

Plano da Unidade Curricular

Sítio: [PlataformAbERTA](#)
Unidade curricular: Compilação 2025 (Espaço Central)
Livro: Plano da Unidade Curricular

Impresso por: César Barros
Data: segunda-feira, 2 março 2026, 18:59

Descrição

Documento com o PUC desta unidade curricular.

Índice

PUC- Plano da Unidade Curricular

PUC

1. A Unidade Curricular

2. Competências

3. Roteiro

4. Metodologia

5. Recursos

6. Avaliação

6.1. Cartão de Aprendizagem

6.2. Calendário de avaliação contínua

6.3. Exame

7. Plano de Trabalho

PUC- Plano da Unidade Curricular

21018 - Compilação

Docente: Constantino Martins Tutor: Rúdi Gualter
Ano Letivo: 2025/26

PUC

O que é o PUC?

O PUC constitui um documento que visa orientar o processo de aprendizagem do estudante ao longo da Unidade Curricular a que se refere. É por isso um guião que requer uma leitura atenta e que lhe será útil ao longo de todo o percurso de aprendizagem. Aqui encontrará informação sobre as temáticas a estudar, as competências a desenvolver, informações sobre como se organiza o processo de aprendizagem, como utilizar e tirar partido do espaço virtual relativo a esta Unidade Curricular, o que se espera de si, como é avaliado, entre outros aspectos fundamentais para realizar da melhor forma este percurso.

1. A Unidade Curricular

Apresentação da Unidade Curricular

A disciplina aborda a especificação e tratamento formal de linguagens de programação, com vista à criação de programas que interpretem, compilem ou processem documentos nessas linguagens.

2. Competências

Competências a Desenvolver

Pretende-se que, no final desta Unidade Curricular, o estudante tenha adquirido as seguintes competências:

- compreender as estruturas matemáticas que permitem a especificação de linguagens de programação;
- compreender as diversas fases de um compilador, desde a sua especificação até à implementação;
- especificar formalmente uma linguagem de programação;
- implementar, recorrendo a ferramentas adequadas, um compilador, interpretador ou processador dessa mesma linguagem.

3. Roteiro

<

Roteiro de conteúdos a trabalhar

Nesta Unidade Curricular serão trabalhadas as seguintes temáticas :

Tema 1: Um pouco de tudo	Estrutura de um compilador. Ferramenta ANTLR. Exemplo de um compilador simples.
Tema 2 e 3: Análises léxica, sintática e semântica + MOCP (Fase 1)	Análise léxica. <i>Tokens</i> . Análise Sintática. Árvore Sintática Abstrata. Análise Semântica. Fase 1 da implementação do [Compilador].
Tema 4: Balanço intermédio	Balanço da unidade curricular até ao momento, tomadas de decisão e preparação para a fase seguinte.
Tema 5 e 6: Geração e otimização de código intermédio e final + MOCP (Fase 2)	Código intermédio. Tipos e declarações. Tradução de expressões. Verificação de tipos. Fluxo de controlo. Blocos básicos e grafos de fluxo. Otimização de blocos básicos. Geração de código óptimo para expressões. Otimização independente da máquina. Fase 2 da implementação do [Compilador].
Tema 7: Preparação para o grande final	Últimas dúvidas sobre a matéria e preparação para a prova final.

4. Metodologia

Como vamos trabalhar?

Todas as atividades de ensino e de aprendizagem relativas a esta unidade curricular serão realizadas em regime online, em ambiente de classe virtual, valorizando-se as formas de comunicação assíncronas.

Os conteúdos programáticos teóricos e práticos estão contidos na bibliografia principal recomendada, havendo fóruns próprios para discussão de cada um dos temas.

Os dois e-fólios e o e-fólio global, consistem na implementação de um compilador, conforme especificado no plano de trabalho deste PUC.

As atividades formativas têm por objetivo preparar os alunos para a percepção da estrutura de um compilador e para o uso da ferramenta ANTLR.

5. Recursos

Bibliografia e outros recursos

Nota prévia: durante o semestre, em cada tópico, poderão ser colocados recursos adicionais.

Software:

ANTLR: <https://www.antlr.org/>

Bibliografia Prática (ANTLR):

ANTLR Doc: <https://github.com/antlr/antlr4/blob/master/doc/index.md>

Tudo o que sempre quis saber sobre ANTLR e nunca teve coragem de perguntar.

The ANTLR Mega Tutorial: <https://tomassetti.me/antlr-mega-tutorial/>

Para ter uma ideia geral e completa da ferramenta ANTLR.

The Definitive ANTLR4 Reference, Terence Parr. The Pragmatic Programmers, 2012.

O livro de referência da ferramenta.

Bibliografia Teórica:

Compilers: principles, techniques and tools, 2nd Ed., Aho, Lam, Setti, Ullman, Addison-Wesley, 2007

The Dragon Book, livro clássico sobre compiladores, embora esta edição tenha 15 anos é ainda uma referência para o ensino. É uma abordagem mais clássica dos compiladores, mas essencial para perceber os seus fundamentos mais teóricos.

Essentials of Compilation: An Incremental Approach in Python, Jeremy G. Siek. MIT Press, 2023

Depois de ler o "livro do Dragão", tem este livro ainda fresco (2023) com uma abordagem mais pragmática da compilação. Se gosta de programar em Python então é o complemento ideal.

Compiladores – Da Teoria à Prática, Pedro Reis Santos e Thibault Langlois. FCA, 2015.

Para quem tem dificuldades na leitura em inglês, este é o livro certo. Relativamente recente, está bem escrito e é uma referência na área na língua portuguesa.

6. Avaliação

Como vai ser a avaliação?

A avaliação assume o regime de avaliação contínua obrigatória. Os estudantes que obtenham a nota mínima de 3,5 na soma dos e-fólios, realizarão um e-fólio global, com a cotação de 12 valores, os restantes terão de realizar exame, com a cotação de 20 valores. Em ambos os casos têm de submeter um compilador da linguagem definida durante a UC.

Os estudantes disporão de um **Cartão de Aprendizagem**, pessoal, onde será creditada a avaliação que forem efetuando ao longo do semestre. O Cartão de Aprendizagem é um instrumento personalizado e cada estudante tem acesso apenas ao seu cartão.

6.1. Cartão de Aprendizagem

Avaliação Contínua



Os estudantes creditam no seu Cartão de Aprendizagem - CAP - as classificações que obtiveram com a realização de vários trabalhos ao longo do semestre e a classificação obtida numa prova a realizar no final do semestre.

Ao longo do semestre ser-lhes-á proposto que elaborem fase de um projeto, designados *e-fólios*. A realização do conjunto dos *e-fólios* poderá levar à creditação do seu cartão (CAP) de um máximo de 8 valores.

À classificação obtida nos *e-fólios* juntam-se os valores obtidos na prova final, designada *e-fólio global*, tendo esta a duração máxima de 90min + 60min de tolerância. Esta prova terá a cotação global de 12 valores.

No sistema de avaliação contínua, a classificação final na unidade curricular corresponde ao somatório das classificações obtidas em cada *e-fólio* e no *e-fólio global*.

As indicações para a realização, quer dos *e-fólios* quer do *e-fólio global*, serão fornecidas no decurso da 4ª semana de atividades letivas.

A aprovação na Unidade Curricular implica que o estudante obtenha um mínimo de 3,5 valores no conjunto dos *e-fólios* e um mínimo de 5,5 valores no *e-fólio global*, além de uma soma final de 9,5 valores.

O E-fólio Global traduz-se numa única prova realizada no WISEflow em modo Floassign com submissão de ficheiro.

6.2. Calendário de avaliação contínua

Calendário de avaliação contínua				
	Março	Abril	Maio	Junho
e-fólio A 4 valores				
Data da especificação do trabalho a realizar no e-fólio A e dos respetivos critérios de avaliação	26			
Envio do e-fólio A ao professor		20		
Indicação da classificação do e-fólio A			11	
e-fólio B 4 valores				
Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio B e dos respetivos critérios de avaliação		28		
Envio do e-fólio B ao professor			19	
Indicação da classificação do e-fólio B				8
P-fólio 12 valores				
Realização				22
				NOTA: Confirme sempre no calendário das provas presenciais, pode haver alteração.

6.3. Exame

Opção pelo Exame

O Exame Final traduz-se numa única prova realizada no WISEflow, modo flowassign com submissão de fiheiro e classificada numa escala de 0 (zero) a 20 (vinte) valores.

Esta prova, reporta-se à totalidade dos conteúdos abordados na unidade curricular e é realizada no final do semestre letivo. A prova realizar-se-á na data marcada para o e-Fólio global.

7. Plano de Trabalho

Calendário e plano de trabalho

Este *Plano* apresenta a previsão da distribuição temporal das várias **Temáticas** de estudo, das atividades e respectivas orientações de trabalho, de modo a que possa planear, organizar e desenvolver o seu estudo. Esta informação é complementada por orientações que deverá consultar com regularidade nesta *Sala de Aula Virtual*.

1.ª Semana

- Comece por ler bem o Plano da Unidade Curricular e coloque as dúvidas que tiver no Fórum de Notícias e Ajuda.
- Verifique que tem tudo o que é necessário para poder seguir a unidade curricular, inclusive tempo de estudo/interação. É sempre preferível dispor de vários pequenos períodos de estudo ao longo da semana, do que um só período de estudo.
- Sessão síncrona de abertura, 3 de março, às 21:30 horas.

2 a 23 de março

- Leia os capítulos 1 e 2 do livro adotado.
- Instale o ANTLR, leia a respetiva documentação, experimente o ANTLR Lab - esta é a ferramenta que vai usar no seu trabalho.
- Realize as atividades formativas e discuta no fórum com os seus colegas.

24 de março a 14 de abril

- Leia os capítulos 3 a 5 do livro adotado.
- Realize as atividades formativas e discuta no fórum com os seus colegas.
- Agora que já está mais familiarizado com o ANTLR, comece a implementar o MOCP.
- Fase 1 do MOCP: dado um programa escrito em MOCP o compilador deve gerar uma Árvore Sintática Abstrata (AST). O enunciado será lançado pelo professor a 26 de março e entregue pelos estudantes até dia 20 de abril.

30 de março a 5 de abril - Pausa Letiva

- Semana da Páscoa

21 a 27 de abril

- Enquanto aguarda a classificação do e-fólio A, discuta no fórum as principais dificuldades encontradas, sugira soluções, prepare-se para a fase seguinte.

28 de abril a 19 de maio

- Leia os capítulos 6, 8 e 9 do livro adotado.
- Realize as atividades formativas e discuta no fórum com os seus colegas.
- Fase 2 do MOCP: dado um programa escrito em MOCP o compilador deve gerar código intermédio otimizado. O enunciado será lançado pelo professor a 2 de maio e entregue pelos estudantes até dia 19 maio.

20 de maio a 8 de junho

- Enquanto aguarda as classificações do e-fólio B (deverão ser lançadas até 8 de junho), faça uma revisão da matéria e prepare-se para o e-fólio Global/exame.