

Plano da Unidade Curricular

Sítio: [PlataformAbERTA](#)
Unidade curricular: Programação por Objetos 2021 02
Livro: Plano da Unidade Curricular

Impresso por: Luís Oliveira
Data: Quarta, 6 Outubro 2021, 09:38

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

7. Plano de Trabalho

7.1. Primeiro mês

7.2. Segundo mês

7.3. Terceiro mês

7.4. Quarto mês

PUC- Plano da Unidade Curricular

**PUC - PLANO DE UNIDADE CURRICULAR**

UNIDADE CURRICULAR 21093

Programação por Objetos

Docentes: Leonel Morgado & Pedro Pestana

Conceção científica e pedagógica: Elizabeth Carvalho (*in mem.*)

Ano Letivo: 2021/22

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 informações sobre as temáticas a estudar, as competências a desenvolver, 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 aspetos fundamentais para realizar da melhor forma este percurso.

1. A Unidade Curricular

Apresentação da Unidade Curricular

Nesta unidade curricular visa-se proporcionar aos alunos conhecimentos e práticas fundamentais acerca dos princípios, conceitos, modelos e principais técnicas relacionadas com a programação de computadores baseada no paradigma de orientação a objetos.

Na abordagem aos conteúdos programáticos selecionados privilegiam-se a análise crítica do novo paradigma, de algoritmia e blocos de programação e técnicas diversas, procurando sempre a apreensão da correta colocação dos problemas e a sua adequada resolução através da programação orientada a objetos, assim como se incentiva a conceção de novas abordagens e aperfeiçoamento das existentes. A linguagem de programação adotada é o C++ e o ambiente de desenvolvimento adotado o Eclipse IDE com o plugin CDT, podendo ser utilizado outro ambiente pelo aluno (Netbeans, Visual Studio, etc.), caso o deseje.

2. Competências

Competências a desenvolver

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

- Reconhecer a importância do paradigma da programação orientada a objetos, bem como do raciocínio associado, na conceção e implementação de aplicações informáticas;
- Descrever, em termos sintáticos, semânticos e funcionais, as principais características da programação orientada a objetos, recorrendo à linguagem de programação C++;
- Analisar, em termos metodológicos, funcionais e de eficiência, implementações concretas em linguagem C++;
- Aplicar a linguagem C++ na resolução concreta de problemas de pequena e média dimensão, incluindo processamento de cadeias de caracteres, vetores, matrizes, ponteiros, interação de entrada/saída, etc., explorando conceitos como classes, herança, polimorfismo, etc. e recorrendo a bibliotecas diversas;
- Aplicar corretamente o ambiente Eclipse CDT (ou outro IDE) na implementação de pequenos projetos de programação em C++.

3. Roteiro

Roteiro de conteúdos a trabalhar

Nesta Unidade Curricular serão trabalhadas as seguintes temáticas :

	Introdução à programação orientada a objetos	<p>Familiarização com o conceito de programação orientada a objetos</p> <p>Instalação do ambiente de desenvolvimento</p>
	Descrição de recursos de programação orientada a objetos (POO) não relacionados com as classes	<p>Conhecer os recursos disponíveis em C++ não diretamente relacionados com a POO, herdados em grande parte, da linguagem C</p> <p>Implementar um programa em C++ com a utilização de funções e todos os demais recursos não diretamente relacionados com a POO.</p>
	Definição e criação de classes com os seus atributos e métodos	<p>Familiarização com o conceito de classe, objeto, atributos e funções-membro/métodos</p> <p>Utilização de construtores, destrutores, controlos de acesso, classes amigas e aninhadas</p>
	Sobrecarga, conversão e <i>arrays</i> de objetos	<p>Aprender a criar sobrecarga em funções-membro/métodos e operadores</p> <p>Conversão entre objetos e tipos simples</p> <p><i>Arrays</i> e listas de objetos</p>
	Herança simples	Criação de classes e funções-membro/métodos com o mecanismo de herança simples
	Polimorfismo e herança composta	<p>O conceito de herança múltipla e polimorfismo</p> <p>Criação de classes com o mecanismo de herança múltipla</p> <p>Criação de classes virtuais</p>
	Biblioteca de <i>streams</i> , templates e tratamento de exceções	<p>Utilização e criação de templates e tratamento de exceções</p> <p>Utilização da biblioteca de <i>streams</i></p>

4. Metodologia

Como vamos trabalhar?

As atividades de ensino-aprendizagem desta unidade curricular devem decorrer na plataforma de e-learning da Universidade Aberta. Todas as informações e atividades relativas a este módulo serão disponibilizadas em ambiente de classe virtual. É privilegiada a comunicação assíncrona, com especial ênfase para o fórum de debate. Tendo em conta as leituras, o acesso à plataforma, os conteúdos didáticos disponibilizados, eventuais pesquisas, a elaboração de reflexões individuais e a participação nos trabalhos de grupo ou nas discussões gerais, aconselha-se que cada aluno programe semanalmente o seu trabalho.

Cada aluno deverá disponibilizar uma média de 6 horas semanais para se ligar on-line à plataforma e participar nas atividades, estando previstas um total de 156 horas de trabalho e 26 de contacto. O aluno deverá aceder diariamente esta UC.

Dada a natureza tecnológica da unidade curricular o processo de ensino-aprendizagem adotará uma metodologia de trabalho baseada na resolução de problemas concretos utilizando uma abordagem orientada a objetos e respetiva implementação, recorrendo à programação no IDE Eclipse (ou outro) com a linguagem C++.

Cada temática do programa abarcará 1 atividade formativa (com prazo de resolução médio de 15 dias) cuja realização por parte do aluno é altamente recomendável. Estas atividades formativas visam proporcionar-lhe, enquanto aluno, uma oportunidade para sistematizar o seu estudo individual e, paulatinamente, construir e consolidar competências enquanto colabora com os colegas e membros do seu grupo do trabalho, podendo recorrer ao apoio e supervisão dos docentes.

Dentro do período temporal de cada temática será disponibilizado um Fórum do Tópico, espaço onde deverão decorrer o debate e a análise individual de temas colocados pelo docente ou pelos colegas. Cada tópico versará um assunto no âmbito da temática sobre o qual os alunos deverão encetar e levar a cabo um debate livre, moderado pelo docente.

As atividades formativas abarcam um trabalho prático para realização de um problema que exige a programação em C++.

5. Recursos

Bibliografia e outros recursos

Bibliografia:

Obrigatória:

- Stroustrup, Bjarne (2013), "The C++ programming language" (4.ª edição), Addison-Wesley Professional.

Complementar/Alternativa:

- Loureiro, Henrique (2019). "C++ - Guia Moderno de Programação", FCA.
- Pimenta Rodrigues; Pereira, Pedro; Sousa, Manuela (1998). "Programação em C++ - Conceitos básicos e algoritmos", FCA.
- Pimenta Rodrigues; Pereira, Pedro; Sousa, Manuela (2000). "Programação em C++ - Algoritmos e estruturas de dados", FCA.

Outros Recursos:

- Materiais didáticos fornecidos no decurso desta UC.
- Manuais *online* disponíveis
- Ambiente de desenvolvimento:
 - C++
 - Eclipse IDE + CDT (preferencial)

6. Avaliação

Como vai ser a avaliação?

A avaliação assume o regime de **avaliação contínua obrigatória** não existindo exame final.

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.

A avaliação será realizada com base em 2 e-fólios online e 1 p-fólio escrito (ou e-fólio global, conforme os regulamentos em vigor no ano letivo).

Os e-fólios serão trabalhos práticos em programação C++, com entrega de código-fonte da solução desenvolvida. O p-fólio final/e-fólio global exigirá também algum desenvolvimento de código em C++ em resposta as questões.

6.1. Cartão de Aprendizagem

Avaliação contínua



Os estudantes na 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 90 minutos. 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 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 eletronicamente.

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

A aprovação na Unidade Curricular implica que o estudante obtenha um mínimo de 4 valores no conjunto dos *e-fólios* e um mínimo de 6 valores no *p-fólio*.

6.2. Calendário de avaliação contínua

Calendário de avaliação contínua

	outubro	novembro	dezembro	janeiro
E-fólio A [4 valores]				
Data da especificação do trabalho a realizar no e-fólio A e dos respetivos critérios de avaliação		Data: 19		
Envio do <i>e-fólio A</i> ao professor		Data: 28		
Indicação da classificação do <i>e-fólio A</i>			Data: 10 (até)	
E-fólio B [4 valores]				
Data da especificação do trabalho a realizar no e-fólio B e dos respetivos critérios de avaliação			Data: 10	
Envio do <i>e-fólio B</i> ao professor			Data: 19	
Indicação da classificação do <i>e-fólio B</i>				Data: 16 (até)
P-fólio 12 valores				
Realização presencial				Data: consultar calendário de provas da UAb

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 respetivas 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*.

7.1. Primeiro mês

Mês 1		
	outubro	O que se espera do estudante
	1.ª Semana 4 a 8	<p>Segunda-feira, 4: abertura da unidade curricular na plataforma.</p> <p>Comece por consultar as indicações dadas na sala de aula virtual como nota prévia.</p> <p>Tópico 1: Introdução à programação orientada a objetos</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <p>a) Proceda à instalação da plataforma Eclipse CDT (ou outro IDE). Se tiver problemas ou dúvidas use o "Fórum Geral de Apoio ao IDE Eclipse CDT" e teste o IDE criando o 1.º programa: "Olá Mundo!"</p> <p>b) Leia com atenção o material disponibilizado;</p> <p>c) Participe ativamente no Fórum do Tópico 1, trocando ideias com os seus colegas, confrontando as suas respostas com as indicações dadas no texto do enunciado AF1;</p> <p>d) Sistematize o estudo individual, não atrasando a leitura e análise dos materiais disponibilizados;</p> <p>e) Complementarmente, pode pesquisar documentos e materiais adicionais, disponíveis online na <i>World Wide Web</i>.</p>
	2.ª Semana 11 a 15	<p>Tópico 2: Recursos não relacionados com as classes</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <p>a) Leia o material didático disponibilizado, incluindo a bibliografia da unidade curricular;</p> <p>b) Leia atentamente o enunciado da AF2 e inicie estudo individual da matéria relacionada;</p> <p>c) Implemente em C++ o programa solicitado. Se tiver problemas ou dúvidas use o fórum deste tópico.</p> <p>d) Complementarmente, pode pesquisar documentos e materiais adicionais, disponíveis online na <i>World Wide Web</i>.</p> <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 2, moderado pelo professor, de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspetos do seu estudo e trabalho de conceção.</p>

<p>3.^a Semana</p> <p>18 a 22</p>	<p>(continuação do Tópico 2)</p> <p>Contacte os seus colegas no Fórum do Tópico 2: apresente os seus pontos de vista e resultados de pesquisas que fez; explicita o decurso do trabalho que tenha vindo a fazer, exponha dúvidas, ajude e, se necessário, peça ajuda.</p>
<p>4.^a Semana</p> <p>25 a 29</p>	<p>Tópico 3: Definição e criação de classes e seus membros</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Leia o material didático disponibilizado;b) Veja os vídeos disponibilizados, para compreender melhor como se identificam objetos e classes;c) Leia atentamente o enunciado da AF3 e inicie estudo individual da matéria relacionada;d) Implemente em C++ o programa solicitado. Se tiver dúvidas, use o fórum deste tópico;e) Complementarmente, pode pesquisar documentos e materiais adicionais, disponíveis online na <i>World Wide Web</i>. <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 3, moderado pelo professor, de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspetos do seu estudo e trabalho de conceção.</p>

7.2. Segundo mês

		Mês 2
		novembro
		O que se espera do estudante
	5. ^a Semana 1 a 5	(Continuação do Tópico 3.) Continuação da realização da AF3. Ver sugestões de trabalho da semana anterior.
	6. ^a Semana 8 a 12	Tópico 4: Sobrecarga, conversão e arrays de objetos Sugestões de trabalho para esta semana: <ul style="list-style-type: none"> • Leia o material didático disponibilizado; • Assista ao vídeo disponibilizado, para compreender melhor o conceito de sobrecarga; • Leia atentamente o enunciado da AF4 e inicie o estudo individual da matéria relacionada; • Implemente em C++ o programa solicitado. • Complementarmente, pode pesquisar documentos e materiais adicionais, disponíveis <i>online</i> na <i>World Wide Web</i>, relativos aos recursos disponíveis no C++; Acompanhe o Fórum do Tópico 4, moderado pelo professor, de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspetos do seu estudo e trabalho de conceção.
	7. ^a Semana 15 a 19	(Continuação do tópico 4.) Ver sugestões de trabalho da semana anterior. Publicação do enunciado do e-fólio A a 19/11.
	8. ^a Semana 22 a 26	(Continuação do tópico 4.) Ver sugestões de trabalho da semana anterior. Utilize o fórum de avaliação contínua para colocar as suas dúvidas sobre o e-fólio A. Carregue o e-fólio A até 28/11.

7.3. Terceiro mês

		Mês 3
		dezembro
		O que se espera do estudante
	9.^a Semana 29/11 a 3/12	Tópico 5: Herança simples Sugestões de trabalho para a semana: a) Leia o material didático disponibilizado; b) Assista ao vídeo sobre o conceito de herança: c) Leia atentamente o enunciado da AF6 e implemente o programa solicitado; d) Complementarmente, pode pesquisar documentos e materiais adicionais, disponíveis online na World Wide Web, relativos aos recursos disponíveis no C++; Acompanhe o Fórum do Tópico 5, moderado pelo professor, de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspetos do seu estudo e do trabalho de conceção. Carregue o e-fólio A: data limite 30/11.
	10.^a Semana 6 a 10	(Continuação do Tópico 5.) Continue a desenvolver a AF5. Veja as sugestões de trabalho da semana anterior. Publicação do enunciado do e-fólio B a 10/12.

	<p>11.ª Semana</p> <p>13 a 17</p>	<p>Tópico 6: Polimorfismo e herança composta</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <p>a) Leia o <u>material didático</u> disponibilizado;</p> <p>b) Assista ao vídeo que explica o conceito de polimorfismo;</p> <p>c) Leia atentamente o enunciado da AF6 e inicie o estudo individual da matéria relacionada;</p> <p>d) Implemente o programa solicitado em C++. Se tiver problemas ou dúvidas use o <u>Fórum do Tópico 6</u>;</p> <p>e) Complementarmente, pode pesquisar documentos e materiais adicionais, disponíveis <i>online</i> na <i>World Wide Web</i>, relativos aos recursos disponíveis no C++.</p> <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 6, moderado pelo professor, de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspetos do seu estudo e do trabalho de conceção.</p> <p>Utilize o <u>fórum de avaliação contínua</u> para colocar as suas dúvidas sobre o e-fólio B.</p> <p>Carregue o e-fólio B: data limite 19/12.</p>
	<p>PAUSA LETIVA</p> <p>20/12 a 2/1/2022</p>	<p>-</p>

7.4. Quarto mês

Mês 4		
	janeiro	O que se espera do estudante
	12. ^a Semana 3 a 7	<p>(Continuação do Tópico 6.)</p> <p>Continuação da realização da AF6.</p> <p>Ver sugestões de trabalho da semana anterior.</p>
	13. ^a Semana 10 a 14	<p>Tópico 7: Biblioteca de <i>streams</i>, <i>templates</i> e tratamento de exceções</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <p>a) Leia o material didático disponibilizado;</p> <p>b) Leia atentamente o enunciado da AF7 e inicie o estudo individual da matéria relacionada;</p> <p>c) Implemente em C++ o programa solicitado. Se tiver problemas ou dúvidas use o Fórum do Tópico 7;</p> <p>d) Complementarmente, pode pesquisar documentos e materiais adicionais, disponíveis online na World Wide Web, relativos aos recursos disponíveis no C++.</p> <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 7, moderado pelo professor, de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspetos do seu estudo e o trabalho de conceção.</p>
	14. ^a Semana 17 a 21	<p>(Continuação do Tópico 7.)</p> <p>Continuação da realização da AF7.</p> <p>Ver sugestões de trabalho da semana anterior.</p>