

Plano de Ensino – 2025/2

Código	ICE163/DCC831
Disciplina	Grandes Modelos de Linguagem
Turma	
Horário	Terça e quinta, 17h00-18h40
Professores	Anísio Mendes Lacerda Rodrygo Luis Teodoro Santos
Público	Formação Avançada / Pós-graduação
Carga horária	60h

Descrição: O curso aborda os fundamentos e os avanços recentes relacionados aos Grandes Modelos de Linguagem (LLMs), com ênfase em arquiteturas, treinamento, inferência, avaliação e aplicações práticas. Serão discutidos temas como interpretação, alinhamento, capacidades emergentes, escalabilidade, eficiência computacional e os desafios associados à sua implantação. O curso combina fundamentos teóricos com aplicações em análise de dados e apoio à tomada de decisões, preparando estudantes de pós-graduação ou em formação avançada para atuarem em pesquisas ou projetos aplicados envolvendo LLMs.

Pré-requisitos (informais): É recomendável que os participantes tenham conhecimentos básicos de aprendizado de máquina, equivalentes ao conteúdo abordado em cursos introdutórios da área, além de familiaridade com conceitos fundamentais de processamento de linguagem natural. Espera-se que os estudantes tenham fluência em Python. Conhecimentos em frameworks de aprendizado profundo, como PyTorch, são desejáveis, mas não obrigatórios.

Ementa: Fundamentos teóricos, comportamentos e capacidades emergentes; arquiteturas, treinamento e otimização; adaptação e avaliação; leis de escala e eficiência; aplicações práticas em diferentes domínios; considerações sociais e impacto.

Programa:

- **Fundamentos:** Modelagem de linguagem; evolução dos modelos de linguagem; modelos estatísticos; modelos neurais; transferência de aprendizado; grandes modelos de linguagem (LLMs); escala; capacidades básicas, emergentes e aumentadas; desafios.
- **Arquitetura:** Redes neurais profundas; modelagem de sequências; redes neurais recorrentes; limitações; mecanismo de atenção; transformers; variantes arquiteturais.
- **Ciclo de vida:** Modelos generalistas vs. especialistas; pré-treinamento; adaptação; prompting; ajuste fino; alinhamento; expansão; avaliação; otimização para produção.
- **Construção:** Preparação de dados; pré-treinamento; aprendizado auto-supervisionado; funções de custo; aprendizado multi-tarefa; aprendizado multimodal.
- **Adaptação:** Ajuste fino; adaptação de domínio; ajuste para instruções; ajuste para conversação; alinhamento a valores e princípios humanos; adaptação eficiente.
- **Utilização:** Engenharia de prompts; aprendizado em contexto; cadeias de raciocínio; expansão de modelos; expansão de memória; expansão funcional; cadeias de execução.

Bibliografia

1. [Build a Large Language Model \(From Scratch\)](#), by Sebastian Raschka (2024)
2. [Hands-On Large Language Models](#), by Jay Alammar, Maarten Grootendorst (2025)
3. [Speech and Language Processing](#), by Dan Jurafsky and James H. Martin (2023)
4. Required and recommended readings, by several authors

Avaliações (tentativo)

1	Atividades práticas	10 pontos
2	Apresentação de seminários	10 pontos
3	Exames avaliativos	40 pontos
4	Projeto	40 pontos