem prevê ainda a realização da Atividade Prática Supervisionada, que são atividades práticas realizadas em laboratórios, bibliotecas e trabalhos individuais e/ou em grupo que fazem parte do ecossistema de aprendizagem global e local.

8 Temas de aprendizagem

1. BASE COMPUTACIONAL
 - 1.1 EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES
 - 1.2 HARDWARE E SOFTWARE
 - 1.3 SISTEMA OPERACIONAL
 - 1.4 REDE E SISTEMAS COMPUTACIONAIS
2. COMPONENTES DE HARDWARE
 - 2.1 ESTRUTURA BÁSICA DO COMPUTADOR
 - 2.2 PROCESSAMENTO, MEMÓRIA, ENTRADA E SAÍDA
 - 2.3 SISTEMA OPERACIONAL
3. REPRESENTAÇÃO DE DADOS
 - 3.1 UNIDADES DE INFORMAÇÃO
 - 3.2 SISTEMAS DE NUMERAÇÃO
 - 3.3 CONVERSÃO
 - 3.4 TABELAS DE DADOS

- 4. LÓGICA DIGITAL
 - 4.1 ÁLBEGRA BOOLEANA
 - 4.2 PORTAS E OPERAÇÕES LÓGICAS
 - 4.3 EXPRESSÕES E DIAGRAMAS LÓGICOS
- 5. PROCESSAMENTO EM PARALELO
 - 5.1 COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO
 - 5.2 PROCESSADORES PARALELOS
 - 5.3 DESEMPENHO DO HARDWARE
- 6. ARQUITETURA CISC X RISC (ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA)
 - 6.1 ARQUITETURA CISC
 - 6.2 ARQUITETURA RISC

9 Procedimentos de avaliação

Os procedimentos de avaliação contemplarão as competências desenvolvidas durante a disciplina, divididos da seguinte forma: AV e AVS

AV - Contemplará todos os temas abordados pela disciplina e será assim composta:

- Prova individual com valor total de 7 (sete) pontos;
- Atividade prática relacionada ao tema 6 - 6. ARQUITETURA CISC X RISC, com valor total de 3 (três) pontos, acompanhados pelo professor da disciplina.

A soma de todos os instrumentos que possam vir a compor o grau final da AV não poderá ultrapassar o grau máximo de 10 (dez) pontos.

AVS - Contemplará todos os temas abordados pela disciplina. Será composta por uma prova no formato PNI - Prova Nacional Integrada, com total de 10 pontos, e substituirá a nota da AV, caso seja maior.

Para aprovação na disciplina, o aluno deverá, ainda:

- atingir nota igual ou superior a 6 (seis) na prova de AV ou AVS;
- frequentar, no mínimo, 75% das aulas ministradas.

10 Bibliografia básica

DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. **Arquitetura e organização de computadores**. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633921>

HENNESSY, John. **Arquitetura de Computadores - Uma Abordagem Quantitativa**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150669>

MONTEIRO, Mário. **Introdução à Organização de Computadores**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1973-4>

11 Bibliografia complementar

HENNESSY, John. **Organização e Projeto de Computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152908>

MONTEIRO, Mario A.. **Introdução à Organização de Computadores**. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1973-4>

POLLI, Marco. **Organização de Computadores**. 1 ed. Rio de Janeiro: SESES, 2014.
Disponível em: <http://api.repositorio.savaestacio.com.br/api/objetos/efetuaDownload/e96bc69e-73ca-4147-997d-14b601acb8d5>

SOUZA, Diogo B. da Costa; SANTOS, Sidney C. Bispo dos; MARTON, Italo L. de Alencar et al. **Sistemas digitais**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018.
Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595025752>

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4 ed. São Paulo: Bookman, 2012.
Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701434/cfi/0!/4/2@100:0.00>