

Plano da Unidade Curricular

Documento com o PUC desta unidade curricular.

Sítio: [PlataformAbERTA](#)
Unidade curricular: Programação 2017 01
Livro: Plano da Unidade Curricular
Impresso por: Paulo Silva
Data: Segunda, 2 Outubro 2017, 11:16

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

cabeçalho PUC

UNIDADE CURRICULAR 21090

Programação

Docente(s): José Coelho

Ano Lectivo: 2017/2018

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

Esta unidade curricular tem por objetivo o ensino de uma linguagem de programação estruturada imperativa, tendo sido escolhida para isso a linguagem C. O estudante ficará com bases sólidas sobre programação e os métodos de programação necessários para que possa abordar, mais tarde, linguagens de programação mais evoluídas e complexas.

2. Competências

Competências a Desenvolver

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

- Identificação dos conceitos da programação imperativa, de forma a utilizá-los em outras linguagens de

programação;

- Produção de pequenos programas numa linguagem imperativa;
- Desenvolver algoritmos e estruturas de dados para pequenos problemas.

3. Roteiro

Roteiro de conteúdos a trabalhar

Nesta Unidade Curricular serão trabalhadas as seguintes temáticas :

Módulo 1 - Variáveis e estruturas de controlo

- 1 - Primeiro Programa
- 2 - Variáveis
- 3 - Condicionais
- 4 - Ciclos

Módulo 2 - Funções, Vetores e Recursão

- 5 - Funções
- 6 - Mais Ciclos e Condicionais
- 7 - Vetores
- 8 - Procedimentos
- 9 - Recursão

Módulo 3 - Memória, Estruturas e Ficheiros

- 10 - Memória
- 11 - Estruturas
- 12 - Ficheiros

4. Metodologia

Como vamos trabalhar?

A unidade curricular está dividida em três **módulos**. Cada módulo tem uma atividade de formação para ser realizada, contendo a leitura dos capítulos do livro e as atividades formativas, sendo um recurso único e realizável online (Formação 1, Formação 2, Formação 3). Estas atividades online exploram as potencialidades da ferramenta [HackerRank](#). Cada atividade formativa corresponde a um teste no HakerRank. Deve entrar e criar uma conta com o email da universidade, de modo a permitir fazer a correspondência entre utilizadores do HakerRank e do Moodle, essencial nas atividades de avaliação que utiliza a mesma ferramenta. A atividade formativa deve ser realizada durante a sua calendarização, e no final desta é entregue **pelo docente** um relatório por cada estudante sobre o trabalho efetuado, que serve também de arquivo. Os relatórios são entregues em conjunto, pelo que quem quiser pode ver os relatórios dos colegas. Caso não tenha sido feita a formação de forma completa, o relatório é gerado de igual forma. A realização das atividades online permite feedback imediato sobre a correção do código, e em caso de dificuldades da parte do estudante, disponibiliza ao docente todas as tentativas realizadas pelo estudante, e assim torna-se simples o esclarecimento de dúvidas com um nível de esforço de comunicação reduzido.

Se existirem atrasos, ou percursos fora do calendário proposto, ou objecções a que o seu relatório de atividades formativas possa ser visualizado pelos colegas, tanto a leitura do manual como as atividades formativas, devem ser feitos offline, com base na leitura do manual adoptado diretamente, e execução local do compilador. Aconselha-se este percurso apenas num caso extremo, sendo de ponderar a realização da UC no próximo ano letivo, se no ano presente não for de todo possível o percurso proposto.

Existem 3 atividades formativas pré-programação, que têm um conjunto de perguntas e portanto podem ser realizadas quantas vezes quiser, até obter a nota máxima. Estas atividades ocorrem também mas de forma única, na Formação 1. Após passar por esses exercícios, no caso de falhar, é conveniente suspender a formação 1 e fazer estas atividades até obter a nota máxima, caso não consiga, peça ajuda no fórum. A realização dos exercícios de pré-programação, destina-se a assegurar que os conceitos iniciais e essenciais à programação, são de facto compreendidos ao nível prático, e não apenas conceptual.

Na atividade de formação irão existir páginas com matéria, na qual é solicitado pequenos programas, normalmente repetindo o que a própria página já contém. A formação acaba no seu final com exercícios, que são pequenos programas, e estão classificados em três cores, verde/azul/vermelha de forma a indicar o seu grau de dificuldade. A realização de todos os exercícios verdes e alguns azuis, é condição suficiente para que o estudante tenha a preparação necessária para obter aprovação na UC, mas é de toda a conveniência resolver sempre o maior número de exercícios que conseguir, de modo a terminar a formação com a pontuação máxima.

Para apoio no estudo, esclarecimento de dúvidas, bem como para cimentar a matéria, deve interagir com os colegas e equipa docente, através dos fóruns. Existem dois fóruns principais, o **fórum da turma**, e o **fórum de dúvidas**. O primeiro situa-se no espaço da turma, enquanto que o segundo situa-se no **espaço central**, comum a todas as turmas, e está dividido por módulos. O espaço da turma é o local onde está tudo o que diz respeito à avaliação, devendo a interação desenvolver-se mais no espaço central para assim tirar partido do maior número de participações.

No espaço central existe o **wiki de programação**, que funcionará como um quadro assíncrono aberto à edição tanto pela equipa docente como pelos estudantes. No wiki estão respondidas as questões frequentes, e devem ser colocadas as explicações mais longas mesmo que pouco frequentes, além de outras utilizações como a publicação dos resultados globais de atividades letivas.

Após realizar uma atividade formativa, pode utilizar um utilitário que detecta parte de erros de qualidade de código (ver no wiki, "**Análise de AFs**"). Existe um critério de avaliação nos e-fólios relativo à qualidade do código, pelo que esta análise é importante de modo a não cometer erros de qualidade no e-fólio. Por outro lado, parte destes erros são cometidos devido à má compreensão de um conceito de programação, pelo que é essencial que veja os erros apontados e analise formas alternativas de não os cometer. Pode e deve também utilizar o resultado do utilitário para colocar questões no fórum, de modo a aprofundar as questões apontadas. Esta análise é mais

relevante a partir do módulo 2.

Não coloque o código de uma atividade formativa de programação no fórum para não comprometer a realização do exercício pelos seus colegas que ainda não a fizeram. Se o fizer pode desmotivar alguns dos seus colegas mais atrasados, que ao ver código que não compreendem e aparenta estar muito distante das suas capacidades, irão pensar em desistir, em vez de iniciar caminho, tentando resolver as atividades formativas do nível em que estão. Tem hipótese de partilhar e ver código dos colegas no fórum em aberto, mas apenas o código relativo aos e-fólios, após a data de entrega, ou excepcionalmente, código de uma tentativa de resolução de uma atividade formativa que não funcione e não consiga com as ajudas obtidas, colocar o código a funcionar. Ao solicitar ajuda sobre um exercício, o docente pode sempre ir ver a sua tentativa de realização, se necessário.

Existem também três atividades formativas no módulo 2, com matéria não avaliada. Estas atividades formativas visam a introdução das linguagens de programação R (orientada para o calculo científico), VBA (programação dentro de aplicações, utilizando-se o MS Excel) e Processing (orientada a artistas), com base nos programas do manual traduzidos de C. Cada estudante deve realizar estas atividades de acordo com o seu interesse, sendo no entanto aconselhado aos estudantes de Matemática a realização da AF da linguagem R, dado que é utilizada em outras UCs do curso.

No decorrer do semestre, poderá existir um grande volume de mensagens. Poderá não as ler todas, mas ignorar tudo poderá também levar a perder momentos importantes. Pode gerir os fóruns da forma que entender de acordo com os seus interesses, mas deixa-se as seguintes sugestões alternativas:

- inscrever-se no fórum, recebendo **um email por cada mensagem** (o assunto inicia-se com o nome curto da UC, pelo que pode colocar um filtro no cliente de email, para agrupar todos os emails gerados por mensagens da UC);
- inscrever-se no fórum, mas configurar a conta para agrupar todas as mensagens do Moodle em **um só email diário** (editar o perfil);
- não se inscrever no fórum (ou anular a inscrição), **consultando regularmente o espaço da UC.**

A gestão dos fóruns é sua, tal como o nível de envolvimento na unidade curricular, nomeadamente na ajuda aos

seus colegas no fórum, mas tenha em atenção que informações essenciais para a realização da unidade curricular são divulgadas no fórum. No caso de pretender realizar a UC em modo não interventivo, pode assentar os eventos importantes na sua agenda, e assim reduz o risco de perda da data de um e-fólio, por exemplo.

Nos fóruns os estudantes devem procurar colocar **dúvidas o mais claro e contextualizadas quanto possível**, para evitar estar-se a responder à pergunta errada.

Os estudantes mais avançados devem procurar nos fóruns esclarecer os colegas com mais dificuldades. Este tipo de atividade tem vindo a ser considerado pelos estudantes mais colaborativos dos anos anteriores, como muito compensador, permitindo cimentar a matéria e reorganizar ideias. Uma ajuda pode ser simplesmente a indicação de uma página no livro, ou do wiki, onde o colega pode encontrar resposta à sua dúvida.

O **wiki de programação** deve ser utilizado para a colocação de esclarecimentos mais longos, constituindo assim uma forma de comunicação. O wiki tem tantos níveis hierárquicos quantos os que forem necessários, pelo que podem ser colocados exercícios adequados a uma determinada gama de estudantes, com resoluções passo-a-passo, bem como tudo o que for necessário, tal como um quadro numa sala de aula.

5. Recursos

Bibliografia e outros recursos

Bibliografia Obrigatória:

- Coelho, José - *Conceitos e exercícios de programação, utilizando Linguagem C*". Lisboa: Universidade Aberta, 2010 (Repositório Aberto: <http://hdl.handle.net/10400.2/1779>)

- [Versão HTML, revisão 2012](#)
- [Versão PDF, revisão 2012](#)

Bibliografia Complementar:

- Fundamentos de Programação usando C, Marques de Sá, FCA – ISBN: 978-972-722-475-3
- Linguagem C, Luís Damas, FCA – ISBN: 978-972-722-156-1

A leitura da bibliografia complementar é opcional, e não dispensa a leitura da bibliografia obrigatória.

6. Avaliação

Como vai ser a avaliação?

A avaliação assume o regime de avaliação contínua. Os estudantes que não possam seguir esta modalidade de avaliação podem optar pela realização de um Exame Final presencial.

A opção pelo regime de avaliação (contínua ou final) será feita pelo estudante até ao final da **3.ª semana letiva**, não podendo ser alterada no decurso do semestre.

Os estudantes que optem pela avaliação contínua 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.

Os estudantes que optem pela realização de um Exame Final terão acesso a todas as orientações dadas na plataforma e às Atividades Formativas disponibilizadas ao longo do percurso de aprendizagem, mas não aos instrumentos de avaliação utilizados no regime de avaliação contínua - *E-fólios e P-fólio*. Estes estarão disponíveis apenas para os estudantes que optem pela modalidade de avaliação contínua.

Dado o carácter prático desta UC aconselha-se vivamente a optar pela avaliação contínua. A modalidade de Exame poderá fazer

sentido apenas para alguém que tenha já muita prática de programação. Se não é o seu caso, não se iluda na opção de exame, não conseguirá estudar para poder passar a uma prova de Exame sem ter feito qualquer trabalho. Não sendo necessário entregar e-fólios, muito dificilmente consegue organizar e distribuir o estudo pelo semestre letivo, e realizar as atividades formativas, e muito menos irá fazer os e-fólios, que são as únicas atividades de uma dimensão média na qual tem um leque alargado de decisões a tomar e pode de facto praticar e ganhar alguma experiência na abstração funcional e abstração de dados. Para evitar o quase certo estudo nas duas últimas semanas antes da data de exame, não se engane e escolha a avaliação contínua, mesmo que não disponha de muito tempo para fazer os e-fólios.

6.1. Cartão de Aprendizagem

Avaliação Contínua

Cartão de Aprendizagem

Os estudantes que optarem pela avaliação contínua 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 presencial, no final do semestre.

Ao longo do semestre ser-lhes-á proposto que elaborem pequenos trabalhos, 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 presencial, designada *p-fólio*, tendo esta a duração máxima de 90min. Esta prova, *p-fólio*, 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 *p-fólio*.

Um *e-fólio* é um pequeno documento digital elaborado de forma pessoal e incidindo sobre uma secção dos temas trabalhados.

O *p-fólio* consiste num documento escrito a realizar presencialmente, que complementa os *e-fólios* realizados electronicamente.

As indicações para a realização quer dos *E-fólios*, quer do *P-fólio* serão fornecidas no decurso da 4.^a semana de actividades letivas.

A aprovação na Unidade Curricular implica que o estudante obtenha um mínimo de 3,5 valores no conjunto dos *E-fólios*, um mínimo de 5,5 valores no *P-fólio*, e um mínimo de 9,5 valores totais.

6.2. Calendário de avaliação contínua

Calendário de avaliação contínua

	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro
<i>E-fólio A</i> [4 valores]				
Data da especificação do trabalho a realizar no <i>E-fólio A</i> e dos respetivos critérios de avaliação	17			

Envio do <i>E-fólio A</i> ao professor	27			
Indicação da classificação do <i>E-fólio A</i>		4		
<i>E-fólio B</i> [4 valores]				
Data da especificação do trabalho a realizar no <i>E-fólio B</i> e dos respetivos critérios de avaliação			5	
Envio do <i>E-fólio B</i> ao professor			15	
Indicação da classificação do <i>E-fólio B</i>			22	
<i>P-fólio</i> 12 valores				
Realização presencial				*

* - confirmar data e hora no site da universidade, uma semana antes da prova: [Calendário de Exames e p-Folios](#).

6.3. Exame

Opção pelo Exame

O Exame Final traduz-se numa única prova escrita realizada presencialmente e classificada numa escala de 0 (zero) a 20 (vinte) valores.

Esta prova tem um carácter somativo, reportando-se à totalidade dos conteúdos abordados na unidade curricular e é realizada no final do semestre lectivo, tendo a duração de 2h e 30min. O estudante que optar pela modalidade de exame final, terá de obter neste um mínimo de 10 valores.

7. Plano de Trabalho

Calendário e plano de trabalho

Este *Plano* apresenta a previsão da distribuição temporal das várias **Temáticas** de estudo, das atividades formativas e de avaliação, de modo a que possa planear, organizar e desenvolver o seu

estudo.

Módulo 1 - Variáveis e Estruturas de Controlo - semanas 1 a 3

- **Formação:** [UAb programação Parte I – Variáveis e Estruturas de Controlo](#) - [3 semanas]

Módulo 2 - Funções, Vetores e Recursão - semanas 4 a 8

- **Formação:** [UAb programação Parte II - Funções, Vetores e Recursão](#) [5 semanas]
- **Avaliação:** E-fólio A [1 semana] - 17 a 27 de novembro

Módulo 3 - Memória, Estruturas e Ficheiros - semanas 9 a 13

- **Formação:** [UAb programação Parte III - Memória, Estruturas e Ficheiros](#) [5 semanas]
- **Avaliação:** E-fólio B [1 semana] - 5 a 15 de janeiro

Revisões - 6 de Junho - semana 14

- **Preparação:** P-fólio Normal ([2013/14](#)) [90 minutos]