

Plano da Unidade Curricular

Documento com o PUC desta unidade curricular.

Sítio: **PlataformAbERTA**

Unidade curricular: Programação por Objectos 2020 (espaço central)

Livro: Plano da Unidade Curricular

Impresso por: Sónia Violante

Data: Terça, 6 Outubro 2020, 09:16

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

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

Docente: Jorge Moraes

Ano Letivo: 2020/21

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

Nesta unidade curricular visa-se proporcionar aos alunos os conhecimentos e práticas fundamentais acerca dos princípios, conceitos, modelos e principais técnicas relacionadas com a programação de computadores baseada no paradigma dos 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 por objetos, assim como se incentiva a concepção de novas aproximações e aperfeiçoamento das existentes. A linguagem de programação e o ambiente de desenvolvimento adotados são: C++ e 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

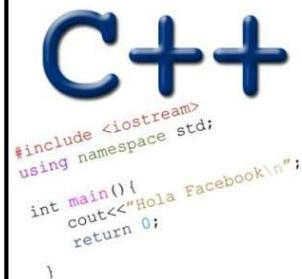
Pretende-se que, no final desta Unidade Curricular, o estudante tenha adquirido as seguintes competências:

- Reconhecer a importância do paradigma da programação e raciocínio lógico por objetos no desenho e implementação de sistemas e aplicações informáticas eficientes nas mais diversas áreas aplicacionais;
- Descrever, em termos sintáticos, semânticos e funcionais, as principais características da linguagem de programação C++, comparando com outras abordagens (procedimental, modular);
- 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, listas, matrizes, ponteiros, interação entrada/saída, etc., explorando conceitos como classes, heranças, polimorfismo, etc. e recorrendo a bibliotecas padrão e proprietárias;
- Aplicar corretamente o ambiente Eclipse CDT (ou outra 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 a programação orientada por objetos	Familiarização com o conceito de programação orientada por objetos e qualidade de software Instalação do ambiente de desenvolvimento
Descrição de recursos de programação por objetos (OO) não relacionados com as classes	Aprender os recursos disponíveis em C++ que não estão directamente relacionados com a programação OO, mas herdados em grande parte, da linguagem C Implementar um programa em C++ com a utilização de funções e todos os demais recursos não directamente relacionados com a POO
Definição e criação de classes e seus atributos	Familiarização com o conceito de classe, objeto e seus atributos Utilização de construtores, destrutores, controles de acesso, classes amigas e aninhadas
Sobrecarga, conversão e arrays de objetos	Aprender a criar sobre carga em funções membro e operadores Conversão entre objetos e tipos simples Arrays e listas de objetos
Herança simples	Criação de classes e métodos com o mecanismo de herança simples
Polimorfismo e herança composta	O conceito de herança múltipla e polimorfismo Criação de classes com o mecanismo de herança múltipla Criação de classes virtuais

Biblioteca streams, templates e tratamento de exceções	Utilização e criação de templates e tratamento de exceções
---	--

Utilização da biblioteca de streams

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 actividades relativas a este módulo serão disponibilizadas em ambiente de classe virtual. É privilegiada a comunicação assíncrona, com especial ênfase para o fórum de discussão. Tendo em conta as leituras, o acesso à plataforma, o baixar dos conteúdos didácticos disponibilizados, eventuais pesquisas, a elaboração de reflexões individuais e a participação nos trabalhos de grupo ou nas discussões gerais, aconselha-se que cada aluno(a) programe semanalmente o seu trabalho.

Cada aluno deverá disponibilizar uma média de 6 horas semanais para se ligar on-line na plataforma e participar nas actividades, 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 por objetos e respectiva implementação, recorrendo à programação no IDE Eclipse (ou outra IDE) e a linguagem C++.

Cada temática do programa abrará 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 de trabalho, podendo recorrer ao apoio e supervisão do docente.

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

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

Antes de cada e-folio será aberto um Fórum Alunos-Professor para colocação e esclarecimento de dúvidas sobre os mesmos. Estes fóruns terão a duração temporal máxima de 3 a 4 dias.

5. Recursos

Bibliografia e outros recursos

Bibliografia:

- Stroustrup, Bjarne. "The C++ programming language", Pearson Education, 2013. (obrigatória)
- Eckel, Bruce. "Thinking in C++ Vol 1.", 2008.
- Koenig, A., Moo, B.E., "Accelerated C++: practical programming by example", Addison-Wesley, 2000

Outros Recursos:

- Material didático desenvolvido pela docente especialmente para esta 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 em 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.

A avaliação será realizada com base em 2 e-fólios online e 1 p-fólio escrito.

Os e-fólios serão trabalhos práticos em programação C++, com entrega de código fonte da solução desenvolvida. O p-fólio e exame final, embora em papel, exigirão 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 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 seção 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: 20		
Envio do E-fólio A ao professor		Data: 30		
Indicação da classificação do E-fólio A			Data: 11 (até)	
E-fólio B [4 valores]				
Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio B e dos respetivos critérios de avaliação			Data: 11	
Envio do E-fólio B ao professor			Data: 21	
Indicação da classificação do E-fólio B				Data: 15(até)
P-fólio 12 valores				
Realização presencial				Data: Consultar calendário de provas

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*.

7.1. Primeiro mês

		Mês 1
	outubro	O que se espera do estudante
	1.ª Semana 6 a 9	<p>Segunda-feira, 30: 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 a programação orientada por objetos</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Proceda com a instalação da plataforma Eclipse CDT(ou outra IDE). Se tiver problemas ou dúvidas use o "Fórum Ajuda e Feedback Eclipse CDT" e teste criando o 1º programa: Olá Mundo!; b) Leia o material disponibilizado com atenção; 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; d) Sistematize o estudo individual, não atrasando a leitura e análise dos materiais disponibilizados; e) Pesquise documentos e materiais complementares relativos ao conteúdo da temática 1, disponíveis online na <i>world wide web</i>;

<p>2.ª Semana</p> <p>12 a 16</p>	<p>Tópico 2: Descrição de recursos de OO não relacionados as classes</p> <p>Publicação do enunciado da Atividade Formativa 2 (AF2), para realização individual: 7/10.</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Leia atentamente o enunciado da AF2 e inicie estudo individual da matéria relacionada, conforme aí indicado; b) Programe o solicitado em C++. Se tiver problemas ou dúvidas use o Fórum do Tópico 2. c) Pesquise documentos e materiais complementares relativos aos recursos disponíveis no C++ que não estão diretamente ligados a programação orientada por objetos (grande parte herdadas do C), disponíveis online na <i>world wide web</i>; <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 2 moderado pelo professor de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspectos do seu estudo e trabalho de conceção.</p>
<p>3.ª Semana</p> <p>19 a 23</p>	<p>(continuação do Tópico 2)</p> <p>Contate com os seus colegas no Fórum do Tópico 2: Apresente o seus pontos de vistas, resultados da pesquisa, explice o que fez, exponha dúvidas, ajude e peça ajuda, se necessário.</p>

<p>4.ª Semana</p> <p>26 a 30</p>	<p>Tópico 3: Definição e criação de classes e seus atributos</p> <p>Publicação do enunciado da Atividade Formativa 3 (AF3): 21/10.</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Leia atentamente o enunciado da AF3 e inicie estudo individual da matéria relacionada, conforme aí indicado;b) Programe o solicitado na AF3 no IDE Eclipse + CDT (ou outro) + C++ e tendo dúvidas, utilize o fórum do Tópico 3;c) Pesquise documentos e materiais complementares relativos ao conteúdo da tópico 3, disponíveis online na <i>world wide web</i>;d) Assista os vídeos disponibilizados; <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 3 moderado pelo professor de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspectos do seu estudo e trabalho de conceção.</p>
---	---

7.2. Segundo mês

Mês 2		
	novembro	O que se espera do estudante
	5.ª Semana 2 a 6	<p>(continuação da Tópico 3)</p> <p>Continuação com a realização da AF3.</p> <p>Ver sugestões de trabalho da semana anterior.</p>
	6.ª Semana 9 a 13	<p>Tópico 4: Sobrecarga, conversão e arrays de objetos</p> <p>Publicação do enunciado da Atividade Formativa 4 (AF4), para realização individual: 4/11.</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Leia atentamente o enunciado da AF4 e inicie estudo individual da matéria relacionada, conforme aí indicado; b) Programe o solicitado na plataforma Eclipse IDE + CDT (ou outra de sua preferência) + C++; c) Pesquise documentos e materiais complementares relativos ao conteúdo da temática 4, online na <i>world wide web</i>; d) Assista o vídeo disponível. <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 4 moderado pelo professor de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspectos do seu estudo e trabalho de conceção.</p>

	<p>7.ª Semana 16 a 20</p>	(continuação do Tópico 4) Ver sugestões de trabalho da semana anterior.
	<p>8.ª Semana 23 a 27</p>	(continuação do Tópico 4) Ver sugestões de trabalho da semana anterior. Publicação do enunciado do e-fólio A em 20/11. Utilize o fórum de avaliação contínua para colocar suas dúvidas.

7.3. Terceiro mês

Mês 3		
	dezembro	O que se espera do estudante
	9.ª Semana 30/11 a 4	<p>Tópico 5: Herança simples</p> <p>Publicação do enunciado da Atividade Formativa 5 (AF5), para realização individual: 25/11.</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Leia atentamente o enunciado da AF5 e inicie estudo individual da matéria relacionada, conforme aí indicado; b) Programe o solicitado na plataforma Eclipse IDE + CDT + C++; c) Pesquise documentos e materiais complementares relativos ao conteúdo do tópico 5, online na <i>world wide web</i>; d) Assista o vídeo disponível. <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 5 moderado pelo professor de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspectos do seu estudo e trabalho de conceção.</p> <p>Carregue o e-fólio A: data limite 30/11.</p>
	10.ª Semana 7 a 11	<p>(continuação do Tópico 5)</p> <p>Continuação com a realização AF5.</p> <p>Ver sugestões de trabalho da semana anterior.</p> <p>Publicação do enunciado do e-fólio B em 11/12.</p>

<p>11.ª Semana</p> <p>14 a 18</p>	<p>Tópico 6: Polimorfismo e herança composta</p> <p>Publicação do enunciado da Atividade Formativa 6 (AF6), para realização individual: 9/12.</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Leia atentamente o enunciado da AF6 e inicie estudo individual da matéria relacionada, conforme aí indicado; b) Programe o solicitado na plataforma Eclipse IDE (ou outro de sua preferência) + CDT + C++; c) Pesquise documentos e materiais complementares relativos ao conteúdo do tópico 6, online na <i>world wide web</i>; <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 6 moderado pelo professor de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspectos do seu estudo e trabalho de conceção.</p> <p>Carregue o e-fólio B: data limite 21/12.</p>
<p>PAUSA LETIVA</p> <p>21 a 3/1</p>	<p>-</p>

7.4. Quarto mês

Mês 4		
	janeiro	O que se espera do estudante
	<p>12.ª Semana 4 a 8</p>	<p>(continuação do Tópico 6)</p> <p>Ver sugestões de trabalho da semana anterior.</p> <p>Utilize o fórum do tópico para colocar suas dúvidas.</p>
	<p>13.ª Semana 11 a 15</p>	<p>Tópico 7: Biblioteca streams, templates e tratamento de exceções</p> <p>Publicação do enunciado da Atividade Formativa 7 (AF7): 13/1.</p> <p>Sugestões de trabalho para a semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Leia atentamente o enunciado da AF7 e inicie estudo individual da matéria relacionada, conforme aí indicado; b) Programe o solicitado na AF7 no IDE Eclipse (ou outro de preferência) + CDT + C++; c) Pesquise documentos e materiais complementares relativos ao conteúdo da tópico 7, disponíveis online na <i>world wide web</i>; <p>Acompanhe o Fórum do Tópico 7 moderado pelo professor de modo a aproveitar intervenções que possam ajudar a clarificar aspectos do seu estudo e trabalho de conceção.</p>

	14.ª Semana 18 a 22	(continuação da Tópico 7) Continuação com a realização AF7. Ver sugestões de trabalho da semana anterior.
--	-------------------------------	---