

Plano da Unidade Curricular (PUC)

Sítio: [PlataformAbERTA](#)
Unidade curricular: Arquitetura de Computadores 2026
Livro: Plano da Unidade Curricular (PUC)

Impresso por: Daiany Nascimento
Data: quinta-feira, 17 setembro 2026, 12:06

Descrição

Este documento é orientador para o percurso de aprendizagem. Leia-o com atenção.

Índice

1. Identificação da Unidade Curricular
2. O que é o PUC?
3. Apresentação da UC
4. Resultados de Aprendizagem
5. Competências do Perfil de Saída
6. Metodologia e Sequência Pedagógica
7. Plano de Atividades
8. Bibliografia
9. Avaliação

Arquitetura de Computadores



Código da Unidade Curricular (UC): 21010

Professor(es): Carlos Fernando Mendes Sousa

Ano letivo: 2026/2027

O que é o PUC?

O PUC é um documento-guia que visa orientar o seu processo de aprendizagem nesta Unidade Curricular. Requer, por isso, uma leitura atenta, essencial para perspetivar todo o seu percurso de aprendizagem.

Aqui encontrará informação sobre as competências do perfil de saída a desenvolver, sobre os resultados de aprendizagem a atingir, sobre as temáticas a estudar, além de todas as informações sobre como se organiza o processo de aprendizagem, o que se espera de si, como é avaliado, entre outros aspetos fundamentais para realizar da melhor forma este percurso.

O PUC organiza-se como se segue:

- [1. Identificação da Unidade Curricular](#)
- 2. O que é o PUC?**
- [3. Apresentação da UC](#)
- [4. Resultados de Aprendizagem](#)
- [5. Competências do Perfil de Saída](#)
- [6. Metodologia e Sequência Pedagógica](#)
- [7. Plano de Atividades](#)
- [8. Bibliografia](#)
- [9. Avaliação](#)

No topo de cada página encontra um menu de navegação rápida para as secções fundamentais.

Apresentação da UC

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

A unidade curricular Arquitetura de Computadores integra o 1º ano / 1º semestre da Licenciatura em Engenharia Informática. Parte do princípio de que o software está limitado pelos recursos que a máquina disponibiliza a nível de hardware, e que o hardware só vale aquilo que o software consegue aproveitar dele — fazendo a ponte entre estes dois conceitos.

Pretende-se dotar o estudante dos conhecimentos básicos sobre a organização interna do computador, com particular ênfase na unidade de processamento central e na sua programação, acompanhados dos conceitos que permitem compreender a sua implementação a nível da lógica digital.

A UC está organizada em três temas e funciona em regime de avaliação contínua.

Resultados de Aprendizagem

| [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

Espera-se que, ao realizar as atividades propostas nesta UC, alcance os seguintes resultados de aprendizagem, contribuindo, assim, para o desenvolvimento das competências do perfil de saída da Licenciatura:

- **RA1** — Representar informação e problemas computacionais em diferentes níveis de abstração, incluindo representação binária, lógica booleana, circuitos digitais e linguagem máquina.
- **RA2** — Analisar o comportamento de sistemas digitais e computacionais a partir de tabelas de verdade, expressões booleanas, diagramas lógicos, diagramas de estados e especificações funcionais.
- **RA3** — Projetar circuitos combinatórios otimizados, recorrendo à simplificação lógica, mapas de Karnaugh e comparação entre diferentes implementações.
- **RA4** — Conceber circuitos sequenciais e máquinas de estado finitos adequados à resolução de problemas de controlo digital.
- **RA5** — Implementar sistemas digitais combinatórios e sequenciais com recurso a portas lógicas, circuitos combinatórios de média complexidade (multiplexers, somadores, decodificadores, codificadores), circuitos sequenciais simples (Flip-Flops) e de média complexidade (registos, contadores, circuitos de memória), em simulador ou em montagens laboratoriais práticas.
- **RA6** — Modular soluções computacionais de baixo nível, articulando a arquitetura de um computador (processador, memória, registos, entradas/saídas e conjunto de instruções do processador).
- **RA7** — Desenvolver programas em Assembly, traduzindo algoritmos simples para código executável no processador e simulador P3.
- **RA8** — Testar, validar e depurar circuitos digitais e programas em Assembly, verificando a consistência entre especificação, implementação e resultado final.
- **RA9** — Comparar soluções alternativas de implementação, considerando critérios de simplicidade, eficiência, correção e adequação ao problema.
- **RA10** — Mobilizar autonomamente recursos técnicos, documentação, videoaulas, simuladores e kits laboratoriais para resolver problemas de arquitetura de computadores, justificando as opções adotadas.

Competências do Perfil de Saída

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

Esta UC contribui para o desenvolvimento das seguintes competências do perfil de saída da Licenciatura em Engenharia Informática:

- **C1** – Analisar, modelar e especificar problemas complexos, identificando com clareza a realidade e as necessidades a serem superadas para viabilizar o desenvolvimento de soluções com valor acrescentado.
- **C2** – Conceber, desenhar e projetar ferramentas e soluções informáticas adequadas aos diversos contextos e necessidades identificadas.
- **C3** – Desenvolver, implementar e construir aplicações informáticas e sistemas tecnológicos, utilizando as técnicas mais adequadas.
- **C4** – Avaliar, testar, comparar e validar implementações informáticas e processos, a fim de assegurar a adequabilidade, qualidade, usabilidade, segurança, eficiência, robustez e eficácia das soluções.
- **C7** – Atuar de forma ética e socialmente responsável em contextos tecnológicos, reconhecendo o impacto das soluções na sociedade e promovendo práticas inclusivas e sustentáveis.
- **C8** – Aprender de forma autónoma e contínua novas tecnologias, metodologias e ferramentas, demonstrando capacidade para atualização constante e adaptação a diversos contextos tecnológicos e profissionais.
- **C9** – Integrar e aplicar ferramentas de áreas como matemática, física, engenharia e ciências sociais e humanas na resolução de desafios reais.

Os resultados de aprendizagem da UC (RA1 a RA10) articulam-se com estas competências do seguinte modo:

- **C1** – RA1, RA2, RA4, RA6, RA7, RA10
- **C2** – RA3, RA4, RA5, RA6, RA9
- **C3** – RA5, RA7, RA8, RA10
- **C4** – RA2, RA3, RA5, RA8, RA9
- **C7** – RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9
- **C8** – RA10
- **C9** – RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA9

Metodologia e Sequência Pedagógica

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

A unidade curricular está organizada em três temas, que vão abrindo ao longo do semestre. Em cada tema, o estudante deve ler os capítulos indicados do livro recomendado e, após cada capítulo, realizar as atividades formativas correspondentes (com correção automática, exercícios corrigidos ou pequenos vídeos), que contam para a classificação final.

O percurso de trabalho do estudante desenvolve-se em três etapas, repetidas ao longo dos temas:

- Leitura dos capítulos indicados;
- Realização das atividades formativas e de avaliação propostas;
- Discussão dos conteúdos no fórum disponível na plataforma.

A comunicação é predominantemente assíncrona, através de fóruns, complementada por 5 sessões síncronas (cerca de 1h cada): sessão de abertura da UC, três sessões de dúvidas (uma por tema) e uma sessão de preparação final combinada para as **Atividades A e B**.

Os três temas são:

- **Tema 1 – Introdução:** representação digital da informação e funções lógicas.
- **Tema 2 – Componentes Digitais Básicos:** módulos combinatórios de média complexidade, circuitos aritméticos e circuitos sequenciais.
- **Tema 3 – Organização Básica do Computador:** arquitetura de um computador, conjunto de instruções e programação em Assembly.

Plano de Atividades

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Avaliação](#) |

A tabela seguinte apresenta o plano semanal da unidade curricular, indicando o tema, a descrição sumária das atividades e os recursos associados a cada semana.

Semana	Período	Tema	Descrição Sumária	Recursos
Semana 1	14–18/9	Ambientação	Exploração do espaço da UC, leitura do PUC, apresentação da equipa docente e dos estudantes. Sessão síncrona de abertura (16/9, 20:30h).	PUC
Semana 2	21–25/9	Tema 1 – Introdução	Leitura do Capítulo 1 (Representação Digital da Informação); atividades de autocorreção. Sessão síncrona de dúvidas Tema 1 (25/9, 21h).	Livro, cap.1; videoaula PVP1; vídeo sobre conversão 21010 para base 13
Semana 3	29/9–2/10	Tema 1 (cont.)	Leitura do Capítulo 2 (Funções Lógicas); atividades de autocorreção.	Livro, cap.2; videoaulas PVP2, PVP3; Texto sobre escrita de fórmulas em arquitetura de computadores; vídeo sobre Mapas de Karnaugh
Semana 4	6–9/10	Tema 2 – Componentes Digitais Básicos	Leitura do Capítulo 4 (Módulos Combinatórios de Média Complexidade); atividades de autocorreção.	Livro, cap.4; videoaulas PVP4, PVP5; vídeos vários
Semana 5	12–16/10	Tema 2 (cont.)	Leitura do Capítulo 5 (Circuitos Aritméticos); atividades de autocorreção.	Livro, cap.5; videoaulas PVP6, PVP7; vídeos vários
Semana 6	19–23/10	Tema 2 (cont.)	Leitura do Capítulo 6 (Circuitos Sequenciais Básicos); atividades de autocorreção. Sessão síncrona de dúvidas Tema 2 (23/10, 21h).	Livro, cap.6; videoaulas PVP8, PVP9, PVP10; vídeos vários
Semana 7	26–30/10	Tema 2 (cont.)	Leitura do Capítulo 7 (Análise e Projeto de Circuitos Sequenciais); atividades de autocorreção. Sessão síncrona de preparação final para as Atividades A e B (28/10, 21h); divulgação do enunciado da Atividade A (29/10).	Livro, cap.7; videoaulas PVP11, PVP12
Semana 8	2–6/11	Avaliação	Resolução da Atividade A.	Simulador Digital Works / Kit Laboratorial (facultativo)
Semana 9	9–13/11	Tema 3 – Organização Básica do Computador	Leitura do Capítulo 9 (Arquitetura de um Computador); atividades de autocorreção.	Livro, cap.9; videoaula PVP13
Semana 10	16–20/11	Tema 3 (cont.)	Indicação dos resultados da Atividade A; leitura do Capítulo 10 (Conjunto de Instruções); atividades de autocorreção.	Livro, cap.10
Semana 11	23–27/11	Tema 3 (cont.)	Leitura do Capítulo 11 (Programação em Linguagem Assembly); atividades de autocorreção. Sessão síncrona de dúvidas Tema 3 (27/11, 21h).	Livro, cap.11
Semana 12	30/11–4/12	Tema 3 (cont.)	Conclusão do estudo do Tema 3. Divulgação do enunciado da Atividade B (30/11).	—
Semana 13	7/12	Avaliação	Entrega da Atividade B.	Simulador P3

Semana	Período	Tema	Descrição Sumária	Recursos
Semana 14	14–18/12	Encerramento	Indicação da classificação da Atividade B a 18/12; possibilidade de realização de atividades no Kit Laboratorial (facultativo).	Kit Laboratorial (facultativo)

Bibliografia

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

- Arroz, G., Monteiro, J., & Oliveira, A. (2007). *Arquitetura de Computadores: dos Sistemas Digitais aos Microprocessadores*. IST Press. ISBN: 978-972-8469-54-2 (qualquer edição).

→ Este livro é utilizado ao longo de toda a UC (Temas 1, 2 e 3) e está disponível para *download* no Tema 1, em formato PDF.

Outros recursos:

- Simulador Digital Works
- Simulador P3
- Kit Laboratorial (facultativo)

Avaliação

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) |

Esta unidade curricular funciona em regime de avaliação contínua, seguindo a Tipologia 3, com um total de 20 valores. A tabela seguinte apresenta os elementos de avaliação, os resultados de aprendizagem associados, o peso de cada elemento e o respetivo período de realização.

Tema	Resultados de Aprendizagem	Elemento de avaliação	Peso	%	Período
Temas 1 e 2	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA10	Atividades de correção automática	4 valores	20%	Semanas 2-7 (21/9 a 30/10)
	RA3, RA4, RA5, RA10	Atividade A	6 valores	30%	Semana 8 (2 a 6/11)
Tema 3	RA1, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10	Atividades de correção automática	4 valores	20%	Semanas 9-11 (9 a 27/11)
	RA1, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10	Atividade B	6 valores	30%	Semana 12 (30/11 a 07/12)

Critérios de aprovação: realizar todas as atividades formativas e as duas Atividades (A e B); obter um aproveitamento mínimo de 40% da classificação em pelo menos 3 dos 4 elementos de avaliação; obter classificação final igual ou superior a 10 valores.

Nota: a Atividade A aborda os Temas 1 e 2; a Atividade B aborda o Tema 3. Quem realizar e testar a Atividade A tanto em simulador como no Kit Laboratorial obtém 0,5 valores adicionais no trabalho. A Atividade B tem de ser testada no Simulador P3.