



## Plano de Ensino

### 1 Código e nome da disciplina

ARA0039 ARQUITETURA DE COMPUTADORES

### 2 Carga horária semestral

80

### 3 Carga horária semanal

3 horas-aulas teóricas presenciais + 1 hora-aula digital

### 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 ocorrerá por meio de aulas expositivas-dialogadas para apresentação dos temas, seguidas do detalhamento de cada tópico previsto neste plano. O professor será responsável pela contextualização do tema relacionando com as práticas do mercado de trabalho. Além disso poderá utilizar de exercícios e atividades que exemplifique e estimulem o aluno promover o conhecimento de forma orgânica, sempre evidenciando os objetivos de cada tema. O processo de ensino-aprendizagem será baseado em 3 etapas: a preleção, a partir da definição de uma situação problema (temática/problematização/pergunta geradora), utilização de metodologias ativas centradas no protagonismo do aluno e realização de uma atividade verificadora da aprendizagem ao final da aula.

O processo de ensino-aprendizagem priorizará 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), através do Webaula, onde o aluno terá acesso ao conteúdo digital da disciplina, poderá resolver questões propostas e explorar conteúdos complementares.

O modelo de aprendizagem prevê a realização da Atividade Autônoma Aura - AAA: duas questões elaboradas para avaliar se os objetivos estabelecidos, em cada plano de aula, foram alcançados pelos alunos. A Atividade Autônoma Aura - AAA tem natureza diagnóstica e formativa, suas questões são fundamentadas em uma situação-problema, estudada previamente, e cuja resolução permite aferir o aprendizado do(s) tema/tópicos discutidos na aula.

## 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 ÁLGEBRA 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 (CRÉDITO DIGITAL)

### 6.1 ARQUITETURA CISC

### 6.2 ARQUITETURA RISC

## 9 Procedimentos de avaliação

Os procedimentos de avaliação contemplarão competências desenvolvidas durante a disciplina nos âmbitos presencial e digital. Indicações para procedimentos e critérios de avaliação:

- As avaliações serão presenciais e digitais, alinhadas à carga-horária da disciplina, divididas da seguinte forma:

Avaliação 1 (AV1), Avaliação 2 (AV2), Avaliação Digital (AVD) e Avaliação 3 (AV3):

\*AV1 - Contemplará os temas abordados na disciplina até a sua realização e será assim composta:

- Prova individual com valor total de 7 (sete) pontos;
- Realização de quiz avaliativo sobre os temas 1 e 2, vinculados ao conteúdo digital, com valor total de 3 (três) pontos, acompanhados pelo professor da disciplina.

\*AV2 - Contemplará todos os temas abordados pela disciplina e será composta por uma prova teórica no formato PNI - Prova Nacional Integrada, com valor total de 10 pontos.

\*AVD - Avaliação digital do(s) tema(s) / tópico(s) vinculado(s) ao crédito digital no valor total de 10 (dez) pontos ou AVDs - Avaliação digital do(s) tema(s) / tópico(s) vinculado(s) ao crédito digital no valor total de 10 (dez) pontos.

\*AV3 - Contemplará todos os temas abordados pela disciplina. Será composta por uma prova no formato PNI - Prova Nacional Integrada, com total de 10 pontos, substituirá a AV1 ou AV2 e não poderá ser utilizada como prova substituta para a AVD.

Para aprovação na disciplina, o aluno deverá:

- atingir resultado igual ou superior a 6,0, calculado a partir da média aritmética entre os graus das avaliações presenciais e digitais, sendo consideradas a nota da AVD ou AVDs e apenas as duas maiores notas entre as três etapas de avaliação presencial (AV1, AV2 e AV3). A média aritmética obtida será o grau final do aluno na disciplina;
- obter grau igual ou superior a 4,0 em, pelo menos, duas das três avaliações presenciais;
- frequentar, no mínimo, 75% das aulas ministradas.

## 10 Bibliografia básica

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/recent>

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>

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2017.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/151479/pdf>

## 11 Bibliografia complementar

CORRÊA, Ana G. D. **Organização e Projeto de Computadores**. São Paulo: Pearson, 2017.  
Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/124147/pdf>

FLOYD, T. L. **Sistemas Digitais: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Bookman, 2013.  
Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577801077>

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. São Paulo: Pearson, 2003.  
Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3825/pdf>

VAHID, Frank. **Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs**. Porto Alegre: Bookman, 2018.  
Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802371/cfi/0!/4/2@100:0.00>

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>