# Chương trình học chi tiết
# Machine Learning for Financial Market by 51Labs

info@51labs.vn

| Module 1: Foundation of Quantitative Finance | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **STT** | **Thứ** | **Ngày** | **Công việc** | **Thời gian** |
| 1 | Thứ 2 | 26 tháng 10 2026 | Python for Finance<br>Linear Algebra for Finance<br>Project: Simple EWMA strategy | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 2 | Thứ 4 | 28 tháng 10 2026 | Financial mathematics<br>Regression, regularization<br>Project: Regime detection | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 3 | Thứ 6 | 30 tháng 10 2025 | Seminar: Reading and writing research<br>Paper sharing day | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 4 | Thứ 2 | 02 tháng 11 2026 | Financial data structure<br>Database, SQL<br>Project: Structural credit risk analysis | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 5 | Thứ 4 | 04 tháng 11 2026 | Advanced python for finance<br>Monte Carlo simulation<br>Project: Cover warrant pricing | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 6 | Thứ 6 | 06 tháng 11 2026 | Seminar: Data science in Financial Institution | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 7 | Thứ 2 | 09 tháng 11 2026 | Introduction to systematic trading<br>Statistical analysis for investment<br>Project: quantitative momentum & value portfolio | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 8 | Thứ 4 | 11 tháng 11 2026 | Portfolio optimization<br>Project: margin optimization for trading | 7:30 PM - 10:00 PM |

| Module 2: Machine learning | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **STT** | **Thứ** | **Ngày** | **Công việc** | **Thời gian** |
| 1 | Thứ 2 | 16 tháng 11 2026 | Machine learning foundation<br>Supervised learning<br>Project: Forecasting company growth | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 2 | Thứ 4 | 18 tháng 11 2026 | Tree-based and Ensemble ML model<br>Introduction to explainable AI (XAI)<br>Project: Predict-then-rank portfolio | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 3 | Thứ 6 | 20 tháng 11 2026 | Advanced class<br>Finetuning ML model<br>More on Explainable AI | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 4 | Thứ 2 | 23 tháng 11 2026 | Unsupervised learning<br>Clustering & Dimensional reduction<br>Project: Clustering for hierarchical risk parity | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 5 | Thứ 4 | 25 tháng 11 2026 | Hidden Markov Model<br>Graph-based method in finance<br>Project: Financial Network & Regime detection | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 6 | Thứ 6 | 27 tháng 11 2026 | Advanced class<br>Advanced graph analytics method<br>Graph-based portfolio construction | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 7 | Thứ 2 | 30 tháng 11 2026 | Backtesting and strategy evaluation<br>Modern backtest protocol<br>Metrics and performance measurement | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 8 | Thứ 4 | 2 tháng 12 2026 | Machine learning for signal mining<br>Validating mining pipeline<br>Project: From rank to strategy portfolio | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 9 | Thứ 2 | 7 tháng 12 2026 | Full trading pipeline<br>Trading strategy deployment<br>Project: real time strategy deployment | 7:30 PM - 10:00 PM |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Thứ 4 | 9 tháng 12 2026 | Price impact<br>Optimizing data pipeline for trading<br>Small project: Scaling algorithmic trading strategy | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 11 | Thứ 6 | 11 tháng 12 2026 | Seminar: Deploying algorithmic trading strategy<br>at Vietnam | 7:30 PM - 10:00 PM |

| Module 3: Deep learning | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **STT** | **Thứ** | **Ngày** | **Công việc** | **Thời gian** |
| 1 | Thứ 2 | 14 tháng 12 2026 | Deep learning foundation<br>Linear regression in deep learning<br>Project: Order flow imbalance prediction (Intro to high freq) | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 2 | Thứ 4 | 16 tháng 12 2026 | Classification in deep learning (logistic and softmax)<br>Non linear modelling in deep learning (MLP)<br>Project: Predicting company's financial-distress probability | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 3 | Thứ 6 | 18 tháng 12 2026 | Additional class<br>Working with pytorch & tensorflow<br>Math, optimizer, regularization, loss, ... | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 4 | Thứ 2 | 21 tháng 12 2026 | CNN, Recurrent model, LSTM<br>Deep learning architecture design<br>Project: DeepLOB, Deep learning for high frequency trading | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 5 | Thứ 4 | 23 tháng 12 2026 | Transformer<br>SharpeLoss (Financial Objective function)<br>Project: Deep Momentum Network (DL for trend strategy) | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 6 | Thứ 6 | 25 tháng 12 2026 | Natural language processing (NLP)<br>Deep learning for text | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 7 | Thứ 2 | 28 tháng 12 2026 | Language modelling, pretraining<br>Large language model (LLM)<br>Project: Thematic Investing using LLM | 7:30 PM - 10:00 PM |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Thứ 4 | 30 tháng 12 2026 | Graph Neural Network (GNN)<br>Graph Attention Network (GAT)<br>Project: GNN for stock ranking | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 9 | Chủ nhật | 3 tháng 1 2027 | Seminar: Topic about LLM<br>LLM for finance | 7:30 PM - 10:00 PM |

| Module 4: Reinforcement learning | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **STT** | **Thứ** | **Ngày** | **Công việc** | **Thời gian** |
| 1 | Thứ 2 | 04 tháng 1 2027 | Reinforcement learning foundation<br>MDP, Bellman, Q-learning<br>Project: Learning to trade with RL | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 2 | Thứ 4 | 06 tháng 1 2027 | Deep Reinforcement learning<br>DQN, PPO<br>Project: Deep Reinforcement learning for trading | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 3 | Thứ 6 | 08 tháng 1 2027 | Additional class<br>More on RL/DRL algorithm | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 4 | Thứ 2 | 11 tháng 1 2027 | Planning in Reinforcement learning<br>Genetic programming for alpha mining<br>Project: Alpha discovery with monte carlo tree search | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 5 | Thứ 4 | 13 tháng 1 2027 | Alpha Zero, MuZero<br>RL design pattern<br>Project: MuZero-inspire for Investment | 7:30 PM - 10:00 PM |

| Module 5: Agentic Investment | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **STT** | **Thứ** | **Ngày** | **Công việc** | **Thời gian** |
| 1 | Thứ 2 | 18 tháng 1 2027 | Working with LLM, Langgraph, API<br>RAG, context engineering<br>Project: Fundmental analysis with LLM | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 2 | Thứ 4 | 20 tháng 1 2027 | News processing with LLM<br>Knowledge graph<br>Project: News sentiment indicator with LLM | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 3 | Thứ 6 | 22 tháng 1 2027 | Additional class<br>Harness engineering<br>Financial data processing for Agent | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 4 | Thứ 2 | 25 tháng 1 2027 | Fine-tuning LLM<br>Agent-assisted data collection<br>Project: Agentic relative valuation for company | 7:30 PM - 10:00 PM |
| 5 | Thứ 4 | 27 tháng 1 2027 | Multi-agent system<br>Evaluation<br>Project: Investment OS - Agentic investment team | 7:30 PM - 10:00 PM |