

Plano da Unidade Curricular

Documento com o PUC desta unidade curricular.

Sítio: PlataformAbERTA
Unidade curricular: Estatística Computacional 2016
Livro: Plano da Unidade Curricular
Impresso por: Paulo Silva
Data: Segunda, 6 Março 2017, 12:55

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

ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL

[21043]

Docente: Amílcar Oliveira

Ano Letivo: 2016/2017

O que é o PUC?

O PUC constitui um documento que visa orientar o processo de aprendizagem do estudante ao longo da Unidade Curricular, neste caso Estatística Computacional (21043). 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 aspetos fundamentais para realizar da melhor forma este percurso.

1. A Unidade Curricular

Apresentação da Unidade Curricular

O principal objetivo desta unidade curricular é a consolidação de conhecimentos de Estatística numa perspetiva computacional.

A Estatística Computacional revela-se cada vez mais uma temática de grande importância. Com os desenvolvimentos ao nível dos recursos disponíveis, podemos utilizar melhores ferramentas no apoio às mais variadas áreas de investigação.

Após uma breve introdução à linguagem R, abordaremos alguns importantes conceitos no âmbito da Estatística Computacional.

Ao nível da simulação em estatística serão focados, a geração de números pseudo-aleatórios e a geração de variáveis aleatórias de distribuições especificadas, usando técnicas como o método da transformação inversa e o método da rejeição.

Para além de uma breve revisão à linguagem R, serão tratados tópicos de introdução à simulação, aplicações do método de Monte Carlo (MC), integração MC, métodos de Reamostragem Bootstrap e Jackknife, Anova e Regressão Linear.

2. Competências

Competências a Desenvolver

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

- Descrever e exemplificar a utilização de geradores de números pseudo-aleatórios (NPAs) e de variáveis aleatórias;
- Aplicar o Método de Monte Carlo;
- Distinguir os métodos de Reamostragem Bootstrap e Jackknife;
- Descrever e aplicar a ANOVA e o modelo de regressão linear;
- Resolver problemas envolvendo os tópicos tratados.

3. Roteiro

Roteiro de conteúdos a trabalhar

Nesta Unidade Curricular serão trabalhadas as seguintes temáticas :

Tema 1: Revisão de conceitos da Linguagem R

Tema 2: Geração de números pseudo-aleatórios e de variáveis aleatórias

Tema 3 : Método de Monte Carlo

Tema 4 : Métodos de Reamostragem

Tema 5 : ANOVA e Regressão Linear

4. Metodologia

Como vamos trabalhar?

A unidade curricular divide-se em cinco temáticas. Em cada tema o estudante tem ao seu dispor textos de apoio referentes ao manual adotado, com exercícios. Para além dos exercícios, poderão ainda ser propostas no espaço da unidade curricular outras atividades formativas.

Caso o estudante opte pela avaliação contínua, deverá realizar dois e-fólios que serão avaliados contando para a classificação final. Durante a realização de cada tema haverá um fórum de estudantes aberto, no qual os estudantes podem discutir a matéria e partilhar a resolução das atividades formativas.

O professor, se entender intervir no fórum dos estudantes será para colocar questões e esclarecer dúvidas persistentes. Um fórum do professor estará disponível durante a realização dos e-fólios, de forma a que possam ser colocadas as questões em aberto.

Um fórum de notícias e um fórum de ajuda e feedback, moderados pelo professor, estão abertos ao longo de todo o curso, de forma a ser utilizado para a publicação de notícias e dar apoio aos estudantes.

Atividades formativas

As atividades formativas têm como objetivo a auto-avaliação e a identificação de dúvidas ou diferenças de interpretação da matéria. São um recurso essencial à aquisição do conhecimento, e devem ser realizadas após a leitura do capítulo respetivo, sem obviamente copiar as resoluções e/ou soluções.

Coloque as atividade formativas que realizar (de preferência todas) no fórum de estudantes, e só depois compare com as atividades formativas dos seus colegas e com a resolução proposta. Este passo é essencial para que faça a sua auto-avaliação. Caso inverta o processo não irá avaliar a sua aquisição de conhecimentos mas sim a sua capacidade em reformular e melhorar as propostas dos seus colegas ou do material de apoio que usar. Analise com cuidado as diferenças entre as atividades formativas apresentadas, discutindo-as no fórum dos estudantes. Formule e coloque as dúvidas que persistirem no fórum do professor.

Fóruns

Fórum de Notícias:

Este fórum está sempre aberto e é moderado pelo professor. Este fórum destina-se à publicação de notícias. Não é permitido anexar ficheiros.

Fórum de Ajuda e Feedback:

Este fórum está sempre aberto e é moderado pelo professor. Este fórum destina-se ao esclarecimento de questões não relacionadas com a matéria (questões tecnológicas, datas, orientação, etc) e ajuda sobre o desenvolvimento do curso ou dúvidas pertinentes. Não é permitido anexar ficheiros.

Fórum de Avaliação Contínua:

Este fórum está sempre aberto e é moderado pelo professor. Este fórum destina-se ao esclarecimento de questões relacionadas com avaliação contínua, e destina-se apenas aos estudantes que tenham optado pela avaliação contínua. Não é permitido anexar ficheiros.

Fórum Geral dos Estudantes:

Estes fóruns estão sempre abertos e é moderado pelos próprios estudantes. Existe um fórum de estudantes por cada tema. O objetivo do fórum de estudantes é criar um espaço em que possam discutir questões da matéria em estudo, e partilhar e comparar as atividades formativas, bem como discutir as diferenças nas resoluções. O professor pode intervir neste fórum para colocar questões importantes que não estejam a ser discutidas, ou esclarecer dúvidas persistentes. É permitido anexar ficheiros até 1MB.

Fórum do Professor:

Este fórum abre quando os e-fólios estiverem a decorrer, e é a altura de colocar questões em aberto sobre a matéria em estudo. Existe um fórum de professor por cada e-fólio. Todas as questões aqui colocadas devem ter sido já objeto de discussão entre estudantes. Coloque apenas uma questão em cada mensagem, e coloque um título esclarecedor. Caso tenha uma questão relacionada com outra já no fórum, coloque a sua mensagem por baixo dessa questão. É permitido anexar ficheiros até 1MB.

Flexibilidade Temporal

Ao longo de todo o curso são indicadas diversas datas. As únicas datas que não são indicativas, são as datas de entrega dos e-fólios e as datas de realização do exame. As restantes datas são indicativas, e se forem respeitadas o estudante tem sempre uma flexibilidade temporal de uma semana, e tem a quantidade de trabalho semanal controlada. Para que os estudantes possam debater a matéria entre si, devem estudar na mesma altura. Caso não possa cumprir as datas indicadas, sugere-se que opte pela realização de Exame, em vez da avaliação contínua.

No calendário da unidade curricular estão marcadas ainda as datas em que deverá iniciar a leitura de cada capítulo, devendo igualmente serem realizadas as atividades de estudo e formativas pela ordem que estão no espaço central da unidade curricular.

5. Recursos

Bibliografia e outros recursos

Bibliografia:

-
- Christian P. Robert and George Casella (2010): *Introducing Monte Carlo Methods with R*, Springer-Verlag . ISBN 978-1-4419-1575-7
- Maria L. Rizzo (2008): *Statistical Computing with R*, Chapman and Hall/CRC. ISBN: 9781584885450, ISBN 10: 1584885459.

Outros recursos:

- <http://www.r-project.org>
- Outra documentação/referências poderão ser disponibilizados online no início das temáticas tratadas.

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.

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.



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 eletronicamente.

As indicações para a realização quer dos **E-fólios**, quer do **P-fólio** serão fornecidas no decurso da 4ª 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 |
|----------------------------------|

| | 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 | | Data: 18/4/2017 | | |
| Envio do <i>E-fólio A</i> ao professor | | Data: 24/4/2017 | | |
| Indicação da classificação do <i>E-fólio A</i> | | Data: 2/5/2017 | | |
| E-fólio B [4 valores] | | | | |
| Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio B e dos respetivos critérios de avaliação | | | Data: 16/5/2017 | |
| Envio do <i>E-fólio B</i> ao professor | | | Data: 22/5/2017 | |
| Indicação da classificação do <i>E-fólio B</i> | | | Data: 30/05/2017 | |
| P-fólio 12 valores | | | | |
| Realização presencial | | | | [Ver página web da UAb] |

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 letivo, 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 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 | | |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | [Março] | O que se espera do estudante |
| | Semana 1 [6/3 a 13/3] | <p>Explore o espaço e coloque as suas dúvidas acerca do funcionamento desta unidade curricular no Fórum de Ajuda e Feedback.</p> <p>Faça a instalação do programa R. Familiarize-se com o ambiente R. Explore recursos disponíveis no website do R.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum do Estudante sobre a instalação do R.</p> |
| | Semana 2 e 3 [14/3 a 27/3] | <p>Estudo do Tema 1.</p> <p>Leia o texto de apoio relativo ao Tema 1 disponibilizado, resolva os exercícios propostos, partilhando as suas dúvidas.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum Estudante -Tema 1.</p> <p>Indique ao professor até final desta 3ª semana a sua opção de avaliação: Avaliação Contínua ou Exame Final.</p> <p>Para isso, responda ao questionário "Decisão sobre a Avaliação", no espaço desta sala de aula virtual.</p> |
| | | |
| | | |

7.2. Segundo mês

| Mês 2 | | |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | [Abril] | O que se espera do estudante |
| | Semana 4 e 5 [28/3 a 17/4] | <p>Estudo do Tema 2. Resolva os exercícios propostos, partilhando as suas dúvidas.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum de Estudantes.</p> <p>Resolva o Teste Formativo 1.</p> |
| | Semana 6 [18/4 a 24/4] | <p>Estudo do Tema 3.</p> <p>Resolva os exercícios propostos, partilhando as suas dúvidas.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum de Estudantes.</p> <p>Semana de realização do e-Fólio A</p> <p>Certifique-se sempre que sabe o que se pretende que faça no e-Fólio A. A data de entrega do e-Fólio A é à data prevista.</p> <p>[Consulte as indicações no Fórum "Avaliação Contínua" relativas à elaboração do e-fólio A]</p> |
| | Semana 7 [26/4 a 2/5] | <p>Continuação do estudo do Tema 3.</p> <p>Resolva os exercícios propostos.</p> |
| | | |

7.3. Terceiro mês

| Mês 3 | | |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | [Maio] | O que se espera do estudante |
| | Semana 8 [3/5 a 9/5] | <p>Estudo do Tema 4.</p> <p>Resolva os exercícios propostos, partilhando as suas dúvidas.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum de Estudantes.</p> |
| | Semana 9 [10/5 a 15/5] | <p>Estudo do Tema 4.</p> <p>Resolva os exercícios propostos, partilhando as suas dúvidas.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum de Estudantes.</p> <p>Resolva o Teste Formativo 2.</p> |
| | Semana 10 [16/5 a 22/5] | <p>Estudo do Tema 5.</p> <p>Resolva os exercícios propostos, partilhando as suas dúvidas.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum de Estudantes.</p> <p>Semana de realização do E-fólio B.</p> <p>Certifique-se sempre que sabe o que se pretende que faça no e-Fólio B.</p> <p>[Consulte as indicações no Fórum "Avaliação Contínua" relativas à elaboração do e-fólio B].</p> |

| | | |
|--|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Semana 11 [24/5 a 2/6]</p> | <p>Estudo do Tema 5.</p> <p>Resolva os exercícios propostos, partilhando as suas dúvidas.</p> <p>Troque ideias com os seus colegas no Fórum de Estudantes.</p> |
|--|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

7.4. Quarto mês

| Mês 4 | | |
|--------------|---------------------|-------------------------------------|
| | [Maio/Junho] | O que se espera do estudante |
| |] | |
| | | |
| | | |