Ministério da Educação

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Setor de Ciências Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: **Análise de Sobrevivência**						Código: **CE077**
Natureza: (x) Obrigatória ( ) Optativa	( ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular (X) duração 12 semanas					
Pré-requisito: CE071	Co-requisito:	Modalidade: ( ) Presencial (x) Totalmente EaD ( )..... % EaD*				
CH Total: 60 **CH semanal: 5**	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0

EMENTA (Unidade Didática)

Conceitos básicos e exemplos de dados de sobrevivência; Métodos não paramétricos em análise de sobrevivência; Modelos probabilísticos em análise de sobrevivência; Modelos de regressão paramétricos; Modelos de riscos proporcionais de Cox; Métodos de diagnóstico.

Justificativa para a oferta a distância

A oferta de disciplinas que se valem de Tecnologias de Comunicação e Informação (TCI) para dinamizar o ensino/aprendizado são demandas de um novo perfil de aluno para todos os níveis e modalidades de educação. Dado o momento atual de pandemia, que requer o isolamento social, as atividades de ensino devem ser realizadas no formato de Ensino Remoto Emergencial. A presente disciplina é viável para este formato, com a adaptação dos materiais didáticos, conforme descrito neste plano. Além disso, a oferta da disciplina está de acordo com a resolução 65/20 – CEPE na modalidade de Ensino Remoto Emergencial. É solução temporária no contexto da Pandemia de Covid-19, proporcionando à comunidade acadêmica a possibilidade de manter, dentro das circunstâncias possíveis, as atividades de ensino.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

I - **Conceitos Básicos**:
pesquisa científica; tempo de falha e censura; exemplos de dados de sobrevivência; especificação do tempo de falha; estimador de Kaplan-Meier e outros estimadores não-paramétricos; teste Log-rank e outros testes para comparação de curvas de sobrevivência.

II- **Modelos de Regressão Paramétricos**:
modelos Exponencial, Weibull, Lognormal, Gama e outros; estimação pelo método da máxima verossimilhança; modelos de tempo de vida acelerada; escolha do modelo; exemplos.

III - **Modelo de Regressão de Cox**:
forma do modelo; estimação pelo método da máxima verossimilhança parcial; diagnóstico e adequação do modelo; modelo com covariáveis dependente no tempo; modelo estratificado; exemplos de aplicação.

OBJETIVO GERAL

Apresentar as técnicas estatísticas mais utilizadas para a análise de dados do tipo tempo até a falha.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Habilitar os alunos quanto ao uso de técnicas não paramétricas, modelos paramétricos e o modelo semiparamétrico de Cox na análise estatística de dados de tempos de falha, fornecendo o referencial teórico e recursos computacionais para implementação e execução da técnica.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Número de vagas: 40
Início do curso: 20/09/2021
Fim do curso: 15/12/2021
Horário das atividades síncronas: todas as atividades serão síncronas, conforme quadro abaixo:

A oferta da disciplina será realizada através do Ambiente Microsoft Teams, adotando-se os seguintes procedimentos:

Semana	Data	Atividade	Conteúdo	Horário
1	20/09/2021	Aula síncrona	Conceitos básicos	20:45 – 22:15
1	22/09/2021	Aula síncrona		19:00 – 20:30
2	27/09/2021	Aula síncrona		20:45 – 22:15
2	29/09/2021	Aula síncrona		19:00 – 20:30
3	04/10/2021	Aula síncrona		20:45 – 22:15
3	06/10/2021	Aula síncrona		19:00 – 20:30
4	11/10/2021	Aula síncrona	Modelo de Cox	20:45 – 22:15
4	13/10/2021	Aula síncrona		19:00 – 20:30
5	18/10/2021	Aula síncrona		20:45 – 22:15
5	20/10/2021	Aula síncrona		19:00 – 20:30
6	25/10/2021	Aula síncrona		20:45 – 22:15
6	27/10/2021	Aula síncrona		19:00 – 20:30
7	01/11/2021	Aula síncrona		20:45 – 22:15
7	03/11/2021	Aula síncrona	Modelos paramétricos	19:00 – 20:30
8	08/11/2021	Aula síncrona		20:45 – 22:15
8	10/11/2021	Aula síncrona		19:00 – 20:30
9	15/11/2021	Aula síncrona		20:45 – 22:15
9	17/11/2021	Aula síncrona		19:00 – 20:30
10	22/11/2021	Aula síncrona		20:45 – 22:15
10	24/11/2021	Aula síncrona		19:00 – 20:30
11	29/11/2021	Seminário alunos	Seminários	20:45 – 22:15
11	01/12/2021	Seminário alunos		19:00 – 20:30
12	06/12/2021	Seminário alunos		20:45 – 22:15
12	08/12/2021	Seminário alunos		19:00 – 20:30

- Aulas síncronas: usando a plataforma Microsoft Teams. A aula será gravada e o link disponibilizado posteriormente no Moodle para os alunos que eventualmente tiverem problemas de acesso.
- Para consumo de materiais didáticos (capítulos de livros, slides, scripts computacionais e outros vídeos produzidos pelos professores e vídeos indicados pelos professores), contemplando o conteúdo a ser abordado na semana seguinte ou aprofundando os temas tratados na aula anterior, e preparação dos trabalhos da disciplina, os alunos deverão dedicar adicionalmente **uma hora** de estudos semanais.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações constarão de:

1. (10%) Entrega de um trabalho para apreciação do conhecimento da Parte I: Conceitos Básicos. Data: 13/10/21.
2. (10%) Entrega de um trabalho para apreciação do conhecimento da Parte II: Modelos de Regressão Paramétricos. Data: 08/11/21.
3. (10%) Entrega de um trabalho para apreciação do conhecimento da Parte III: Modelo de Regressão de Cox. Data: 01/12/21

4. (35%) Apresentação de um seminário em grupo discutindo um artigo científico sobre Análise de Sobrevivência com um tema não explorado durante as aulas. Datas: 29/11/21, 01/12/21, 06/12/21 e 08/12/21.
5. (35%) Um trabalho escrito, contemplando a análise de dados em que os alunos deverão explorar a metodologia e os recursos computacionais apresentados ao longo de todo o período. Data: 08/12/21.

Para aprovação será considerada a média aritmética das cinco avaliações sendo o peso de cada um dado pelo valor entre parêntesis nos itens correspondentes acima. Controle de frequência realizado de forma assíncrona através da entrega dos quatro trabalhos escritos e da versão digitalizada do seminário.

Critérios para aprovação:
- Presença de pelo menos 75% e nota igual ou acima de 70 → Aprovado sem exame final.
- Presença de pelo menos 75% e nota entre 40 e 70 → Exame final.
- Média após exame final igual ou acima de 50 → Aprovado.
- Nota inferior a 40 ou presença inferior a 75% → Reprovado.
- Média após exame final inferior a 50 → Reprovado.

Exame Final marcado para a quarta-feira 15/12/2021 às 19hs na plataforma Microsoft Teams.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/732/1/MestradoAlexandraBorges.pdf
2. https://rpubs.com/kassio_camelo/BCT_survival
3. https://bookdown.org/sestelo/sa_financial/
4. http://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/506558_7274d7d0fc9c47e3869f6567d373f1a2.html

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. https://www.emilyzabor.com/tutorials/survival_analysis_in_r_tutorial.html
2. https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/math/statistics/sfs/Education/Advanced%20Studies%20in%20Applied%20Statistics/course-material-1921/SurvivalAnalysis/Script_Survival_2016.pdf
3. https://publicifsv.sund.ku.dk/~tag/Teaching/share/R-tutorials/Advanced-statistics/SurvivalAnalysis.html

Professor da Disciplina: José Luiz Padilha da Silva
Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: PAULO JUSTINIANO RIBEIRO JUNIOR
Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*