

Tópicos em Engenharia de Software VII: Engenharia de Inteligência Artificial			
CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		Ano e semestre 2026.2	
INF2138	Prof. Marcos Kalinowski		
Dia: 3ª Feira	CARGA HORÁRIA TOTAL: 45h	CRÉDITOS: 3	
Horário: 14 – 16h +1 SHF	Pré-requisitos: Não há		

OBJETIVOS	Entender os paradigmas de Inteligência Artificial (IA) e os tipos de problemas a que se aplicam. Discutir fundamentos, abordagens e desafios da Engenharia de Inteligência Artificial, com ênfase em sistemas baseados em aprendizado de máquina, modelos probabilísticos e neurosimbólicos, modelos fundacionais e agentes de IA.
EMENTA	Fundamentos da Engenharia de IA. Processos e ciclo de vida. Engenharia de requisitos de sistemas de IA. Arquitetura de sistemas de IA. Qualidade e teste de sistemas de IA. Operação e evolução de sistemas de IA. IA responsável e governança.
PROGRAMA	1. Fundamentos de Engenharia de IA: paradigmas de IA e suas aplicações, características e desafios da engenharia de IA. 2. Processos e ciclo de vida: abordagens ágeis, experimentação contínua e gestão de projetos de IA envolvendo humanos e <i>AI teammates</i>. 3. Engenharia de requisitos de sistemas de IA: discovery, ideação, especificação e gestão de requisitos de sistemas de IA. 4. Arquitetura de sistemas de IA: padrões arquiteturais e de projeto de sistemas de IA, incluindo aspectos como engenharia de contexto e padrões para sistemas agênticos. 5. Qualidade e testes: avaliação de modelos, sistemas, prompts, agentes e interações humano-IA. 6. Operação e evolução: MLOps, LLMOps, AgentOps e observabilidade. 7. IA responsável e governança: confiabilidade e redução de riscos em sistemas baseados em IA.

AVALIAÇÃO	Os assuntos serão trabalhados com a participação ativa dos alunos. Participação e discussão crítica de artigos: 30%. Apresentação e análise de pesquisas: 30%. Elaboração de ensaio ou proposta de pesquisa (gap, objetivo e metodologia de pesquisa): 40%.
BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	BASS, Len; LU, Qinghua; WEBER, Ingo; ZHU, Liming. Engineering AI Systems: Architecture and DevOps Essentials. Addison-Wesley Professional, 2025. GULLÍ, Antonio, Agentic Design Patterns: A Hands-On Guide to Building Intelligent Systems. New York, NY, USA: Springer, 2025. KALINOWSKI, Marcos; ESCOVEDO, Tatiana; VILLAMIZAR, Hugo; LOPES, Hélio. Engenharia de Software para Ciência de Dados: um guia de boas práticas com ênfase na construção de sistemas de Machine Learning em Python. São Paulo: Casa do Código, 2023. Artigos científicos recentes sobre Engenharia de IA, modelos fundacionais, sistemas agênticos e IA aplicada às atividades de engenharia.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	HASSAN, A. E., Agentic Software Engineering: Building Trustworthy Software with Stochastic Teammates at Unprecedented Scale, Independent publication, 2026. HUYEN, Chip., AI engineering: Building applications with foundation models. " O'Reilly Media, Inc., 2024. LU, Qinghua; ZHU, Liming; WHITTLE, Jon; XU, Xiwei. Responsible AI: Best Practices for Creating Trustworthy AI Systems. Addison-Wesley Professional, 2024. MENDEZ, Daniel; AVGERIOU, Paris; KALINOWSKI, Marcos; ALI, Nauman Bin, Handbook on teaching empirical software engineering. New York, NY, USA: Springer, 2024.