

Plano da Unidade Curricular

Documento com o PUC desta unidade curricular.

Sítio: PlataformAbERTA

Unidade curricular: S2 Estruturas de Dados e Algoritmos Fundamentais 2016 01

Livro: Plano da Unidade Curricular

Impresso por: Joaquim Borges

Data: Segunda, 6 Março 2017, 19:43

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
 - 7.1. Primeiro mês
 - 7.2. Segundo mês
 - 7.3. Terceiro mês
 - 7.4. Quarto mês



Estruturas de dados e algoritmos fundamentais - 21046

Docentes:
Paulo Shirley

Ano Letivo: 2016-17

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 objectivo o ensino de estruturas de dados e algoritmos fundamentais e a sua aplicação na resolução de problemas de programação, sendo usada para isso a linguagem C++. A Unidade Curricular fornecerá ao estudante bases sólidas sobre estruturação de dados e o desenvolvimento e análise de algoritmos, necessários para que o estudante possa abordar mais tarde com eficácia o desenvolvimento de sistemas e aplicações mais evoluídas e complexas.

2. Competências

Competências a Desenvolver

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

- A capacidade de planear e implementar estruturas de dados e algoritmos fundamentais na estruturação e resolução de problemas de programação, tendo em vista a eficiência da solução
- O domínio dos conceitos aprendidos de forma a poder facilmente identificá-los e utilizá-los, mais tarde, no desenvolvimento de estruturas e algoritmos mais evoluídos e complexos

3. Roteiro

Roteiro de conteúdos a trabalhar

Nesta Unidade Curricular serão trabalhadas as seguintes temáticas :

Módulo 1 - Análise de Algoritmos	Análise de Complexidade
Módulo 2 - Estruturas de Dados Fundamentais	Listas Pilhas Filas
Módulo 3 - Árvores	Recursividade Árvores Binárias Árvores Balanceadas (B-Trees)
Módulo 4 - Algoritmos Fundamentais	Algoritmos de Ordenação Algoritmos de Busca Hashing

Introdução

A unidade curricular está dividida em quatro **módulos**. Em cada módulo o estudante tem ao seu dispor um conjunto de materiais de apoio que tanto podem ser textos expressamente escritos e preparados para esse módulo como ligações a outros textos ou vídeos com relevância para esse módulo. Existe também um livro adoptado cujos capítulos estão distribuídos, como **tópicos**, pelos vários módulos. Cada tópico possui uma **actividade formativa** que deve ser realizada após a matéria desse tópico ter sido estudada. No caso do estudante ter optado pela modalidade de avaliação contínua, o estudante terá de entregar, em datas pré-estabelecidas, dois **e-fólios** cuja avaliação contará para nota.

Durante a realização de cada módulo estará disponível um **fórum**: para os estudantes poderem discutir/debater a matéria relacionada com o módulo e partilhar da resolução das várias actividades formativas. O professor poderá intervir no fórum dos estudantes para colocar questões/sugestões, para re-orientar a discussão/debate ou para dar apoio a esclarecimentos/explicações já dadas.

Antes de colocar qualquer dúvida, o estudante deve consultar os fóruns para a eventualidade dessa dúvida já ter sido colocada ou esclarecida. Muitas vezes as questões diferem apenas na forma como são formuladas ou mesmo identificadas. As respostas a essas questões tanto podem ser dadas por outros estudantes, o que é fortemente recomendado e incentivado, como pelos docentes da unidade curricular. Os temas a discutir devem ser abertos apenas uma vez e todas as suas discussões mantidas nessa mesma raiz. Temas que estejam fortemente relacionados, devem ser mantidos na mesma raiz ou em raízes diferentes mas com títulos que expressem esse relacionamento. É importante que o estudante respeite estas normas para que a informação nos fóruns se mantenha organizada e de fácil acesso.

Os fóruns serão abertos no início de cada módulo e permanecerão abertos durante todo o semestre. Os fóruns funcionarão como espaços de discussão/debate das matérias às quais estão associados. Para além destes fóruns, estarão abertos durante todo o semestre um **fórum de notícias** e um **fórum de ajuda**, ambos destinados à publicação de notícias e anúncios e a dar apoio aos estudantes em questões relacionadas com a unidade curricular.

Actividades Formativas

As actividades formativas (**quizzes** e/ou **testes**) têm como objectivo a auto-avaliação da aprendizagem e a identificação de possíveis falhas sobre uma determinada matéria. São, portanto, um recurso essencial à aprendizagem e como tal, devem ser realizadas após uma leitura cuidadosa do material com o qual estão associadas, podendo essas actividades levar, no máximo, entre 30 a 60 minutos a resolver, consoante o tópico ou sub-tópico. Cada tópico possui um conjunto de testes para as quais, com excepção do primeiro, é necessário obter uma palavra-chave para se prosseguir. Para se obter a chave para os testes seguintes, é necessário que todas as questões colocadas tenham sido respondidas correctamente. O objectivo é consegui-lo com o menor número de tentativas. Daí a necessidade de se responder a essas questões com cuidado. Em caso de dúvida, deve-se optar sempre por rever a matéria em vez de responder por acaso. Note que as tentativas só são contabilizadas se forem respondidas, isto é, as respectivas respostas gravadas.

Durante a realização de uma actividade formativa, o estudante deve colocar no fórum do respectivo módulo todas as dúvidas que tiver e participar na resolução de todas as dúvidas colocadas pelos seus colegas. A participação nos fóruns é um aspecto essencial para a auto-avaliação pois refina e solidifica o conhecimento que o estudante vai adquirindo sobre essa matéria. Os fóruns são temáticos para fácil e rápido acesso aos seus conteúdos.

Para poderem debater a matéria entre si, os estudantes devem tentar cumprir com o plano de estudo que é proposto para esta unidade curricular. Caso não o consigam fazer, sugere-se então que optem pela realização do exame final, em vez da avaliação contínua. No calendário de avaliação contínua para esta unidade curricular, estão marcadas as datas em que deverão iniciar a leitura de cada capítulo/secção e realizar as respectivas actividades formativas.

Fóruns

A unidade curricular dispõe de um fórum temático/módulo para a colocação de dúvidas sobre a temática abordada em cada módulo.

O fórum é aberto no início do módulo e permanece aberto até ao final do semestre. Existe um fórum deste tipo em cada módulo. Este fórum tem por objectivo criar um espaço onde os estudantes possam discutir questões sobre a matéria abordada pelo módulo e partilhar as suas actividades formativas nesse módulo. O professor pode intervir no fórum para colocar questões/sugestões que ajudem a re-orientar a discussão/debate sobre esses temas. Neste fórum, só é permitido anexar ficheiros até 1MB. Na eventualidade de haver mais turmas, estará disponível também um fórum central comum a todas as turmas.

Placard de Notícias

Este fórum destina-se apenas à publicação de notícias e anúncios importantes relacionados com a unidade, tais como anúncios de eventos e datas importantes, instruções de orientação pedagógica, etc. Este fórum está sempre aberto e é moderado pelo professor. Apenas o professor pode colocar questões neste fórum. Os estudantes não devem responder. Na eventualidade de haver mais turmas, estará disponível também um placard de notícias comum a todas as turmas.

Fórum de Avaliação e Ajuda

Este fórum destina-se apenas ao esclarecimento de dúvidas sobre a avaliação e de questões de âmbito geral relacionadas com a unidade curricular, como por exemplo, questões de natureza tecnológica, orientação pedagógica, etc.

5. Recursos

Bibliografia e outros recursos

Bibliografia Obrigatória:

Data Structures and Algorithms in C++, Adam Drozdek, 4ed, CENGAGE Learning

(Alternativamente, também pode ser usada a edição anterior, 3ed, Brooks/Cole)

Bibliografia Complementar:

Nenhuma

Outros Recursos:

Textos e vídeos disponíveis na plataforma e-learning.

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 3ª 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.

6.1. Cartão de Aprendizagem

Avaliação Contínua



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.

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 na soma total de *e-fólios* e *p-fólio*.

6.2. Calendário de avaliação contínua

Calendário de avaliação contínua				
	Março	Abril	Maió	Junho
E-fólio A 4 valores				
Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio A e dos respectivos critérios de avaliação	31 março			
Envio do <i>E-fólio A</i> ao professor		até 23h55 de 10 abril		
Indicação da classificação do <i>E-fólio A</i>		26 abril		
E-fólio B 4 valores				
Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio B e dos respectivos critérios de avaliação		28 abril		
Envio do <i>E-fólio B</i> ao professor			até 23h55 de 8 maio	
Indicação da classificação do <i>E-fólio B</i>			24 maio	
P-fólio 12 valores				
Realização presencial				Época normal: 27 junho às 10h Época de recurso: 15 setembro às 10h Confirmar sempre estas datas!

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 9,5 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 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

	Março	O que se espera do estudante
	1ª Semana 6-Março	<ul style="list-style-type: none">• Ler o Plano da Unidade Curricular (PUC) e colocar as dúvidas que tiver no Fórum de Ajuda e Feedback.• Estudar os tópicos do Módulo 1 de acordo com o plano de leitura sugerido.• Consultar o material bibliográfico disponibilizado nesse módulo.• Realizar as atividades formativas para esse tópico.• Colocar e debater as dúvidas sobre esse tópico no Fórum do módulo.• Inicie a sua reflexão sobre a modalidade de avaliação que vai escolher: avaliação contínua (constituída por dois e-fólios e um p-fólio) ou um exame final.
	2ª Semana 13-Março	<ul style="list-style-type: none">• Continuação da semana anterior.
	3ª Semana 20-Março	<ul style="list-style-type: none">• Estudar os tópicos do Módulo 2 de acordo com o plano de leitura sugerido.• Consultar o material bibliográfico disponibilizado nesse módulo.• Realizar as atividades formativas para esse tópico.• Colocar e debater as dúvidas sobre esse tópico no Fórum do módulo.• Indicar ao professor até final desta 3ª semana a sua opção de avaliação: Avaliação Contínua ou Exame Final. Para isso, responda ao questionário "Decisão sobre a Avaliação", no espaço da turma.
	4ª Semana 27-Março	<ul style="list-style-type: none">• Continuação da semana anterior.

7.2. Segundo mês

Mês 2

	Abril	O que se espera do estudante
	5ª Semana 3-Abril	<ul style="list-style-type: none">• Continuação da semana anterior.
	6ª Semana 10-Abril	<ul style="list-style-type: none">• Estudar os tópicos do Módulo 3 de acordo com o plano de leitura sugerido.• Consultar o material bibliográfico disponibilizado nesse módulo.• Realizar as atividades formativas para esse tópico.• Colocar as dúvidas no Fórum do módulo.
	7ª Semana 17-Abril	<ul style="list-style-type: none">• Continuação da semana anterior.
	8ª Semana 24-Abril	<ul style="list-style-type: none">• Continuação da semana anterior.

7.3. Terceiro mês

Mês 3

	Maio	O que se espera do estudante
	9ª Semana 1-maio	<ul style="list-style-type: none">• Continuação da semana anterior.
	10ª Semana 9-maio	<ul style="list-style-type: none">• Continuação da semana anterior.
	11ª Semana 15-maio	<ul style="list-style-type: none">• Estudar os tópicos do Módulo 4 de acordo com o plano de leitura sugerido.• Consultar o material bibliográfico disponibilizado nesse módulo.• Realizar as atividades formativas para esse tópico.• Colocar e debater as dúvidas sobre esse tópico no Fórum do módulo.
	12ª Semana 22-maio	<ul style="list-style-type: none">• Continuação da semana anterior.

7.4. Quarto mês

Mês 4		
	Junho	O que se espera do estudante
	13ª Semana 29-maio	<ul style="list-style-type: none">• Continuação da semana anterior.• No final desta semana termina a parte letiva do semestre e inicia-se o período de avaliação final (realização de p-fólios e exames finais das várias unidades curriculares).