

Inżynieria finansowa

Interesują Cię rynki finansowe, giełda, kryptowaluty, algorytmy inwestycyjne i analityka danych? Chcesz zrozumieć, jak wykorzystać sztuczną inteligencję, programowanie i metody ilościowe, by podejmować lepsze decyzje inwestycyjne?

Inżynieria finansowa to specjalność dla tych, którzy chcą rozumieć przyszłość finansów – i ją tworzyć. Przygotowuje do pracy w globalnym, cyfrowym, dynamicznym środowisku finansowym.

Rynki finansowe są dziś napędzane informacją, algorytmami i inteligentnymi systemami, dlatego **Inżynieria finansowa** daje narzędzia do:

- analizy danych finansowych,
- modelowania procesów rynkowych,
- prognozowania cen instrumentów finansowych,
- ilościowego zarządzania ryzykiem,
- wyceny instrumentów pochodnych (opcje, kontrakty terminowe),
- projektowania strategii inwestycyjnych,
- konstrukcji nowych produktów finansowych.

W praktyce oznacza to pracę z realnymi danymi ze świata finansów, modelami matematycznymi, kodem oraz systemami wspierającymi decyzje finansowe. Inżynieria finansowa jest dziedziną, w której łączy się wiedza z zakresu finansów, zastosowań matematyki, programowania, analizy danych i sztucznej inteligencji.

Czego się nauczysz?

Specjalność **inżynieria finansowa** to unikalne połączenie finansów, metod ilościowych i technologii informacyjnych, które pozwala opanować zaawansowane modelowanie, zarządzanie ryzykiem i daje unikalne kompetencje otwierające drzwi do świata profesjonalnych finansów. Wybrane, kluczowe obszary kształcenia:

1. Modelowanie i prognozowanie
 - modele ekonometrii finansowej (ARIMA, GARCH, modele dynamiczne),
 - modelowanie zmienności i ryzyka,
 - analiza i prognozowanie szeregów czasowych,
 - estymacja Value at Risk (VaR) i Expected Shortfall.
2. Sztuczna inteligencja w finansach
 - machine learning w prognozowaniu,
 - klasyfikacja i wykrywanie anomalii (np. fraud detection),
 - sieci neuronowe w analizie rynków,
 - automatyzacja strategii inwestycyjnych,
 - przetwarzanie danych.

3. Wycena instrumentów finansowych
 - wycena opcji i kontraktów terminowych,
 - modele dyskretne i ciągłe,
 - procesy stochastyczne w finansach,
 - symulacje Monte Carlo,
 - modelowanie krzywych stóp procentowych.
4. Zarządzanie ryzykiem
 - pomiar i kontrola ryzyka rynkowego,
 - hedging,
 - konstrukcja portfela inwestycyjnego,
 - analiza scenariuszowa i stress-testy.

Twoje kompetencje po ukończeniu specjalności

Absolwent **inżynierii finansowej** to specjalista nowej generacji — wyposażony w kompetencje, które realnie wyróżniają go w dynamicznym świecie finansów:

- umiejętnością łączenia finansów z programowaniem i analizą danych,
- praktyczną znajomością wyceny instrumentów pochodnych,
- zdolnością budowy modeli predykcyjnych opartych na AI,
- umiejętnością projektowania strategii inwestycyjnych,
- kompetencjami w zakresie ilościowego zarządzania ryzykiem,
- zdolnością pracy z dużymi zbiorami danych finansowych,
- rozumieniem mechanizmów działania rynków kapitałowych.

To profil specjalisty typu **quant** – eksperta łączącego finanse, matematykę i informatykę.

Profil absolwenta

Po tej specjalności można pracować wszędzie, gdzie potrzebne są umiejętności związane z modelowaniem i prognozowaniem wielkości ekonomicznych i finansowych oraz wyceną instrumentów finansowych. Absolwenci znajdują zatrudnienie między innymi w:

- bankach i instytucjach finansowych,
- funduszach inwestycyjnych i hedgingowych,
- firmach FinTech,
- działach zarządzania ryzykiem,
- firmach konsultingowych,
- przedsiębiorstwach energetycznych i towarowych,
- instytucjach nadzorczych (np. KNF),
- firmach analitycznych i data-science.

Ponadto absolwenci tej specjalności wykorzystując zdobytą wiedzę dotyczącą modelowania łatwo mogą poszerzyć swoje umiejętności na dowolny obszar wymagający planowania, prognozowania i zarządzania ryzykiem. W szczególności są atrakcyjnymi pracownikami dla firm:

- zajmujących się logistyką i doradztwem,
- handlujących energią elektryczną,
- wykorzystujących giełdy towarowe.

Przykładowe stanowiska, na których zatrudniani są specjaliści w zakresie inżynierii finansowej to:

- Quantitative Analyst (Quant),
- Analityk finansowy,
- Analityk ryzyka,
- Data Scientist w finansach,
- Portfolio Manager,
- Specjalista ds. modeli ryzyka,

Absolwenci tej specjalności mogą po zdaniu wymaganych egzaminów pracować jako maklerzy i doradcy finansowi. Ze względu na wyjątkowość zestawu ich umiejętności spektrum ich możliwości zatrudnienia jest bardzo szerokie.

Dlaczego warto?

Sektor finansowy jest jednym z najbardziej zaawansowanych technologicznie sektorów gospodarki. Specjaliści łączący **AI, analizę danych i finanse** należą do najbardziej poszukiwanych i najlepiej wynagradzanych ekspertów na rynku pracy. Jeżeli chcesz:

- pracować z danymi,
- programować,
- budować modele,
- podejmować decyzje oparte na matematyce i algorytmach,
- rozumieć mechanizmy rynków finansowych,

to **inżynieria finansowa** jest specjalnością dla Ciebie.