PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA

Licenciatura em Engenharia em Desenvolvimento de Jogos Digitais

---

Código: 12313

Área Cientifica Predominante: Estatística

Docente: Estela Maria dos Santos Ramos Vilhena

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Os objetivos desta unidade curricular consistem em:

- Sensibilizar os alunos para a importância da correta resolução de problemas reais que cada vez mais, tendem a ser de grandes números;

- Proporcionar aos alunos o domínio das técnicas e metodologias quantitativas básicas no tratamento e análise de dados e de inferência a partir destes;

- Promover a utilização de software apropriado para a análise estatística.

Resultados da Aprendizagem

Pretende-se que o aluno tenha competências para:

- Distinguir entre população e amostra;

- Organizar e sumarizar dados;

- Identificar e classificar variáveis;

- Definir que medidas descritivas devem ser utilizadas, as suas potencialidades e limitações;

- Construir diferentes representações gráficas e interpretar os seus resultados;

- Dominar os conceitos básicos de probabilidades;

- Identificar as principais distribuições;

- Estimar e interpretar parâmetros desconhecidos da população;

- Efetuar, interpretar e tomar decisões com base em intervalos de confiança e testes de hipóteses.

- Identificar variáveis que influenciam uma dada resposta a partir de correlações e regressões lineares;

- Efetuar previsões;

- Analisar e interpretar dados utilizando software.

Conteúdos Programáticos

1.Estatística Descritiva. População e amostra. Tipos de variáveis. Escalas de medida: nominal, ordinal, por intervalos e escala de razões. Apresentação dos dados: tabelas e gráficos. Distribuições unidimensionais. Distribuição de frequências de variáveis discretas e contínuas. Frequências observadas e acumuladas. Representação gráfica das distribuições de frequências. Diagramas diferencial e integral. Histograma. Parâmetros e estatísticas. Medidas de localização. Média aritmética, moda e mediana. Quantis. Medidas de dispersão. Amplitude interquartis. Desvio médio absoluto, variância e desvio padrão. Coeficiente de variação. Medidas de assimetria e achatamento. Caixa-de-bigodes.

2.Teoria das Probabilidades. Experiência aleatória. Espaços de probabilidade. Espaço de resultados possíveis. Acontecimentos. Axiomas da teoria das probabilidades. Probabilidades condicionadas. Teorema da probabilidade total e teorema de Bayes. Independência de acontecimentos. Acontecimentos incompatíveis.

3.Variáveis aleatórias. Função de distribuição. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Funções de probabilidade e densidade de probabilidade. Parâmetros de variáveis aleatórias. Distribuições teóricas. Distribuição Binomial. Distribuição de Poisson. Distribuição Normal ou de Gauss. Teorema do Limite Central.

4.Estimação. Estimação pontual. Estimador e estimativa. Propriedades dos estimadores. Estimação por intervalos de confiança.

5.Testes de hipóteses. Hipótese nula e hipótese alternativa. Hipóteses simples e compostas. Testes unilaterais e bilaterais. Erros de inferência. Relação entre os dois tipos de erro. Nível de significância. Potência do teste. Valor de prova. Relação entre intervalos de confiança e testes de hipóteses. Testes de normalidade.

6.Correlação e regressão linear: Diagrama de dispersão. Modelo de Regressão Linear Simples. Coeficiente de correlação de Pearson. Coeficiente de determinação.

Bibliografia Recomendada

Reis, E., Melo, P., Andrade, R., Calapez, T. (2015). Estatística Aplicada, volume 1. Edições Sílabo. Reis, E., Melo, P., Andrade, R., Calapez, T. (2015). Estatística Aplicada, volume 2. Edições Sílabo. Robalo, A. (2017). Estatística Exercícios, volume 1. Distribuições, Inferência Estatística (6ª Edição). Edições Sílabo.

Robalo, A. (2018). Estatística Exercícios, volume 2. Probabilidades, Variáveis Aleatórias (6ª Edição).Edições Sílabo.

Stirling, D. CAST, Computer-Assisted Statistics Textbooks. https://cast.idems.international/

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

A apresentação de exemplos práticos, resolvidos com recurso a software estatístico apropriado e a apresentação dos conceitos estatísticos usando gráficos e diagramas dinâmicos e interativos, permite uma discussão permanente na sala de aula, proporcionando aos alunos o domínio das principais técnicas e metodologias quantitativas no tratamento e análise de dados bem como na inferência a partir destes.

Métodos de Avaliação

O aluno será avaliado através:

da realização de dois testes parciais (T1 e T2);
realização trabalho de Grupo (TG).

A nota final (NF) será dada por

NF=20%TG+40%T1+40%T2

Nota:

A nota mínima no segundo teste é de 7 valores.

A nota mínima no trabalho de grupo é de 10 valores

O trabalho de grupo é caráter obrigatório para todas as épocas de exame.

O trabalho de grupo é elaborado por grupos de 3 elementos.

Sistema de Avaliação por Exame (qualquer época)

O aluno será avaliado através:

da realização de um exame (E);
realização trabalho de Grupo (TG).

A nota final (NF) será dada por

NF=20%TG+80%E

Nota:

A nota mínima no exame é de 7 valores;

A nota mínima no trabalho de grupo é de 10 valores;

O trabalho de grupo, de caráter obrigatório, é realizado em época de avaliação contínua;

A não realização do trabalho de grupo implica a não aprovação à UC.