



Plano de Disciplina

| Identificação | | | | |
|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| CURSO Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação | | | CAMPUS João Pessoa | |
| DISCIPLINA Tópicos Especiais em Metodologia de Pesquisa - Métodos Quantitativos para Computação | | | CÓDIGO DA DISCIPLINA 65128 | |
| PRÉ-REQUISITO Não há pré-requisito | | | | |
| UNIDADE CURRICULAR (OBRIGATÓRIA, OPTATIVA, ELETIVA) Eletiva | | | SEMESTRE 2023.2 | |
| DOCENTE RESPONSÁVEL Paulo Ribeiro Lins Júnior | | | | |
| Carga Horária | | | | |
| TEÓRICA 18 | PRÁTICA 30 | EaD ¹ 12 | CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 | CARGA HORÁRIA TOTAL 60 |

Ementa

Introdução à análise estatística de dados; Análise exploratória de dados; Fundamentos de probabilidade; Distribuições de probabilidade; Fundamentos de Inferência; Inferência para dados categóricos; Inferência para dados numéricos; Projetos aplicados ao tema de mestrado do estudante

Objetivos

Considerando a necessidade da construção de um trabalho de pesquisa sólido e bem desenvolvido, é de extrema importância que pesquisadores da área desenvolvam habilidades e tenham conhecimento do método científico. No campo da ciência da computação experimental, muitas pesquisas não são devidamente consideradas porque seus resultados baseiam-se em técnicas experimentais incorretas ou deficientes, ou porque falham na apresentação de evidências experimentais que suportam suas conclusões. Esta é principal motivação para um curso que concentra-se em técnicas estatísticas para suportar o método científico em ciência da computação, e cujo objetivo geral é, primordialmente, desenvolver no aluno/pesquisador ferramentas para dar maior validade a seu trabalho de pesquisa.

Para isso, espera-se desenvolver nos alunos, como objetivos específicos da disciplina, as seguintes habilidades:

- Compreender a importância da coleta de dados, identificar limitações nos métodos de coleta de dados e outras fontes de viés estatístico e determinar suas implicações e como elas afetam o escopo de inferência;
- Usar medidas e gráficos estatísticos para resumir dados numericamente e visualmente e para realizar análise exploratória de dados;
- Ter uma compreensão conceitual da natureza unificada da inferência estatística;
- Aplicar métodos de estimação e testes de hipóteses para analisar variáveis únicas ou a relação entre duas variáveis para entender fenômenos naturais e tomar decisões baseadas em dados;

¹ Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



- Interpretar os resultados de forma correta, eficaz e contextualizada sem depender de jargão estatístico;
- Criticar declarações baseadas em dados e avaliar as decisões baseadas em dados;
- Aplicar os conceitos trabalhados em seus projetos de mestrado.

Conteúdo Programático

| Tópico | Carga Horária |
|---|---------------|
| Introdução à análise estatística de dados | 4 |
| Análise exploratória de dados | 12 |
| Fundamentos de probabilidade | 8 |
| Distribuições de probabilidade | 4 |
| Fundamentos de Inferência | 8 |
| Inferência para dados categóricos | 12 |
| Inferência para dados numéricos | 12 |
| Total | 60 |

Metodologia de Ensino

A disciplina funcionará com a abordagem de sala de aula invertida, na qual os alunos terão acesso a vídeo-aulas e material textual antes dos encontros síncronos. Na preparação para as aulas os alunos terão listas de exercícios que servirão como medidor do aprendizado dos conceitos estudados.

Nos encontros síncronos serão trabalhadas e discutidas aplicações dos conceitos vistos anteriormente por eles, além de dúvidas sobre os exercícios, com o objetivo de aprofundar esses conceitos a partir da discussão e da resolução de problemas mais complexos.

Durante todo o semestre os alunos serão estimulados a usar os conceitos trabalhados analisando a metodologia dos artigos lidos em seus trabalhos. O resultado dessas análises será discutido em três momentos durante o semestre, chamados de Microsimpósios, nos quais cada aluno fará uma apresentação de aspectos metodológicos encontrados na literatura e discutirá sob a luz dos conceitos estatísticos trabalhados.

Ao final, os alunos produzirão um esboço da metodologia de seus projetos de pesquisa, e apresentarão e discutirão ele no último encontro do semestre.

Recursos Didáticos

Classroom, vídeo-aulas, momentos síncronos, ferramentas de software open source, periódicos, artigos, acesso à Internet.



Critérios de Avaliação

A avaliação constará de dois ítems a serem considerados:

- as listas de exercícios semanais (LE), que valerão 40% do conceito final;
- os Microsimpósios (MS), que valerão 60% do conceito final.

O conceito final, então, obtido da seguinte forma:

$$NF = 0,4 \cdot LE + 0,6 \cdot MS$$

Todas as atividades terão prazos definidos a serem cumpridos.

Bibliografia

Bibliografia Básica

DIEZ, David; ÇETINKAYA-RUNDEL, Mine; BARR, Christopher. **OpenIntro Statistics**. 4 ed. 2022. Disponível em <https://www.openintro.org/book/os/>.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística Básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. ISBN: 9788502136915.

Artigos relacionados aos temas de trabalho dos alunos

Bibliografia Complementar

JAIN, Raj. **The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling**. 1 ed. 1991. ISBN: 0471503363

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada à Engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN: 9788521613985.

Observações

(Nenhuma)