

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| <b>CAMPUS VIII - Varginha</b>  |                            |
| <b>DISCIPLINA:</b> Estatística | <b>CÓDIGO:</b> G08ESTA1.01 |

Início: **02/2024**

**Carga Horária:** Total: **60** horas/aula Semanal: **04** aulas Créditos: **04**

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica

**Competência/habilidade:**

Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.
- b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos.
- c) conceber experimentos que geram resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.
- d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.

**Ementa:**

Estatística descritiva. Elementos de probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades. Distribuições amostrais. Estimação pontual e intervalar. Teste de hipóteses. Correlação e regressão linear simples.

| Cursos                             | Período | Eixo                                                           | Obrig. | Optativa |
|------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|--------|----------|
| Engenharia Civil                   | 4º      | Computação e Matemática Aplicada                               | X      |          |
| Bacharel de Sistemas de Informação | 4º      | Fundamentos Sociais e Estatísticos para Sistemas de Informação | X      |          |

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Formação Geral / Curso de Engenharia Civil

**INTERDISCIPLINARIDADES**

| Pré-requisitos      | Código |
|---------------------|--------|
| Integração e Séries |        |
| Co-requisitos       |        |
| -                   |        |

**Objetivos:** *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

Entender a estatística como método de apoio às outras ciências e saber relacioná-la com os diferentes campos do conhecimento.

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Familiarizar-se com o raciocínio probabilístico.<br>Ter conhecimentos básicos para a compreensão adequada dos métodos estatísticos e noções da inferência estatística.<br>Conhecer os fundamentos da estatística como instrumento de computação e avaliação e análise de dados experimentais. Resolver problemas utilizando recursos computacionais. |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Unidades de ensino |                                                                                                                                                                                                                                                                               | Carga-horária<br>Horas/aula |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1                  | <b>NOÇÕES DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS</b><br>1.1. Planejamento de um estudo estatístico.<br>1.2. Coleta e organização de dados.                                                                                                                                                   | 02                          |
| 2                  | <b>RESUMO E APRESENTAÇÃO</b><br>2.1. Representação Tabular.<br>2.2. Representação Gráfica.<br>2.3. Diagrama de ramo e folhas.<br>2.4. Distribuições de frequências e histogramas.                                                                                             | 08                          |
| 3                  | <b>MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E SEPARATRIZES</b><br>3.1. Média aritmética, moda e mediana.<br>3.2. Separatrizes.<br>3.3. Aplicações.<br>3.4. Diagrama em caixa (Box-Plot).                                                                                                  | 08                          |
| 4                  | <b>MEDIDAS DE DISPERSÃO ASSIMETRIA E CURTOSE</b><br>4.1. Variância.<br>4.2. Desvio padrão.<br>4.3. Coeficiente de variação.                                                                                                                                                   | 06                          |
| 5                  | <b>PROBABILIDADE</b><br>5.1. Espaços amostrais e eventos.<br>5.2. Interpretações de probabilidade.<br>5.3. Axiomas de probabilidade.<br>5.4. Álgebra de eventos.<br>5.5. Probabilidade condicional.<br>5.6. Independência.<br>5.7. Lei da probabilidade total.                | 06                          |
| 6                  | <b>VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS</b><br>6.1. Distribuições de probabilidade e Funções de probabilidade.<br>6.2. Média e Variância de uma variável aleatória discreta. Distribuição binomial e Poisson.                                                                       | 06                          |
| 7                  | <b>VARIÁVEIS ALEATÓRIAS CONTÍNUAS</b><br>7.1. Distribuições de probabilidade e Funções densidade de probabilidade.<br>7.2. Média e Variância de uma variável aleatória discreta. Distribuição uniforme, normal e exponencial.<br>7.3. Teorema central do limite e aplicações. | 06                          |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8            | <b>AMOSTRAGEM</b><br>8.1. Amostragem aleatória.<br>8.2. Estimação de parâmetros.<br>8.3. Propriedades dos estimadores.<br>8.4. Distribuições amostrais.<br>8.5. Determinação do tamanho da amostra.                                                                                       | 06        |
| 9            | <b>TESTES DE HIPÓTESES</b><br>9.1. Hipóteses estatísticas.<br>9.2. Testes de hipóteses estatísticas.<br>9.3. Procedimento geral para testes de hipóteses.<br>9.4. Testes de hipóteses para médias.<br>9.5. Testes de hipóteses para proporções.<br>9.6. Teste de hipótese para variância. | 06        |
| 10           | <b>ANÁLISE DE REGRESSÃO E CORRELAÇÃO</b><br>10.1. Regressão linear simples e múltipla.<br>10.2. Testes de significância para a regressão.<br>10.3. Coeficiente de correlação linear.<br>10.4. Testes de significância para correlação.<br>10.5. Noções de correlação parcial e múltipla   | 06        |
| <b>Total</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>60</b> |

#### **Bibliografia Básica**

|   |                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | HINES, W. W. <i>et al.</i> <b>Probabilidade e estatística na engenharia</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. |
| 2 | MEYER, L. P. <b>Probabilidade</b> : aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.                 |
| 3 | FONSECA, J.. MARTINS, G. A.. TOLEDO, G. L. <b>Estatística aplicada</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.         |

#### **Bibliografia Complementar**

|   |                                                                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | BUSSAB, W. O.; MORETTIN P. A. <b>Estatística básica</b> . 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.                                        |
| 2 | SPIEGEL, M. R. <b>Estatística</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1994.                                          |
| 3 | MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. |
| 4 | COSTA NETO, P. L. O. <b>Estatística</b> . 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 2002.                                                     |
| 5 | GONÇALVES, C. F. F. <b>Estatística</b> . Londrina: EDUEL, 2002.                                                                   |