



PLANO DE ENSINO ADAPTADO*

Adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 544 de 16 de junho de 2020 e a Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA - SEMESTRE 2021.2

Nome da disciplina PPO510001-41000080DO - Estatística Avançada	Natureza Teórica e Prática	Número de Vagas 25	Carga horária total semestral 45h/semestre	Quartas-feiras das 13h15 às 16h15
Nível Doutorado				
Professores: Andréa Cristina Konrath (Professora responsável) Rogério Gondak				
OBJETIVO GERAL Propiciar ao aluno a oportunidade de desenvolver a utilização das ferramentas estatísticas, capacitando-o a planejar e desenvolver pesquisa estatística baseada na natureza do trabalho científico.				
EMENTA Descrição e exploração de dados. Modelos de probabilidade e estimação de parâmetros. Testes de hipóteses. Planejamento de experimentação e análise de variância. Associação entre variáveis. Medidas de reprodutibilidade. Testes de diagnósticos. Testes não paramétricos. Análise de Correlação, Análise de Regressão: Simples e Múltipla. Regressão logística				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
Objetivos Por Unidade	Conteúdos	Carga Horária
Unidade I	<p>Introdução</p> <p>Descrição e exploração de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dados e tipos de variáveis • Distribuição de frequências • Tabelas de entrada simples e dupla • Representações gráficas • Medidas de locação e de dispersão • Diagramas em caixas • Elaboração de instrumentos de coleta de dados 	4
Unidade II	<p>Modelos de probabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos • O modelo binomial • O modelo normal 	2
Unidade III	<p>Estimação de parâmetros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estatísticas e parâmetros • Distribuição amostral • Intervalos de confiança para a média e para a proporção • Tamanho de amostras 	3
Unidade IV	<p>Testes de Hipóteses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulação de hipóteses • Conceitos básicos • O teste t para comparação de duas médias: amostras independentes e dados pareados 	5
Unidade V	<p>Planejamento de experimentos e a análise de variância</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentos com um, dois fatores • Medidas repetidas • Análise de variância • Análise da adequação do modelo 	6

Objetivos Por Unidade	Conteúdos	Carga Horária
Unidade VI	Testes não-paramétricos <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos• Teste de Mann-Whitney• Teste dos postos assinalados de Wilcoxon• Teste de Kruskal-Wallis	3
Unidade VII	Associação e correlação entre variáveis <ul style="list-style-type: none">• O conceito de correlação entre duas variáveis• Diagramas de dispersão e coeficiente de correlação de Pearson• Tabelas de contingência e teste qui-quadrado	3
Unidade VIII	Análise de Regressão <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos• Modelos de regressão linear simples• Modelos de regressão múltipla• Métodos de seleção de variáveis	6
Unidade IX	Regressão Logística <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos.• Regressão logística binária• Regressão Poisson	8
Unidade X	Medidas de reprodutibilidade <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos• Coeficiente Kappa e Alpha de Cronbach	3



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALTMAN, D. G. Practical statistics for Medical Research. London: Chapman & Hall, 1991
- BARBETTA, P. A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. Ed. da UFSC, 5 ed. Florianópolis, 2004.
- DANCEY, C.; REIDY, J. Estatística sem matemática para psicologia. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 597 p.
- HAIR Jr. , Joseph F.; BLACK, William C. ; BABIN, Barry J. ; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L. Análise Multivariada de Dados. 6ª Ed. São Paulo: Bookman
- HAMILTON, L. C. Statistics with STATA: Version 12, 8th Edition. Cengage Learning, 2012
- KIRKWOOD, B., STERNE, J.A.C. Essentials of Medical Statistics. 2ª Ed. Oxford: Blackwell, 2003.
- JEKEL, James F.; ELMORE, Joann G.; KATZ, David L. Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva. Porto Alegre (RS): ARTMED, 1999. 328p
- MOORE, D.S. A Estatística Básica e a sua Prática. 3ª edição, Editora LTC, 688 p., 2005.
- VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 5ª edição. Rio de Janeiro: Editora. Campus Ltda., 196 p., 1998.
- VIEIRA, S. Bioestatística: tópicos avançados. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 216p.
- VIEIRA, S., HOFFMANN, R. Estatística Experimental. São Paulo: Editora Atlas, 1989.

BIBLIOGRAFIA DE APOIO

- BARROS, M. V. G. e REIS, R. S. Análise de Dados em Atividade Física e Saúde. Londrina: Midiograf, 2003.
- CORREA, S.M.B.B. Probabilidade e Estatística. 2ª ed. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003.
- DORIA-FILHO, U. Introdução à bioestatística: para simples mortais. São Paulo: Negócio editora, 1999.
- DOWNING, D.; CLARK, J. Estatística aplicada. São Paulo: Saraiva, 1999.
- SOARES, J. F., SIQUEIRA, A. L. Introdução à Estatística Médica. Belo Horizonte: Centro de Extensão da Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1999.
- SILVA, L.A. Bioestatística e epidemiologia. Florianópolis: Fundação Boitex, 2010.

SITES DE APOIO

- http://home.ufam.edu.br/miaraujo/Bioestat%20Odonto/Apostila_Bioestat.pdf
- https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/cienciasexatas/alanrodrigopanosso/apostila_bioestatistica_2019.pdf
- <http://www.epidemiio.ufc.br/files/ConceitosBasicosemEpidemiologiaeBioestatistica.pdf>
- http://bibliotecadigital.sedis.ufrn.br/pdf/biologia/Bioestatistica_LIVRO_WEB.pdf

ESTRATÉGIAS

Aulas expositivas-dialogadas (síncronas com duração máxima de 120 minutos por meio do recurso BigBlueButton que está integrado ao ambiente virtual Moodle)

- Leituras de textos (assíncronas)
- Exercícios de fixação (assíncronas)
- Fórum de discussão e *chats*

OBS:

- ✓ TODAS as aulas síncronas serão GRAVADAS e disponibilizadas o mais rapidamente possível para os alunos diretamente ou por meio de links no ambiente virtual Moodle (permitindo o posterior acesso caso ocorram problemas com acesso à internet por parte dos alunos. Em toda aula síncrona será proposto exercícios para os alunos resolverem de forma assíncrona.
- ✓ Nas aulas síncronas, se houver problemas com o acesso à internet por parte da professora, ou problemas com a infraestrutura da UFSC, que inviabilizem o início ou continuação de alguma aula, será gravada a aula e disponibilizada para os alunos na modalidade assíncrona.
- ✓ Todo o material de apoio será disponibilizado no ambiente virtual Moodle: incluindo os textos com os conteúdos, slides das aulas, vídeos, exercícios, links e arquivos de dados.
- ✓ Os alunos devem estar cientes de que esta disciplina exige tempo de dedicação (resolução de exercícios e leitura) extraclasse.
- ✓ Por meio da ferramenta Fórum de discussão, da plataforma Moodle, os alunos e os professores poderão discutir dúvidas gerais sobre a disciplina e conteúdo específicos, despertando interesse de outros alunos e permitindo a resolução de problemas que afetam a todos

AVALIAÇÕES

- Avaliação Teórica (AV) – Peso 70% (plataforma Moodle)
- Um trabalho (TRAB) que será desenvolvido em dupla – Peso 30% (plataforma Moodle) – Data de envio: **18 de novembro de 2021**
- Nota final = $(AV * 0,7) + (TRAB * 0,3)$
- O aluno deverá obter nota mínima de aprovação = 7,0 (sete)
- Será obrigatória a frequência às atividades síncronas e assíncronas correspondentes à disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% das atividades. Cabe ao aluno acompanhar, junto ao professor ou via Moodle, o registro da sua frequência às aulas.

Cronograma detalhado- sujeito a pequenas modificações

Data	Conteúdo	Professor Responsável	Estratégia	Horas/aula
04/ago	Apresentação do Plano de Ensino Descrição e exploração de dados <ul style="list-style-type: none"> Dados e tipos de variáveis Distribuição de frequências 	Andréa/Rogério	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
11/ago	Descrição e exploração de dados <ul style="list-style-type: none"> Tabelas de entrada simples e dupla Representações gráficas Medidas de locação e de dispersão Diagramas em caixas Elaboração de instrumentos de coleta de dados 	Andréa	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
18/ago	Descrição e exploração de dados <ul style="list-style-type: none"> Aplicações usando o computador sobre os conceitos da Unidade 1 Noções de probabilidade: variáveis aleatórias e distribuição de probabilidades 	Andréa	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
25/ago	Modelos de probabilidade <ul style="list-style-type: none"> Conceitos básicos O modelo binomial O modelo normal 	Rogério	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
01/set	Estimação de parâmetros <ul style="list-style-type: none"> Estatísticas e parâmetros Intervalos de confiança para a média e para a proporção Tamanho de amostras Leitura de material complementar- assíncrona 	Andréa	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
08/set	Testes de hipóteses <ul style="list-style-type: none"> Teste t para comparação de duas médias: amostras independentes e dados pareados Leitura de material complementar- assíncrona Aplicações usando o computador 	Rogério	Exposição dialogada e exercícios	3h/a

15/set	<p>Análise de Variância</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentos com um fator • Análise da adequação do modelo • Leitura de material complementar- assíncrona • Aplicações usando o computador 	Rogério	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
22/set	<p>Análise de Variância</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentos com dois fatores • Medidas repetidas • Leitura de material complementar- assíncrona • Aplicações usando o computador 	Andréa	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
29/set	<p>Conceitos básicos dos testes não paramétricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teste de Mann-Whitney • Teste dos postos assinalados de Wilcoxon • Teste de Kruskal-Wallis • Leitura de material complementar- assíncrona • Aplicações usando o computador 	Rogério	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
27/out	<p>Conceito de Associação entre variáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabelas de contingência e o teste qui-quadrado <p>O conceito de correlação entre duas variáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de dispersão e o coeficiente de correlação de Pearson e Spearman • Leitura de material complementar- assíncrona • Aplicações usando o computador 	Rogério	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
03/nov	<p>Análise de Regressão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos • Modelos de regressão linear simples • Modelos de regressão múltipla • Métodos de seleção de variáveis • Leitura de material complementar- assíncrona • Aplicações usando o computador 	Andréa	Exposição dialogada e exercícios	3h/a

10/nov	Regressão Logística <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos• Regressão logística binária• Razões de chance• Leitura de material complementar- assíncrona• Aplicações usando o computador	Andréa	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
17/nov	Regressão Logística <ul style="list-style-type: none">• Regressão logística binária múltipla• Leitura de material complementar- assíncrona• Aplicações usando o computador	Andréa	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
24/nov	Regressão Poisson <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos• Razões de prevalência Medidas de reprodutibilidade <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos• Coeficiente Kappa e Alpha de Cronbach• Leitura de material complementar- assíncrona• Aplicações usando o computador	Andréa	Exposição dialogada e exercícios	3h/a
01/dez	Avaliação Teórica (Assíncrona 9hr às 17hr)	Andréa/Rogério	Atividade escrita individual	8 h

Profa. Andréa Cristina Konrath (responsável)
e-mail: andrea.ck@ufsc.br

Prof. Rogério Gondak
e-mail: rogerio.gondak@ufsc.br

Florianópolis, 30/06/2021.