

TOP EM ENGENHARIA DE SOFTWARE V: Experimentação Contínua em Engenharia de Software, Ciência de Dados e Inteligência Artificial		
CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Ano e semestre 2024.2	
INF2921	Prof. Marcos Kalinowski	
Dia: 3ª feira	CARGA HORÁRIA TOTAL: 45H	CRÉDITOS: 3
Horário: 13:30 – 15:30H + 1SHF	PRÉ-REQUISITOS: Não há (Recomendada para quem deseja desenvolver pesquisa em Engenharia de Software Experimental, Engenharia de Software para Ciência de Dados ou AI Engineering) OBS: Início das aulas em 20/08	

OBJETIVOS	Os objetivos desta disciplina são: (i) motivar a importância de conduzir estudos empíricos para fundamentar a proposta de novas tecnologias e para obter conhecimento sobre a viabilidade e o impacto de aplicar tecnologias (novas ou existentes) em contextos industriais específicos; (ii) capacitar no projeto de estudos empíricos para a avaliação de tecnologias; (iii) conscientizar os alunos sobre fatores relevantes no projeto de estudos empíricos; (iv) discutir a adequação de diferentes métodos empíricos tendo em vista os objetivos específicos da avaliação; (v) apresentar temas centrais e contemporâneos que refletem o estado da arte em engenharia de software experimental; (vi) discutir a integração dos conceitos de engenharia de software experimental no contexto da experimentação contínua (teste A/B) no desenvolvimento de soluções de software, ciência de dados e inteligência artificial e de estratégias de DevOps, DataOps, MLOps e AIOps.
EMENTA	Ciclo de pesquisa empírica. Teorizando em pesquisa. Estratégias experimentais. Projeto de pesquisa. <i>Mixed methods</i> . Conceitos de medição. Scoping studies (Mapeamentos sistemáticos). Revisões sistemáticas. Case surveys. Surveys. Estudos de caso. Experimentos controlados. Design science. Action research. Simulação. Análise estatística. Análise qualitativa. DevOps, DataOps, MLOps e AIOps e Experimentação Contínua (Teste A/B) em Engenharia de Software, Ciência de Dados e Inteligência Artificial.
PROGRAMA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução: Ciclo de pesquisa empírica. 2. Teorizando em pesquisa. 3. Estratégias experimentais.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Projeto de pesquisa e mixed methods. 5. Conceitos de medição. 6. Scoping studies (Mapeamentos sistemáticos), revisões sistemáticas e case surveys. 7. Surveys. 8. Estudos de caso. 9. Experimentos controlados. 10. Design science. 11. Action research. 12. Simulação. 13. Análise estatística. 14. Análise qualitativa. 15. DevOps, DataOps, MLOps e AIOps e Experimentação Contínua (Teste A/B) em Engenharia de Software, Ciência de Dados e Inteligência Artificial.
AVALIAÇÃO	<p>Avaliação1 = Participação em aula e atividades (<i>e.g.</i>, apresentações e discussões de capítulos e artigos, operação de experimentos).</p> <p>Avaliação2 = Projeto de pesquisa com detalhamento dos protocolos e abstração da estratégia de experimentação contínua.</p> <p>Nota Final = (Avaliação1 + Avaliação2) / 2</p>
BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	<p>Mendez, D., Avgeriou, P., Kalinowski, M., Ali, N.B., “Handbook on Teaching Empirical Software Engineering”, Springer, 2024. (in press) <Livro texto principal></p> <p>Escovedo, T., Marques, T., Kalinowski, M., “Introdução à Estatística para Ciência de Dados: Da exploração dos dados à experimentação contínua com exemplos em de código em Python e R”, Editora Casa do Código, 2024.</p> <p>Kalinowski, M., Escovedo, T., Villamizar, H., Lopes, H., “Engenharia de Software para Ciência de Dados: Um guia de boas práticas com ênfase na construção de sistemas de Machine Learning em Python”, Editora Casa do Código, 2023.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>Kitchenham, B.A., Budgen, D., Brereton, P., “Evidence-Based Software Engineering and Systematic Reviews”, Chapman and Hall/CRC, 2015.</p> <p>Runeson, P., Höst, M., Rainer, A.W., Regnell, B., 2012, “Case Study Research in Software Engineering – Guidelines and Examples”, Wiley, 2012.</p> <p>Staron, M. “Action Research in Software Engineering – Theory and Applications”, Springer, 2020.</p>

	<p>Wieringa, R., “Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering”, Springer, 2014.</p> <p>Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B., Wesslén, A., “Experimentation in Software Engineering”, Springer, 2024. (in press)</p> <p>Artigos científicos diversos</p>
--	---