



Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Curso de Engenharia de Produção

| | | | |
|--------------------|---|----------------|----------|
| DISCIPLINA: | Tecnologia em Análise e Visualização de Dados | CÓDIGO: | DENG0035 |
|--------------------|---|----------------|----------|

| | | | | |
|-----------------------|-----------------------|--------|------------------|---|
| CARGA HORÁRIA | TOTAL: | 60h | CRÉDITOS: | 3 |
| | | | | |
| | TEÓRICA: | 60h | | |
| | PRÁTICA: | Não há | | |
| PRÉ-REQUISITO: | Não há pré-requisito. | | | |

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Capacitar os estudantes para analisar e visualizar dados, de maneira eficiente, no intuito de auxiliar a tomada de decisão.

COMPETÊNCIAS:

- ❖ Capacidade de estratificar um problema de Engenharia em componentes mais elementares, de modo a facilitar sua solução.
- ❖ Capacidade para apropriar-se de novos conhecimentos de forma autônoma e independente.
- ❖ Capacidade de analisar estados anteriores e de prever estados futuros de objetos e fenômenos de interesse em Engenharia.

HABILIDADES:

- ❖ Habilidade em perceber relações causais entre objetos e em fenômenos de interesse em Engenharia.
- ❖ Habilidade em perceber padrões de configuração e comportamento entre objetos e fenômenos de interesse em Engenharia.
- ❖ Habilidade em perceber sequências-temporais entre eventos.
- ❖ Habilidade em perceber e estabelecer relações quantitativas-qualitativas (funcionalidade, dependência, hierarquia, dentre outras) entre objetos e fenômenos de interesse em Engenharia.

ATITUDES:

- ❖ Postura inovadora, com aptidão para desenvolver soluções originais e criativas para os problemas de Engenharia.
- ❖ Senso de posicionamento crítico em relação aos processos analisados.
- ❖ Postura investigativa, para acompanhar e contribuir com o desenvolvimento científico e tecnológico.

EMENTA:

Fundamentos da visualização de dados. Representação visual. Cartas conceituais e semânticas. Visualização temporal dos dados. Geovisualização de dados. Visualização de textos. Visualização analítica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. FUNDAMENTOS DA VISUALIZAÇÃO DE DADOS

- 1.1. Conceito de visualização de dados
- 1.2. Representações visuais gráficas
- 1.3. Modelo referencial de visualização de dados
- 1.4. A percepção visual como um processo cognitivo
- 1.5. Tipos de informação
- 1.6. Tipos de visualização
- 1.7. Geração da visualização de dados

2. REPRESENTAÇÃO VISUAL

- 2.1. Representação digital da informação
- 2.2. Representação de texto e imagem
- 2.3. Representação a partir do documento
- 2.4. Representação visual da informação
- 2.5. Gestão do Conhecimento e Visualização de Dados
- 2.6. Metodologia para a representação visual da informação

3. CARTAS CONCEITUAIS E SEMÂNTICAS

- 3.1. Árvores e infográficos na ciência de dados
- 3.2. Mapas conceituais
- 3.3. Tipos de mapas conceituais
- 3.4. Abordagem metodológica dos mapas
- 3.5. Construção de um mapa conceitual

4. VISUALIZAÇÃO TEMPORAL DOS DADOS

- 4.1. Representações temporais: definições
- 4.2. O tempo na ciência
- 4.3. Espaço e tempo por mapas
- 4.4. Gráficos (PERT e GANTT)
- 4.5. Metodologia de planejamento para visualização temporal
- 4.6. Ferramentas computacionais de visualização temporal

5. GEOVISUALIZAÇÃO DE DADOS

- 5.1. Representação espacial da informação
- 5.2. Cartografia
- 5.3. Mapeamento satelital
- 5.4. Geocodificação de dados
- 5.5. Mapeamento na internet (*Google Earth, Google Maps Engine, GPS Visualizer e Batch Geocodeur*)

6. VISUALIZAÇÃO DE TEXTOS

- 6.1. Árvores de frases
- 6.2. Visualização de palavras
- 6.3. Visualização de coleções
- 6.4. Métodos para visualização de textos

7. VISUALIZAÇÃO ANALÍTICA

- 7.1. *Data Science*
- 7.2. *Visual Analytics*
- 7.3. Visualização analítica e os subcampos da visualização
- 7.4. *Data Visualization*
- 7.5. Ferramentas computacionais da visualização analítica

7.6. Orange Data Mining

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGUILAR, A. G. et al. **Visualização de dados, informação e conhecimento**. Florianópolis: Editora UFSC, 2020.

ORANGE DATA MINING. **Documentation**. Disponível em: <https://orangedatamining.com/docs>. Acesso em: 19 maio 2021.

STEELE, J.; ILIINSKY, N. **Beautiful Visualization**. O'Reilly Media, Inc., 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NA, H. Z. et al. **Information visualization of special news text sets**. IEEE Computer Society, 2008.

TELEA, A. **Data visualization principles and practice**. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2015.

WARD, M. O.; GRINSTEIN, G.; KEIM, D. **Interactive Data Visualization: Foundations, Techniques and Applications**. India: CRC Press, 2015.