|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Faculdade de Computação e Informática** | | | |
| **Tecnologia em Ciência de Dados** | | **Etapa: 2ª Etapa** | |
| **Componente curricular: Análise Exploratória de Dados** | | **Carga horária: EAD ( ) Teórica ( ) Prática** | |
|  | |  | |
| **Ementa:** *Conceitos de informação e conhecimento. Conceitos de observações, população e amostras. Tipos de variáveis. Medidas estatísticas e distribuição de frequências. Introdução à teoria de probabilidade. Teorema da probabilidade total e teorema de Bayes. Conceito e aplicação das distribuições de probabilidade discretas e contínuas.* | | | |
| **Objetivos** | | | |
| **Objetivos Conceituais** | **Objetivos Procedimentais e**  **Habilidades** | | **Objetivos Atitudinais e Valores** |
| * Conhecer os fundamentos teóricos do cálculo de probabilidades e de análise estatística. * Compreender e aplicar ferramentas de análise quantitativa e de visualização dos dados * Compreender e aplicar o conceito de distribuição de probabilidade de variáveis discretas e contínuas. * Entender e aplicar seleções e transformações simples dos dados. | * Reconhecer e resolver problemas que envolvam os raciocínios típicos da análise estatística de dados * Utilizar recursos computacionais específicos de análise de dados * Desenvolver o raciocínio analítico e de dados | | • Desenvolver o pensamento analítico e crítico baseado em dados.  • Desenvolver e valorizar o método científico de análise que envolve refinamentos sucessivos.  • Buscar o autodesenvolvimento e desenvolver a criatividade com a exploração de recursos inovadores e próprios de análise.  • Desenvolver skill colaborativo com projetos em grupo. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * Conteúdo Programático | | | | | | | |
| **ASSUNTO** | | **LIVRO** | | **PÁG / CAP** | | **BIBLIOTECA** | |
| **Aula 1**  **Introdução à Análise Exploratória e os Ambientes R**   * O que é Análise Exploratória de Dados * Análise Exploratória de Dados no contexto geral de Ciência de Dados * O que é a linguagem R e seus ambientes programação | | Hadley Wickham, Garrett Grolemund. **R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data.** O'Reilly Media Inc. (2017). (alternativamente disponível em: https://r4ds.had.co.nz/).  Pete Chapman, Julian Clinton, Randy Kerber, Thomas Khabaza, Thomas Reinartz, Colin Shearer, Rüdiger Wirth **CRISP DM 1.0 Step-by-step data mining guide** Disponível em: http://meusite.mackenzie.br/rogerio/TIC2021S1$/T1/crisp-dm.pdf Acesso em: 29 de Agosto de 2021. | | Cap 1 e 4  *-* | | *Online*  *Online* | |
| **Aula 2**  **Programação em R**   * Variáveis e Tipos de Dados em R * Estruturas de Controle de Fluxo * Organização de Dados em Tabelas (Tidy) * Aquisição e Seleção de Dados em R (dataframes) | | Navarro, Danielle, **Learning Statistics with R**, disponível em: <https://learningstatisticswithr.com/> ( LSR version 0.6 (pdf) ) ou ainda em <https://learningstatisticswithr.com/book/>. Acesso: 26/02/2021. | | Cap 3 | | *Online* | |
| **Aula 3**  **Estatística Descritiva em R**   * Amostras, Tipos de Dados e Estatística Descritiva * Medidas de Localização * Medidas de Dispersão * Covariância e Correlação | | DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para Engenharia e Ciências.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.  Navarro, Danielle, **Learning Statistics with R**, disponível em: <https://learningstatisticswithr.com/> ( LSR version 0.6 (pdf) ) ou ainda em <https://learningstatisticswithr.com/book/>. Acesso: 26/02/2021. | | Cap1  1.3 Medidas de localização  1.4 Medidas de dispersão  Cap 5 | | *Minha Biblioteca*  [*https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128044*](https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128044)  *Online* | |
| **Aula 4**  **Visualização de Dados em R**   * Gráficos de Evolução * Gráficos de Distribuição * Visualização de Quantidades e Proporções * Visualização de Relações | | Navarro, Danielle, **Learning Statistics with R**, disponível em: <https://learningstatisticswithr.com/> ( LSR version 0.6 (pdf) ) ou ainda em <https://learningstatisticswithr.com/book/>. Acesso: 26/02/2021.  Oliveira, Rogério de. **Introdução à Visualização de Dados com Python**. Ed. Mackenzie. Coleção Conexão Inicial. *pre-print* (2021). Disponível em: <https://github.com/Rogerio-mack/Visualizacao-de-Dados-em-Python>. Acesso: 10.09.2021  Chang, W. **R Graphics Cookbook**. O'Reilly Media, Inc. 2nd edition, 2021. Alternativamente em formato eletrônico: <https://r-graphics.org/index.html>. Acesso: 07/03/2021. | | Cap 6  Cap 1  Cap 2-6 | | *Online*  *Online*  *Online* | |
|  | |  | |  | |
| **Aula 5**  **Conceitos de Probabilidade e Distribuições**   * Lei dos Grande Números e Teorema Central do Limite * Distribuições de Probabilidade * Z-Score * Aplicações em R | | DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para Engenharia e Ciências.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. | | Cap 5 Distribuições de Probabilidade | | *Minha Biblioteca*  [*https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128044*](https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128044) | |
| **Aula 6**  **Análise e Visualização de Dados com Python**   * Como selecionar dados tabulares com Python * Obter as principais estatísticas descritivas dos dados * Produzir gráficos de tendência, de distribuição, relações e proporções | | Jake VanderPlas. **Python Data Science Handbook**. O'Reilly Media, Inc. (2016). ISBN: 9781491912058. Disponível em: <https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/>. Acesso: 17.05.2021 | | Cap 3, 4 | | *Online* | |
| **Aula 7**  **Casos de Análise Exploratória com R e Python**   * Análises Exploratórias de Dados com R e Python * Seleções e Visualizações dos dados para responder perguntas e verificar hipóteses sobre os dados * Correlações e tabelas de contingência | | Hadley Wickham, Garrett Grolemund. **R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data.** O'Reilly Media Inc. (2017). (alternativamente disponível em: <https://r4ds.had.co.nz/>).  Jake VanderPlas. **Python Data Science Handbook**. O'Reilly Media, Inc. (2016). ISBN: 9781491912058. Disponível em: <https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/>. Acesso: 17.05.2021 | | Cap 5, 7  Cap 3, 4 | | *Online*  *Online* | |
| **Aula 8**  **Probabilidade Condicionada, Bayes e Informação Mútua**   * Probabilidades condicionadas * Teorema de Bayes * Informação mútua | | DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para Engenharia e Ciências.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. | | Cap 2 Probabilidades  Cap 14 (Tabelas de Contingência) | | *Minha Biblioteca*  [*https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128044*](https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128044) | |

|  |
| --- |
| **Metodologia** |
| *Curso EAD* |
| **Critério de Avaliação** |
| *Curso EAD* |
| **Bibliografia Básica** |
| BECKER, J. L. **Estatística básica: transformando dados em informação**. Porto Alegre: Bookman, 2015.  DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para Engenharia e Ciências**. 2ª. Ed. São Paulo. CENGAGE Learning. 2014.  MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. |
| **Bibliografia Complementar** |
| COSTA, G. G. O. **Curso de estatística básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.  MARTINS, **Gilberto de Andrade. Estatística geral e aplicada**. 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.  MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLINGER, M. A. **A estatística básica e sua prática**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.  MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica: probabilidade e inferência.** São Paulo: Pearson, 2010.  OLIVEIRA, F. E. M. **Estatística e probabilidade: exercícios resolvidos e propostos.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. |
| **Bibliografia Adicional** |
| Hadley Wickham, Garrett Grolemund. **R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data.** O'Reilly Media Inc. (2017). (alternativamente disponível em: <https://r4ds.had.co.nz/>).  Jake VanderPlas. **Python Data Science Handbook**. O'Reilly Media, Inc. (2016). ISBN: 9781491912058. Disponível em: <https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/>. Acesso: 17.05.2021  Navarro, Danielle, **Learning Statistics with R**, disponível em: <https://learningstatisticswithr.com/> ( LSR version 0.6 (pdf) ) ou ainda em <https://learningstatisticswithr.com/book/>. Acesso: 26/02/2021.  Chang, W. **R Graphics Cookbook**. O'Reilly Media, Inc. 2nd edition, 2021. Alternativamente em formato eletrônico: <https://r-graphics.org/index.html>. Acesso: 07/03/2021. |