

PLANO DE ENSINO

Disciplina: INS310003 Metodologia da Pesquisa e Tomada de Decisão no Cuidado em Saúde

Professoras Responsáveis:

Grace T. M. Dal Sasso
Andreia Zanella
André Wüst Zibetti

Créditos: 3

Local: Laboratório de Informática CCS

Trimestre: 2025-3

Ementa Geral

Abordagens metodológicas e estatísticas introdutórias e sua aplicação para dados de saúde e de cuidado. Métodos de pesquisa quantitativos e avaliação de projeto de pesquisa. Melhores práticas de gestão estratégica de grandes quantidades de dados em saúde. Princípios e conceitos de data warehouse (armazenamento de dados). Ética na pesquisa. Tomada de decisão em saúde. Projeto de data warehouse para um cenário de saúde ou de cuidado. Processamento analítico online e data mining. Introdução a empresa de arquitetura, integração e gerenciamento de dados.

Objetivos

- Explorar metodologias científicas, incluindo abordagens quantitativas, qualitativas e mistas, aplicadas à informática em saúde e saúde digital, com foco no suporte à tomada de decisão clínica e de gestão baseada em dados.
- Capacitar os participantes na concepção, desenvolvimento e avaliação de projetos de pesquisa em informática em saúde e saúde digital, aplicando métodos estatísticos e técnicas de análise de dados.
- Conhecer conceitos de data warehouse e data lakes, aprendizado de máquina, inteligência artificial, aprendizado estatístico e análise preditiva utilizando dados clínicos e operacionais em saúde.
- Aplicar técnicas de processamento analítico, inferência estatística, mineração de dados e análise preditiva, utilizando ferramentas de machine learning.
- Promover a compreensão dos desafios e oportunidades trazidos pela transformação digital na saúde, incluindo o uso de tecnologias como inteligência artificial.

Conteúdo

O conteúdo será estruturado em 5 módulos assim especificados:

Módulo I: Desenhos clínicos e Revisões em Saúde Digital

- Natureza dos estudos: quantitativos, qualitativos e mistos
- Introdução à Pesquisa Clínica em Informática em Saúde e Saúde Digital
- Desenhos de Estudos Clínicos: Ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, caso-controle e transversais, estudos de revisão (sistemática, de escopo, rápida e meta-análise)

Módulo II: Avaliação de Tecnologias e Serviços Digitais (incluindo usabilidade, experiência do usuário e implementação).

- Introdução à Avaliação de Tecnologias em Saúde e desenhos de Estudo para Avaliação Tecnológica
- Big Data e Machine Learning em Avaliação Tecnológica
- Aspectos Éticos e Regulatórios na Avaliação Tecnológica
- Avaliação de Usabilidade e Experiência do Usuário (UX)
- Estudos de Implementação e Avaliação de Impacto em Serviços

Módulo III: Desenhos de pesquisa em produção tecnológica

- Ciclo de Vida da Produção Tecnológica em Saúde
- Desenhos de Pesquisa para Desenvolvimento de Tecnologias
- Avaliação de Maturidade Digital e Impacto de Soluções Tecnológicas
- Introdução a Validação de Modelos de IA e Interoperabilidade

Módulo IV: Análise de Dados em saúde

- Conceitos básicos em Bioestatística.
- Análise descritiva de dados aplicados à saúde.
- Inferência estatística: Estimação de Parâmetros e Testes de Hipóteses.
- Introdução à Análise de Correlação e Regressão.

Módulo V: Introdução à Inteligência Artificial e Aprendizado Estatístico em saúde

- Base de dados em saúde
- Aprendizado de Máquina
- Aprendizado Estatístico
- Aplicações na saúde

Metodologia

As aulas serão expositivas, dialogadas de forma presencial com apresentação de situações práticas visando focar sobre os diferentes tipos de pesquisa tanto para profissionais de saúde quanto para profissionais de TI. Serão indicados artigos científicos sobre a temática da disciplina bem como leituras recomendadas. Suporte do ambiente Moodle® para atividades da disciplina sempre que necessário.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

Cronograma

Data/ Hora	Atividade/Conteúdo	Método
25/09/2025 14:00-14:30	Apresentação da disciplina e sua organização. Discussão do Plano de Ensino.	Lab. Informática
14:30-18:00 Profa. Grace	Desenhos de Estudos Clínicos: Ensaio clínico randomizado, estudos de coorte, caso-controle e transversais.	
02/10/2025 14:00-18:00 Profa. Grace	Métodos de avaliação de novas tecnologias em saúde, incluindo indicadores de desempenho, impacto e estudos de maturidade tecnológica, revisões sistemáticas, de escopo, meta-análises. Métodos de avaliação de UX (ex.: <i>System Usability Scale</i> , <i>entrevistas de usabilidade</i>).	Lab. Informática
02/10/2025 14:00-17:00 Profa. Grace	ESTUDO INDEPENDENTE NO AMBIENTE MOODLE	Remoto
09/10/2025 14:00-18:00 Profa. Grace	Desenhos e métodos de pesquisa de produção tecnológica assim distribuídos: estado da arte, prova de conceito, design thinking, protótipo, User-Centered Design (UCD) Avaliação Heurística, Design Science Research, produto mínimo viável. Pergunta de Pesquisa, Objetivos, Hipóteses, Desfechos primários e secundários para os estudos apresentados. Estrutura Geral do Projeto de Pesquisa. Ética na Pesquisa em Informática em Saúde.	Lab. Informática
16/10/2025 14:00-18:00 Profa. Andreia	Conceitos básicos em Bioestatística. Introdução à Análise de Dados: Métodos de análise descritiva e inferencial aplicados à saúde.	Lab. Informática
23/10/2025 14:00-18:00 Profa. Andreia	Métodos de inferência estatística aplicados à saúde: Estimação de Parâmetros (Intervalos de Confiança e cálculo de tamanho de amostra) e Testes de Hipóteses.	Lab. Informática
24/10/2025 14:00-17:00 Profa. Andreia	ESTUDO INDEPENDENTE NO AMBIENTE MOODLE	Remoto
30/10/2025 14:00-18:00 Profa. Andreia	Análise de Correlação. Análise de Regressão Linear. Análise de Regressão Logística.	Lab. Informática
06/11/2025 14:00-18:00 Prof. André	Bases de dados em saúde e introdução ao aprendizado de máquina.	Lab. Informática
13/11/2025 14:00-18:00 Prof. André	Aplicações de Machine Learning em dados da área da saúde.	Lab. Informática
14/11/2025 14:00-17:00 Prof. André	ESTUDO INDEPENDENTE NO AMBIENTE MOODLE	Remoto
27/11/2025 14:00-18:00 Prof. André	Aplicações de Machine Learning em dados da área da saúde.	Lab. Informática

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

Avaliação

Para a avaliação da disciplina, serão considerados:

- a) Avaliação 1 - Entrega e apresentação do pré-projeto (peso 40%);
- b) Avaliação 2 - Atividade prática envolvendo análise de dados e apresentação de seminário (peso 30%);
- c) Avaliação 3 - Atividade prática (peso 30%).

Bibliografia

1. Ha E, Choon-Kon-Yune I, Murray L, Luan S, Montague E, Bhattacharyya O, Agarwal P. Evaluating the Usability, Technical Performance, and Accuracy of Artificial Intelligence Scribes for Primary Care: Competitive Analysis JMIR Hum Factors 2025;12:e71434 URL: <https://humanfactors.jmir.org/2025/1/e71434>
2. ZAYAS-CABÁN, T. WALD, JS. Opportunities for the use of health information technology to support research JF JAMIA Open v.3 n.3 2020. p321-325 .UL Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooaa037>> Acesso em Outubro de 2021
3. SOLOMONIDES, A. Review of Clinical Research Informatics. **Yearbook of Medical Informatics**, Stuttgart, v. 29, n. 1, p. 193-202, ago. 2020. DOI: 10.1055/s-0040-1701988. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1701988>. Acesso em Agosto de 2024
4. DONOSO-GUZMÁN, Ivania; KACAFÍRKOVÁ, Kristýna Sirka; SZYMAŃSKI, Maxwell; JACOBS, An; PARRA, Denis; VERBERT, Katrien. A Systematic Review of User-Centred Evaluation of Explainable AI in Healthcare. *CoRR*, v. abs/2506.13904, jun. 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2506.13904>.
5. MAHR, D. The Knowledge of experience. Exploring epistemic diversity in digital health, participatory medicine, and environmental research. eBook. Springer: Switzerland. 2021. 150p Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/978-981-16-3702-5>> Acesso em Agosto de 2024
6. JEFFERY, M.; CHI, Y. L.; STEWART, M. **iDSI Health Technology Assessment Toolkit**. [version 1; not peer reviewed]. **F1000Research**, Londres, v. 7, p. 1545, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.7490/f1000research.1116126.1>. Acesso em Agosto de 2024
7. ORDI, José Osvaldo De. **Design Science Research Methodology: Theory Development from Artifacts**. Cham: Palgrave Macmillan, 2021. ISBN 3030821552, 9783030821555. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
8. ETZONI, R. MANDEL, M. GULATI, R. Statistics for Health Data Science. An organic Approach. eBook Springer:Switzerland. 2020. 238p. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
9. RAYAT, CS. Statistical Methods in Medical Research. Springer Nature: Singapore. 2018. 165p. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
10. RASLAN DA, CALAZANS ATS. Data Warehouse: conceitos e aplicações. Universitas Gestão e TI, Brasília, v. 4, n. 1, p. 25-37, jan./jun. 2014. Disponível em: <<https://www.publicacoes.uniceub.br/gti/article/view/2612/2400>> Acesso em Setembro de 2022.

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA EM SAÚDE**

11. Santosa A, Li JW, Tan TC. Randomized controlled trials of digital health interventions for rheumatic disease management: a systematic review. *Bull World Health Organ.* 2025 Feb 1;103(2):136-147. doi: 10.2471/BLT.24.292168. Epub 2024 Dec 11. PMID: 39882494; PMCID: PMC11774214.
12. WICKRAMASINGHE, N. SCHAFFER, JL. Theories to Inform Superior Health Informatics Research and Practice. *Healthcare Delivery in the Information Age.* eBook. Springer: Switzerland. 2018. 462p. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/978-3-319-72287-0>> Acesso em Outubro de 2021. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
13. NOVAES, HMD. SOÁREZ,PCDe. Espaço temático: múltiplos enfoques da avaliação em saúde. *Cad. Saúde Pública* v. 36,n.9. 2020 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00006820>> Acesso em Outubro de 2021.
14. TRINDADE, E. Desenvolvimento da Avaliação de Tecnologias de Saúde no mundo. *Avaliação de Tecnologias de Saúde. Bis* v.14, n.2. p.135-142. <Disponível em: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/bis/v14n2/v14n2a02.pdf>> Acesso em junho de 2018.
15. FRIEDMAN CP, WYATT JC, ASH JS. *Evaluation Methods in Biomedical and Health Informatics.* 3rd Ed. Springer: Switzerland.2022. 527 p. eBook a ser disponibilizado na biblioteca da disciplina
16. ARANGO, H. G. *Bioestatística: Teórica e Computacional.* 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
17. BARBETTA, P. A. *Estatística Aplicada às Ciências Sociais.* 9ª ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2019.
18. MOHANTY, Sachi Nandan; NALINIPRIYA, G.; JENA, Om Prakash; SARKAR, Achyuth (ed.). *Machine Learning for Healthcare Applications.* 1. ed. Hoboken: Wiley-Scrivener, 2021.
19. PANESAR, Arjun. *Machine Learning and AI for Healthcare: Big Data for Improved Health Outcomes.* 1. ed. New York: Apress, 2019.

Bibliografia Complementar

Recomendamos consultar também

1. Periódicos Capes: Disponível em:

<https://www.periodicos-capes.gov.br.ez46.periodicos.capes.gov.br/index.php?>

2. *Journal of Healthcare Informatics Research;* Disponível em: <<https://www.springer.com/journal/41666>>