Plano da Unidade Curricular

Sítio:	PlataformAbERTA	Impresso por:	Jose Manuel
Unidade curricular:	Elementos de Probabilidades e Estatística (Espaço Central) 2022	Data:	Segunda, 6 Março 2023, 20:47
Livro:	Plano da Unidade Curricular		

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
6.3. Exame

7. Plano de Trabalho
7.1. Primeiro mês
7.2. Segundo mês
7.3. Terceiro mês

PUC- Plano da Unidade Curricular

ELEMENTOS DE PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA [21037]

Docente: Luís Grilo

Tutoras: Helena Grilo & Sara Pires

Ano Letivo: 2022/2023 (2º semestre)

PUC

O que é o PUC?

O **PUC** - Plano de Unidade Curricular - constitui um documento que **visa orientar o seu processo de aprendizagem nesta UC durante o semestre letivo**. 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, o calendário das atividades formativas e dos momentos de avaliação, 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

Neste curso serão estudadas noções importantes de Probabilidades e de Estatística. Começando por noções básicas desta área do conhecimento: população, amostra, variáveis estatísticas, medidas de localização e de dispersão, correlação linear entre variáveis, probabilidades e probabilidades condicionadas, continuando com variáveis bidimensionais e finalizando com distribuições discretas e contínuas.

Ao concluir este curso, o estudante deverá ser capaz de escolher a melhor opção para organizar e descrever um conjunto de dados utilizando diversas formas gráficas e calculando as estatísticas próprias para a caracterização e classificação de variáveis de interesse. Pretende-se, ainda, que o estudante seja capaz de traduzir em linguagem de teoria das probabilidades algumas situações e problemas concretos, conhecer e saber aplicar as leis das distribuições mais importantes.

Para um acompanhamento deste curso é essencial o domínio dos conteúdos leccionados em Análise Infinitesimal ou Cálculo para Informática (no caso das Licenciaturas em Engenharia Informática ou em Informática) ou em Elementos de Análise Infinitesimal I (no caso da Licenciatura em Matemática e Aplicações e da Licenciatura em Matemática Aplicada à Gestão).

2. Competências

Competências a Desenvolver

Pretende-se que, no final deste curso, o estudante tenha adquirido as seguintes competências:

- sensibilização para a importância de recolher e organizar dados e informação no estudo de casos concretos.
- **saber** organizar dados relativos a uma situação, ou fenómeno, e saber representá-los de forma adequada, nomeadamente, por recurso a tabelas e gráficos.
- **desenvolver sentido crítico** relativamente à forma como a informação foi recolhida e apresentada.
- **saber ler e interpretar** tabelas e gráficos, bem como, **saber** retirar as devidas conclusões.
- **saber** escolher a melhor opção para organizar e descrever um conjunto de dados utilizando diversas formas gráficas e **saber** calcular as estatísticas próprias para a caracterização e classificação das variáveis de interesse.

3. Roteiro

Roteiro de conteúdos a trabalhar

Nesta Unidade Curricular serão trabalhadas as seguintes temáticas :

Tema 1 - Dados Estatísticos

1.1. Amostra. População.

1.2. Gráfico de caule-e-folhas.

1.3. Distribuição de frequências. Histogramas.

1.4. Características numéricas: média e desvio padrão.

1.5. Características numéricas: estatísticas de ordem.

1.6. Correlação.

Tema 2 - Probabilidades

2.1. Espaço amostral.

2.2. Definição de probabilidade.

2.3. Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes.

2.4. Independência de acontecimentos.

Tema 3 - Variáveis Aleatórias

3.1. Definição de variável aleatória.

3.2. Função de distribuição.

3.3. Variáveis aleatórias bidimensionais discretas.

Tema 4 - Variáveis Aleatórias Discretas

4.1. Definição. Função de probabilidade e função de distribuição.

4.2. Valor esperado.

4.3. Momentos.

4.4. Algumas distribuições paramétricas discretas.

4.4.1. Distribuição uniforme.

4.4.2. Distribuição de Bernoulli. Distribuição binomial.

4.4.3. Distribuição geométrica.

4.4.4. Distribuição hipergeométrica.

4.4.5. Distribuição de Poisson.

Tema 5 - Variáveis Aleatórias Contínuas
5.1. Função de distribuição e função densidade de probabilidade. 5.2. Valor esperado. Momentos. 5.3. Algumas distribuições paramétricas contínuas. 5.3.1 Distribuição uniforme. 5.3.2 Distribuição normal. 5.3.3 Distribuição exponencial. 5.3.4 Distribuição gama. Distribuição do qui-quadrado. 5.4. Teorema do limite central.

4. Metodologia

Como vamos trabalhar?

Neste curso é-lhe sugerida uma calendarização para orientar o seu estudo ao longo do semestre.

Leia sempre atentamente o manual adoptado e, se for o caso, os materiais complementares disponibilizados. Resolva o maior número possível de exercícios, começando **sempre** por estudar os conceitos teóricos subjacentes e os exemplos apresentados no manual.

Procure esclarecer todas as dúvidas ou questões à medida que estas lhe forem surgindo, ou com os colegas, ou com os docentes da unidade curricular, nos fóruns abertos para o efeito na Página Central. (Para cada tema será aberto um fórum.)

No decurso do semestre lectivo haverá duas actividades formativas que têm como objectivo a auto-avaliação. No *feedback* destas actividades será explicitado o grau de justificação que se pretende que os estudantes apresentem aquando de situações de avaliação formal (*e-fólios*, *p-fólio* ou *exame final*).

É importante ter presente que, sendo a Matemática um domínio do saber fortemente cumulativo, ***as actividades formativas não serão úteis se não tiverem sido precedidas de uma preparação adequada***.

.

5. Recursos

Bibliografia e outros recursos

Bibliografia Obrigatória:

- Figueiredo, F., Figueiredo, A., Ramos, A. Teles, P., *Estatística Descritiva e Probabilidades. Problemas Resolvidos e Propostos com Aplicações em R*. 2ª Edição, Escolar Editora, 2009. ISBN: 978-972-592-249-1

Bibliografia Complementar:

- Gama, S. M. A., Pedrosa, A. C., *Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística*, Porto Editora, 2007.
- Fonseca, J., *Estatística Matemática,* Vol. 1, Edições Sílabo, 2001. ISBN: 972-618-243-3 (**ERRATA**)
- E. Reis, P. Melo, R. Andrade, T. Calapez., Estatística Aplicada – Vol 1, Edições Sílabo, 2015

Outros Recursos:

Caso necessário, ao longo do semestre poderão ser disponibilizados recursos complementares.

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.

6.1. Cartão de Aprendizagem

Avaliação Contínua

Os estudantes que optarem pela avaliação contínua creditam no seu Cartão de Aprendizagem – CA – 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 (CA) 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* e um mínimo de 5,5 valores no *P-fólio.*

6.2. Calendário de avaliação contínua

Calendário de avaliação contínua				
E-fólio A	Disponibilização do E-fólio A	10/04 (às 17:00 horas)	Nota máxima: 4 valores	Nesta componente, a soma das duas notas deverá ser, pelo menos, 3,5 valores para apresentar-se ao E-fólio Global
	Submissão do E-fólio A pelo Aluno	17/04 (até às 23:55 horas)		
	Indicação da classificação do E-fólio A	30/04		
E-fólio B	Disponibilização do E-fólio B	15/05 (às 17:00 horas)	Nota máxima: 4 valores	
	Submissão do E-fólio B pelo Aluno	22/05 (até às 23:55 horas)		
	Indicação da classificação do E-fólio B	31/05		
E-fólio Global	Prova presencial	Consultar datas na página oficial da Universidade Aberta	Nota máxima: 12 valores	Nesta componente a nota mínima deverá ser 5,5 valores

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 caráter 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 distribuição temporal dos vários **Temas** em estudo, das atividades e respectivas orientações de trabalho. O estudante deve planear, organizar e desenvolver o seu estudo de acordo com o Plano. Esta informação é complementada por orientações que deverá consultar com regularidade na "*Sala de Aula*".

7.1. Primeiro mês

Semana e Tema	Dias do mês	Tarefas esperadas
Semana 1: Tema 1	06/03 a 13/03	• Faça a sua apresentação individual ao docente e aos colegas. • Dê a conhecer a sua motivação neste curso e as expectativas para a presente unidade curricular. • Leia atentamente o PUC, e esclareça as suas dúvidas no fórum dedicado. • Inicie o estudo do Tema 1 - "Dados Estatísticos". • Resolva os exercícios propostos no manual à medida que for estudando a matéria. • Consulte os recursos de apoio disponibilizados no Espaço Central da UC sobre este tema. • Troque ideias, partilhe as suas dúvidas e resolução dos exercícios propostos no livro, discutindo-os com os seus colegas no fórum do Tema 1 no Espaço Central da UC.
Semanas 2 e 3: Tema 2	14/03 a 27/03	• Abre o estudo do 2º tema sobre "Probabilidades" e respetivo fórum. • Resolva os exercícios propostos no manual à medida que for estudando a matéria. • Consulte os recursos de apoio disponibilizados no Espaço Central da UC sobre este tema. • Troque ideias, partilhe as suas dúvidas e resolução dos exercícios propostos no livro, discutindo-os com os seus colegas no fórum do Tema 2 no Espaço Central da UC . • **Indique até final da 3ª semana a sua opção de avaliação: Avaliação Contínua ou Exame Final. Para isso, responda ao questionário "Decisão sobre a Avaliação", no espaço da sala de aula virtual, da TURMA a que pertence.**
Semana 4: Atividade Formativa 1	21/03 a 31/03	**Semana dedicada à Atividade Formativa 1** • No dia 21 é disponibilizado o enunciado da Atividade Formativa 1 e aberto o fórum para discussão e resolução da atividade formativa no Espaço Central da UC. A Atividade Formativa 1 incide sobre os conteúdos dos Temas 1 e 2. • Nos dias finais da Atividade Formativa serão disponibilizadas as soluções para que as possa confrontar com as suas respostas.

7.2. Segundo mês

Semana e Tema	Dias do mês	Tarefas esperadas
Semana 5	1/04 a 9/04	Pausa Letiva da Páscoa
Semana 6: E-Fólio A	10/04 a 17/04	**E-fólio A** • No dia 10 de Abril é divulgado o enunciado do E-fólio A e respectivos critérios de avaliação, utilizando o dispositivo de entrega de trabalho na sala de aula da sua TURMA. • **A submissão do E-fólio A deverá ser feita até às 23H55 (hora do servidor/Lisboa) do dia 17 de Abril, utilizando o dispositivo de entrega de trabalho na sala de aula da sua TURMA.**
Semana 7: Tema 3	18/04 a 21/04	• Estude o 3º tema sobre "Variáveis Aleatórias". • Resolva os exercícios propostos no manual à medida que for estudando a matéria. • Troque ideias, tente esclarecer as suas dúvidas discutindo-as com os seus colegas no fórum do Tema 3 no Espaço Central da UC.
Semanas 8 e 9: Tema 4	24/04 a 8/05	• Estude o 4º tema sobre "Variáveis Aleatórias Discretas". • Resolva os exercícios propostos no manual à medida que for estudando a matéria. • Troque ideias e tente esclarecer as suas dúvidas discutindo-as com os seus colegas no fórum do Tema 4 no Espaço Central da UC.

7.3. Terceiro mês

Semana e Tema	Dias do mês	Tarefas esperadas
Semana 10: Atividade Formativa 2	9/05 a 14/05	**Semana dedicada à Atividade Formativa 2** • No dia 9 de Maio é disponibilizado o enunciado da Atividade Formativa 2 e aberto o fórum para discussão e resolução da atividade formativa no Espaço Central da UC. A Atividade Formativa 2 incide sobre os conteúdos dos Temas 3 e 4. • Nos dias finais da Atividade Formativa serão disponibilizadas as soluções para que as possa confrontar com as suas respostas.
Semana 11: E-Fólio B	15/05 a 22/05	**E-fólio B** • No dia 15 de Maio é divulgado o enunciado do E-fólio B e respectivos critérios de avaliação, utilizando o dispositivo de entrega de trabalho na sala de aula da sua TURMA. • A submissão do E-fólio B deverá ser feita até às 23H55 (hora do servidor/Lisboa) **do dia 22 de Maio, utilizando o dispositivo de entrega de trabalho na sala de aula da sua TURMA.**
Semanas 12 e 13: Tema 5	23/05 a 2/06	• Estude cuidadosamente o 5º e último tema sobre "Variáveis Aleatórias Contínuas". • Resolva os exercícios propostos no manual à medida que for estudando a matéria. • Troque ideias e tente esclarecer as suas dúvidas discutindo-as com os seus colegas no fórum do Tema 5 no Espaço Central da UC, tal como a resolução dos exercícios propostos no livro.
Semana 13: Atividade Formativa 3	29/05 a 2/06	• **Semana também dedicada à Atividade Formativa 3** • No dia 29 de Maio é disponibilizado o enunciado da Atividade Formativa 3 e aberto o fórum para discussão e resolução da atividade formativa no Espaço Central da UC. A Atividade Formativa 3 incide sobre os conteúdos do Temas 5. • Nos dias finais da Atividade Formativa serão disponibilizadas as soluções para que as possa confrontar com as suas respostas.