

**EMENTA DE DISCIPLINA / ATIVIDADE OBRIGATÓRIA**

UNIDADE ACADÊMICA <b>Faculdade de Engenharia</b>	DEPARTAMENTO <b>Engenharia Eletrônica e Telecomunicações</b>		
NOME DA DISCIPLINA <b>FEN057492 - APRENDIZADO COLABORATIVO EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E INTELIGÊNCIA DE BORDA</b>	<input type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA <input checked="" type="checkbox"/> ELETIVA		
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO/LINHA DE PESQUISA  <b>Redes de Telecomunicações</b>	DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA E CRÉDITO		
	TIPO DE AULA	C. HORÁRIA	Nº CRÉDITOS
	TEÓRICA	60	4
	PRÁTICA		
	TOTAL	60	4
<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina do curso de Mestrado Acadêmico <input type="checkbox"/> Disciplina do curso de Mestrado Profissional <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina do curso de Doutorado <input type="checkbox"/> Disciplina do curso de Doutorado Profissional			

**EMENTA**

Fundamentos de aprendizado de máquina em contextos distribuídos. Arquiteturas descentralizadas de treinamento de modelos. Técnicas de agregação de modelos: médias ponderadas, FedAvg, FedProx, entre outros. Estratégias de treinamento sem compartilhamento direto de dados. Desafios de pesquisa em ambientes colaborativos: i) Preservação de privacidade e segurança de dados; ii) Comunicação eficiente e compressão de modelos; iii) Heterogeneidade estatística dos dados (non-IID); iv) Heterogeneidade de dispositivos e recursos computacionais. Avaliação de desempenho e métricas em sistemas distribuídos inteligentes. Aplicações práticas em áreas como saúde, energia, cidades inteligentes e dispositivos móveis. Implementação prática com os frameworks atuais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

A. W. Trask, Grokking Deep Learning, Simon and Schuster, 2019.  
 H. Ludwig e N. Baracaldo, Federated Learning: A Comprehensive Overview of Methods and Applications, Springer, 2022.  
 I. Goodfellow, Y. Bengio e A. Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016.  
 H. N. Cunha Neto, D. M. F. Mattos e N. C. Fernandes, Privacidade do Usuário em Aprendizado Colaborativo: Federated Learning, da Teoria à Prática, Livro de Minicursos do Simpósio Brasileiro em Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais (SBSEG), 2020.