

Unidade Curricular Estatística para Negócios			Área Científica	Matemática		
Licenciatura em	Gestão de Negócios Internacionais (Curso Europeu)			Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1	Nível	1-1	Créditos ECTS 6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2	Código	8487-711-1202-00-23	
				C - S - oratorial; TC - Trabalho de Campo	E OT 10 O o; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra	
Nome(s) do(s) docer	nte(s) António Jorg	e da Silva Trindade D	uarte. António Manu	el Esteves Ribeiro		

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- Compreender o conceito de probabilidade e os seus axiomas e calcular probabilidades simples utilizando as leis básicas da probabilidade e do cálculo combinatório;
- Compreender os conceitos básicos associados às variáveis aleatórias e efetuar cálculos elementares com base neles;

 Conhecer e manipular, ao nível básico, as variáveis aleatórias mais comuns e utilizá-las para modelar situações simples;

 Aplicar e interpretar as formas mais comuns de representar e sintetizar a informação contida num conjunto de dados;

 Determinar estimativas pontuais e de intervalo para os parâmetros populacionais mais comuns;

- 6. Compreender e aplicar a metodologia do teste de hipóteses sobre os parâmetros populacionais mais comuns

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de: Manipular conceitos matemáticos básicos

Conteúdo da unidade curricular

Introdução. Teoria Elementar da Probabilidade. Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade. Distribuições Conjuntas de Probabilidade. Caracterização de Algumas Distribuições Discretas. Caracterização de Algumas Distribuições Contínuas. Estatística Descritiva. Amostragem Aleatória e Distribuições Amostrais. Estimação Pontual. Estimação por Intervalo. Testes de Hipóteses.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

- Introdução
 Objeto da estatística
 Estatística descritiva e inferência estatística
- População e amostra
 Teoria Elementar da Probabilidade
 Experiências aleatórias, espaços amostrais e acontecimentos

 - Experiencias aleatorias, espaço
 Análise combinatória
 O conceito de probabilidade
 Probabilidade condicional
 Acontecimentos independentes
 Torroma de Ragos
- Teoriema de Bayes 3. Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade
- Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade

 Definição de variável aleatória
 Variáveis discretas: função de probabilidade e função de distribuição
 Variáveis contínuas: função densidade de probabilidade e função de distribuição
 Parâmetros das distribuições
 Variáveis transformadas: transformações lineares e não lineares

 Distribuições Conjuntas de Probabilidade

 Definição de distribuição conjunta
 Distribuições marginais
 Distribuições condicionais
 Independência

 Covariância e correlação
- Independência
 Covariância e correlação
 Combinação de variáveis
 Cálculo do valor esperado e da variância de combinações de variáveis: comb. lineares e não lineares
 5. Caracterização de Algumas Distribuições Discretas
 Distribuição Binomial
 Distribuição Binomial Negativa
 Distribuição Hipergeométrica
 Relação entre as distribuições Binomial e Hipergeométrica
 Distribuição de Poisson
- Relação entre as distribuições Binomial e nipergeometrica
 Distribuição de Poisson
 Relação entre a distribuição de Poisson e as distribuições Binomial e Hipergeométrica
 Caracterização de Algumas Distribuições Contínuas
 Distribuição Uniforme
 Distribuição Exponencial Negativa
 Relação entre as distribuições de Poisson e Exponencial Negativa
 Distribuição Normal

- Neincia entre as ustribulções de Poisson e Exponencia
 Distribuição Normal
 Distribuição Normal padronizada
 Combinação linear de variáveis normais independentes
 Relação entre as distribuições Normal e Binomial
 Distribuições do Qui-Quadrado, t de Student e F

 7. Estatística Descritiva
 Classificação dos dados
- 7. Estatistica Descritiva
 Classificação dos dados
 Dados qualitativos e quantitativos
 Caracterização de amostras univariadas
 Estatísticas de localização (média, mediana e moda) e dispersão (variância)
 Coeficiente de assimetria e coeficiente de kurtose
 Caracterização de amostras bivariadas
 Ajuste de uma relação linear recorrendo ao método dos mínimos quadrados
 Coeficiente de correlação e coeficiente de determinação
 8. Amostragem Aleatória e Distribuições Amostrais
 Distribuição da média amostrai
 Valor esperado e variância da média amostrai

 - Valor esperado e variância da média amostral Forma da distribuição da média amostral quando a população é Normal Teorema do Limite Central

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

- Implicações na caracterização de distribuições por amostragem
 Geração de amostras recorrendo à técnica de Monte Carlo
 Geração de amostras aleatórias provenientes de uma população U(0, 1)
 Geração de amostras aleatórias para uma população discreta e para uma população contínua
- Estimação Pontual
 Estimadores e estimativas
- Propriedades desejáveis dos estimadores pontuais: não enviesamento, eficiência e consistência
 Métodos de estimação: método da máxima verosimilhança e método dos mínimos quadrados
 Seleção de um estimador

 10. Estimação por Intervalo
- - Estimação por Intervalo
 O conceito de intervalo de confiança
 Especificação de intervalos de confiança
 Intervalo de confiança para o valor esperado de uma população contínua
 Intervalo de confiança para o valor esperado de uma população contínua
 Intervalo de confiança para a variância de uma população Normal
 Intervalo de confiança para a diferença entre os valores esperados de duas populações contínuas
 Intervalo de confiança para a diferença entre proporções binomiais com amostras de grande dimensão
 Intervalo de confiança para a razão entre variâncias de populações Normais
 Dimensionamento de amostras
 Testes de Hipóteses

- Tolliera de Hipóteses
 Análise do procedimento básico envolvido no teste de hipóteses
 Definição das hipóteses

 - Definição das hipoteses
 Identificação da estatística de teste e caracterização da sua distribuição
 Definição da regra de decisão
 Erro do tipo I e especificação do nível de significância
 Cálculo da estatística de teste e tomada de decisão
 Valor de Prova

 - Erro do tipo II e potência do teste
 - Relação entre testes de hipóteses e intervalos de confiança
 Referência aos testes de hipóteses mais comuns

Bibliografia recomendada

- Diez, D., Cetinkaya-Rundel, M., & Barr, C. (2019). OpenIntro Statistics (4th ed.). OpenIntro. Retrieved from http://www.openintro.org/redirect.php?go=os&referrer=os4_pdf
 Venables, B., Smith, D. M., & R Core Team. (2019). An Introduction to R (3. 6. 1 ed.). R Core Team. Retrieved from https://cran. r-project.org/3. Kokosha, S. (2015). Introductory Statistics (2nd ed.). New York: W. H. Freeman and Company.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Nas aulas teóricas haverá a exposição dos conteúdos e análise de pequenos exemplos de aplicação. Nas aulas práticas haverá resolução acompanhada de exercícios de aplicação. No horário não presencial o aluno deve rever as matérias lecionadas e resolver os exercícios de aplicação das fichas de trabalho.

Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 Exame Final Escrito 100%
 Alternativa 2 (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 Prova Intercalar Escrita 25% (A ter lugar na semana 7 ou 8.)
 Exame Final Escrito 25%
 Trabalhos Práticos 40%
 Portfólio 10% (Trabalhos e questões nas aulas.)

Língua em que é ministrada

Inglês

Validação Eletrónica

António Jorge da Silva Trindade Duarte, António Manuel Esteves Ribeiro	Carla Alexandra Soares Geraldes	Nuno Filipe Lopes Moutinho	José Carlos Rufino Amaro
09-03-2024	09-03-2024	11-03-2024	16-03-2024