

## DISCIPLINAS REMOTAS – SEGUNDO SEMESTRE DE 2020

**1) Nome Disciplina:** **Bioestatística I**

**2) Coordenador:** Andrea Rodrigues Ávila

**3) Professor:** Hellen Geremias dos Santos

**4) Carga horária:**

*60 horas (14 semanas: 4h/aula)*

**5) Mestrado e Doutorado:**

*Para alunos de Mestrado e Doutorado*

**6) Pré-requisitos:**

*sem pré-requisitos*

**7) Ementa:**

Inferencial para apoiar a aplicação de métodos e técnicas estatísticas em atividades científicas desenvolvidas na área de ciências biológicas e da saúde. A ementa consiste nos seguintes tópicos: Análise exploratória de dados. Introdução à probabilidade e variáveis aleatórias. Distribuição Normal e distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Testes de Hipóteses paramétricos e não-paramétricos. Comparação de médias: amostras independentes e amostras pareadas.

**8) Bibliografia:**

1. Bussab, W.O; Morettin, P.A. (2015). Estatística Básica, 8ª ed. São Paulo: Saraiva.
2. Hollander, M.; Wolfe, D. A.; Chicken, E. (2014) Nonparametric Statistical Methods. 3th ed. New Jersey: Wiley.
3. Kloeke, J.; McKean, J.W. (2015). Nonparametric Statistical Methods Using R. New York: Chapman and Hall.
4. Magalhães, M.N.; Lima, A.C.P. (2015). Noções de Probabilidade e Estatística, 7ª ed., São Paulo: Edusp- Editora da Universidade de São Paulo.
5. Samuels, M.L.; Witmer, J. A.; Schaffner, A.A. (2016). Statistics for the Life Sciences, 5th ed. United States: Pearson Education.
6. Yandell, B.S. (1997) Practical Data Analysis for Designed Experiments. 1st ed. New York: Chapman and Hall.
7. Zar, J. H. (2010). Biostatistical Analysis. 5th ed. United States: Pearson Education.

**9) Natureza:**

*Teórica, remota*

**10) Observações:** A avaliação de cada aluno será realizada a partir da resolução de exercícios e apresentação de seminário.

**11) Período:**

11/08/20 a 19/11/2020 (terça e quinta), período da tarde (13h30 – 15h30)

**12) Número de alunos:**

12 alunos

**13) Aceita alunos externos:**

Sim

**14) Conteúdo programático:**

Módulo I: Dados e Distribuições

1. Distribuição de frequências, tabelas de frequências e gráfico de barras
2. Medidas de tendência central e de dispersão, histograma e *boxplot*
3. Definição de probabilidade, curva densidade e variável aleatória
4. População, amostra, parâmetros e estimativas
5. Distribuição normal, média amostral e distribuições amostrais
6. Desvio padrão e erro padrão

Módulo II: Inferência para Médias

1. Intervalos de confiança para a média e para a diferença de médias
2. Testes de hipóteses: características gerais
3. Teste para a média de uma população
4. Hipótese nula e alternativa
5. Hipótese simples e compostas
6. Erros Tipo I e II, nível de significância, poder do teste e  $p$ -valor
7. Teste  $t$  de *Student*: estatística do teste e distribuição amostral, estimativa pontual e intervalar
8. Teste de Wilcoxon: estatística do teste, distribuição amostral, estimativa pontual e intervalar,  $p$ -valor exato e aproximação utilizando a distribuição normal
9. Dados pareados: diferença como resposta de interesse
10. Teste  $t$  de *Student* para dados pareados
11. Teste dos postos sinalizados de Wilcoxon

### 15) Cronograma:

Semana horário	Data	Conteúdo
1 13h30- 15h30	11/08	Estatística descritiva: distribuição de frequências, tabelas de frequências e gráfico de barras
	13/08	Estatística descritiva: medidas de tendência central e de dispersão, histograma e <i>boxplot</i>
2 13h30- 15h30	18/08	Probabilidade, curva densidade e variável aleatória Distribuição Normal: curvas normais e probabilidade
	20/08	Probabilidade, curva densidade e variável aleatória Distribuição Normal: curvas normais e probabilidade
3 13h30- 15h30	25/08	População, amostra, parâmetros e estimativas Distribuições amostrais e média amostral Desvio padrão e erro padrão
	27/08	População, amostra, parâmetros e estimativas Distribuições amostrais e média amostral Desvio padrão e erro padrão
4 13h30- 15h30	01/09	Intervalos de Confiança para uma média: construção e interpretação
	03/09	Intervalos de Confiança para uma média: Distribuição normal e Distribuição <i>t</i> de Student
5 13h30- 15h30	08/09	Intervalos de Confiança para duas médias: Distribuição normal e Distribuição <i>t</i> de Student
	10/09	Intervalos de Confiança para duas médias: Distribuição normal e Distribuição <i>t</i> de Student
6	22/09	<b>Estudo</b>
	24/09	<b>Estudo</b>
7 13h30- 15h30	29/09	<b>Estudo</b>
	01/10	Testes de Hipóteses: características gerais Hipótese nula e alternativa Hipótese simples e composta Erro Tipo I e II, nível de significância e poder do teste <i>p</i> -valor ou nível descritivo
8 13h30- 15h30	06/10	Testes de Hipóteses: características gerais Hipótese nula e alternativa Hipótese simples e composta Erro Tipo I e II, nível de significância e poder do teste <i>p</i> -valor ou nível descritivo
	08/10	Testes de Hipóteses: características gerais Hipótese nula e alternativa Hipótese simples e composta Erro Tipo I e II, nível de significância e poder do teste <i>p</i> -valor ou nível descritivo
9 13h30- 15h30	13/10	Testes de Hipóteses: características gerais Hipótese nula e alternativa Hipótese simples e composta Erro Tipo I e II, nível de significância e poder do teste <i>p</i> -valor ou nível descritivo
	15/10	Testes de Hipóteses



		Comparação de duas amostras independentes Teste da randomização
10 13h30- 15h30	20/10	Testes de Hipóteses Comparação de duas amostras independentes Teste <i>t</i> de <i>Student</i>
	22/10	Testes de Hipóteses Comparação de duas amostras independentes Testes não-paramétricos ou livres de distribuição Teste de Wilcoxon Estimativa pontual e intervalar
11 13h30- 15h30	27/10	Dados pareados: diferença como resposta de interesse Teste <i>t</i> de <i>Student</i> Teste dos postos sinalizados de Wilcoxon Estimativa pontual e intervalar
	29/10	Dados pareados: diferença como resposta de interesse Teste <i>t</i> de <i>Student</i> Teste dos postos sinalizados de Wilcoxon Estimativa pontual e intervalar
12	03/11	<b>Estudo</b>
	05/11	<b>Estudo</b>
13 13h30- 15h30	10/11	<b>Estudo</b>
	12/11	<b>Seminário – Avaliação de Normalidade</b> <b>Seminário – Avaliação de correlação</b>
14 13h30- 15h30	17/11	<b>Seminário – Associação em tabelas de contingência</b> <b>Seminário – Comparação de <math>g</math> grupos, <math>g &gt; 2</math></b>
	19/11	<b>Avaliação Final</b>