



**PLANO DE ENSINO**  
**(Período Letivo Suplementar Excepcional)**

<b>Disciplina: Tópicos Especiais Automação e Controle IV: Bioestatística</b>			
<b>Período:</b> 2021/1	<b>Curso(s):</b> ( ● ) Mestrado ( ● ) Doutorado		<b>Unidade:</b> FEELT
<b>Código:</b> EL013B	<b>Carga Horária:</b> 45 horas-aula	<b>Créditos:</b> 3,0	<b>Tipo:</b> ( ) Obrigatória ( ● ) Optativa
<b>Professor: Adriano Alves Pereira</b>			

<b>Objetivos:</b>	Objetivo Geral: Aprofundamento em técnicas de análise de dados estatísticos com base em ferramentas modernas, permitindo ao estudante delinear e assessorar experimentos clínicos e de pesquisas, estabelecer as correlações adequadas entre medidas biomédicas e caracterizar dados resultantes de coletas.
-------------------	--

<b>Conteúdo:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bases da Bioestatística (populações, amostras, parâmetros, estatísticas, estatística descritiva e inferencial...)</li><li>▪ Escalas de Medidas (nominal, ordinal, escala intervalar...)</li><li>▪ Noções de somatório</li><li>▪ Distribuições (frequência, relativa, cumulativa, relativa cumulativa, agrupadas)</li><li>▪ Gráficos (barras, polígonos, histogramas, ramo e folhas)</li><li>▪ Métodos Numéricos (medidas de tendência central, medidas variabilidade, medida de posição relativa, medidas associadas a forma de distribuição)</li><li>▪ Estatística e Probabilidade</li><li>▪ Tabelas de Contingência</li><li>▪ Curva Normal</li><li>▪ Distribuições amostrais</li></ul>
------------------	--

<b>Metodologia:</b>	<p><b>Técnicas de ensino:</b></p> <p>Para a aquisição de conhecimento será utilizado a leitura de artigos e outros materiais bibliográficos, pesquisas, estudos de caso, encontros semanais para discussões e apresentação de dúvidas, fóruns e chats.</p> <p><b>Recursos didáticos:</b></p> <p>Livros, apostilas e artigos científicos; Internet; Bases de dados científicos; Plataformas de longo alcance, Mídias sociais e serviços de e-mails.</p> <p><b>Plataformas e mídias sociais</b></p> <p>Microsoft Teams</p>
---------------------	--

	Moodle
	<b>Aulas síncronas</b> as quintas-feiras das 9:50 as 12:20hs

<b>Procedimentos de Avaliação:</b>	<p>Serão realizadas duas avaliações objetivas as quais serão disponibilizadas na plataforma Moodle.</p> <p><b>Datas e horários:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação 1 – será disponibilizada na semana 9, a partir das 9:50hs ficando disponível até as 12:20hs.</li> <li>• Avaliação 2 – será disponibilizada na semana 18, a partir das 9:50hs ficando disponível até as 12:20hs.</li> </ul> <p><b>Crterios para a realizaço e correço das atividades avaliativas</b></p> <p>A realizaço das atividades avaliativas será por meio da plataforma Moodle, a avaliaço será composta por questões de múltipla escolha e escolhidas aleatoriamente para cada estudante (cada estudante terá um conjunto diferente de questões). A correço das avaliaçoes será realizada automaticamente pela plataforma Moodle.</p> <p><b>Validaço da assiduidade dos discentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulários para registro de frequência</li> </ul> <p><b>Envio das atividades avaliativas:</b></p> <p>As avaliaçoes 1 e 2 serão enviadas automaticamente via Moodle.</p> <p>Notas atribuídas por atividade:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Atividade</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Avaliaço 1</td> <td>50 pontos</td> </tr> <tr> <td>2. Avaliaço 2</td> <td>50 pontos</td> </tr> </tbody> </table>	Atividade	Valor	1. Avaliaço 1	50 pontos	2. Avaliaço 2	50 pontos
Atividade	Valor						
1. Avaliaço 1	50 pontos						
2. Avaliaço 2	50 pontos						

<b>Cronograma:</b>	<b>Período</b>	<b>Conteúdo</b>
	Semana 1	Apresentaço da disciplina. Métodos de ensino. Importância da Bioestatística
	Semana 2	Definiçoes: populaçoes, amostras, parâmetros, estatística descritiva e inferencial.
	Semana 3	Polígonos, frequência relativa e acumulativa, polígonos. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Mediana e quartis
	Semana 4	Escore Z. Medidas associadas à forma de distribuço. Probabilidade. Tabelas de contingência. Tabelas de probabilidade. Independência
	Semana 5	Sensibilidade, especificidade e conceitos relacionados. Regra de Bayes. Curva normal.
	Semana 6	Cculo de áreas sob a curva normal. Uso da curva normal para aproximar probabilidades.

Semana 7	Distribuições amostrais. Uso da curva normal para aproximar probabilidades associadas a média da distribuição amostral.
Semana 8	Distribuição amostral de p.
<b>Semana 9</b>	<b>Avaliação 1</b>
Semana 10	Uso da distribuição binomial na aproximação de probabilidades associadas a p.
Semana 11	Teste de hipótese. Teste Z para uma média. Suposições por trás do teste Z para uma média
Semana 12	Teste t para uma média. Erros e decisões corretas no teste de hipótese.
Semana 13	Softwares utilizados para testes estatísticos. Exemplos e aplicação.
Semana 14	Cálculo do poder e beta. Cálculo do tamanho da amostra.
Semana 15	Intervalos de confiança. Intervalos de confiança quando o desvio padrão da população é conhecido. Intervalos de confiança quando o desvio padrão da população não é conhecido.
Semana 16	sequencias de perguntas e testes a serem respondidos antes da definição do teste estatístico a ser realizado.
Semana 17	Testes estatísticos utilizando softwares
<b>Semana 18</b>	<b>Avaliação 2</b>

<b>Detalhamento de Recursos Didáticos:</b>	<p>Para o pleno acompanhamento das atividades a serem desenvolvidas, o discente necessitará:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Acesso à internet (conforme Art. 14 da Resolução nº 6/2020 do CONPEP, a UFU instituiu o Auxílio de Inclusão Digital aos discentes em situação de vulnerabilidade econômica);</li> <li>2) Computador, <i>tablet</i> ou celular;</li> </ol> <p>Para a realização das atividades previstas nesta componente curricular, serão utilizados os seguintes recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Plataformas de comunicação on-line Google Meet ou Microsoft Teams;</li> <li>2) E-mails;</li> <li>3) Aplicativos de mensagens.</li> </ol>
--	--

<b>Referências:</b>	<p>Referências com acesso através do Portal da Biblioteca da UFU, disponibilizado aos discentes com acesso institucional UFU.</p> <p><b><u>Bibliografia Básica</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GEOFFREY NORMAN; DAVID STREINER. Biostatistics, 4e : The Bare Essentials. Shelton, Connecticut: PMPH USA, Ltd, 2014. v. Fourth edition ISBN 9781607951780. Disponível em:</li> </ol>
---------------------	---

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=991520&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 3 dez. 2020.

2. GREGG HARTVIGSEN. A Primer in Biological Data Analysis and Visualization Using R. New York: Columbia University Press, 2014. ISBN 9780231166997. Disponível em:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=760980&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 3 dez. 2020.
3. RIFFENBURGH, R. H. Statistics in Medicine. Amsterdam: Academic Press, 2006. v. 2nd edISBN 9780120887705. Disponível em:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=248877&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 3 dez. 2020.

### **Bibliografia Complementar**

1. DUPONT, W. D. Statistical Modeling for Biomedical Researchers : A Simple Introduction to the Analysis of Complex Data. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. ISBN 9780521820615. Disponível em:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=120504&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 3 dez. 2020.
2. CARMEN BATANERO; MANFRED BOROVCNIK. Statistics and Probability in High School. Rotterdam: Brill | Sense, 2016. ISBN 9789463006224. Disponível em:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1288377&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 3 dez. 2020.
3. STEHLIK-BARRY, K.; BABINEC, A. J. Data Analysis with IBM SPSS Statistics. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2017. ISBN 9781787283817. Disponível em:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1606539&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 3 dez. 2020.
4. JENNIFER PEAT; BELINDA BARTON. Medical Statistics : A Guide to Data Analysis and Critical Appraisal. Malden, Mass: BMJ Books, 2005. v. 1st edISBN 9780727918123. Disponível em:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=231650&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 3 dez. 2020.
5. COX, D. R.; DONNELLY, C. A. Principles of Applied Statistics. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2011. ISBN 9781107013599. Disponível em:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=399360&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 3 dez. 2020.