



Fundusze Europejskie

Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki

**Projekt realizowany w ramach programu Fundusze Europejskie dla
Rozwoju Społecznego 2021-2027, współfinansowany ze środków
Europejskiego Funduszu Społecznego Plus
Nr umowy FERS.01.05-IP.08-0234/23-00**



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską





Politechnika Świętokrzyska

Kielce University of Technology





Fundusze Europejskie

Kierunek: Inżynieria danych



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Czym jest inżynieria danych?

Inżynieria danych to interdyscyplinarna dziedzina, która zajmuje się pozyskiwaniem, przechowywaniem, przetwarzaniem i analizowaniem dużych zbiorów danych (big data).

Praktyczny kierunek studiów, przygotowany z uwzględnieniem opinii otoczenia społeczno-gospodarczego (przyszli pracodawcy).

Najbardziej poszukiwane zawody w branży technologicznej w 2025; poniżej wynagrodzenie w \$.

Nr	Job	Zawód	Średnie wynagrodzenie minimalne	Średnie wynagrodzenie maksymalne
1	Cyber Security Engineer	Inżynier ds. cyberbezpieczeństwa	89000	140000
2	Information Security Analyst	Analitik ds. bezpieczeństwa informacji	112000	179000
3	Software Developer	Programista	83000	125000
4	Cloud Engineer	Inżynier ds. przetwarzania w chmurze	83000	194000
5	Machine Learning Engineer	Inżynier uczenia maszynowego	103000	254000
6	Blockchain Engineer	Inżynier ds. łańcucha bloków	124000	187000
7	Data Analyst	Analitik danych	49000	123000
8	Software Engineer	Inżynier oprogramowania	66000	168000
9	Data Scientist	Naukowiec danych	92000	142000
10	Artificial Intelligence Specialist	Specjalista ds. sztucznej inteligencji	101000	166000

Przykłady zastosowań inżynierii danych

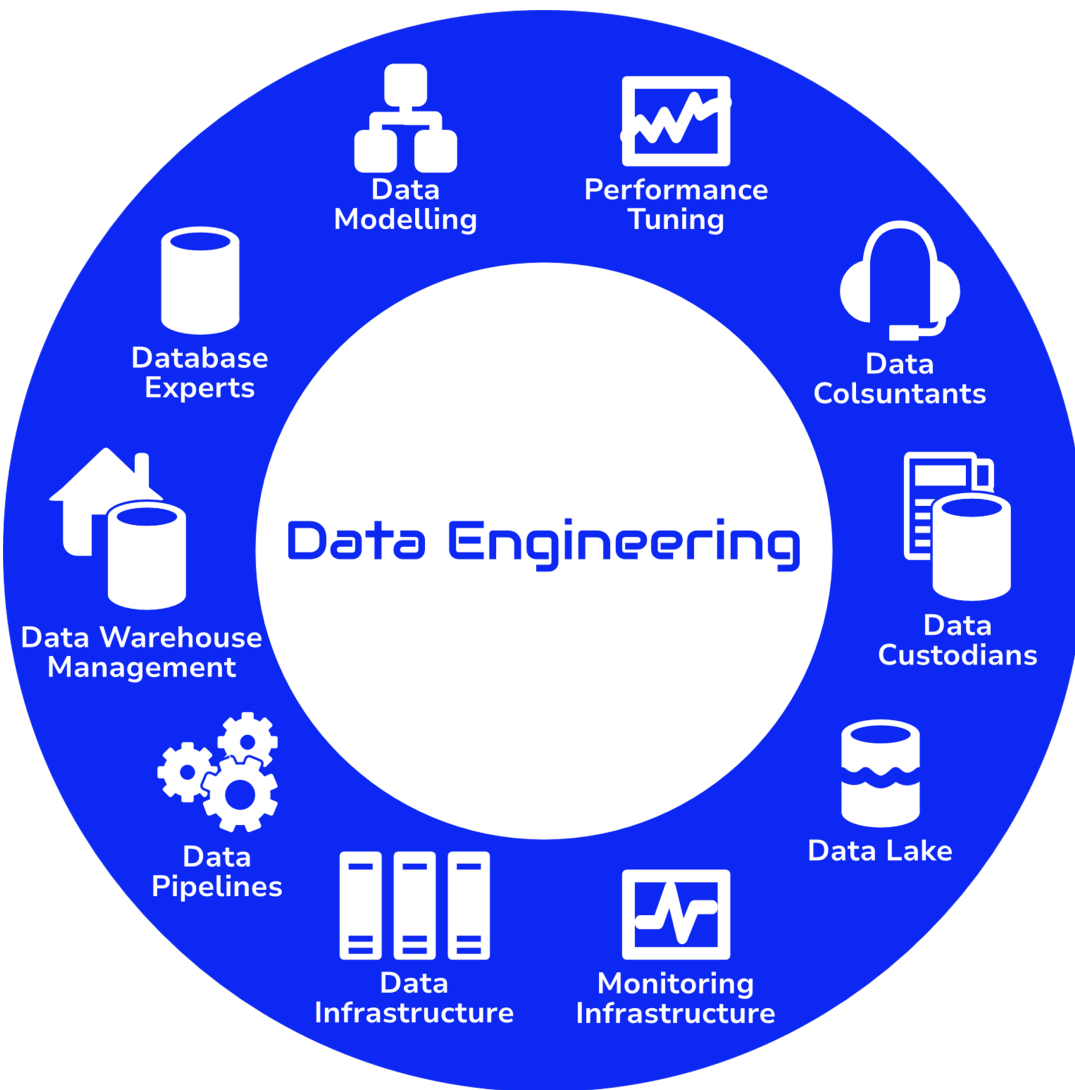
■ **Przemiany cyfrowe w biznesie:** analiza danych dotyczących sprzedaży, marketingu, zachowań konsumentów, we wspomaganiu procesu decyzyjnego.

■ **Sektor medyczny:** analiza danych medycznych, prognozowanie wyników leczenia, analiza obrazów medycznych.

■ **Finanse i bankowość:** wykorzystanie analizy danych do wykrywania oszustw, przewidywania trendów rynkowych, zarządzania ryzykiem.

Kompetencje inżyniera danych

- projektowanie i zarządzanie bazami danych
- weryfikacja jakości danych, ich integracja i ochrona
- analiza i wizualizacja danych wspomagających procesy zarządzania organizacją
- modelowanie zjawisk na podstawie danych
- wdrażanie systemów analityczno-informacyjnych
- programowanie w tym budowa aplikacji na urządzenia mobilne oraz aplikacji webowych



Główne obszary studiów

- **Kodowanie (programowanie)**
- **Zarządzania bazami danych**
- **Procesy ETL**
- **Składowanie i automatyzacja obsługi danych**
- **Uczenie maszynowe i sztuczna inteligencja**
- **Narzędzia Big Data**
- **Chmura obliczeniowa**
- **Bezpieczeństwo danych**

Program studiów

- Podstawy matematyki i statystyki. Kluczowe zagadnienia: algebra liniowa, analiza matematyczna, rachunek prawdopodobieństwa oraz statystyka matematyczna.
- Programowanie i algorytmy. Języki programowania: Python, R, Java, C/C++.
- Bazy danych i technologie z nimi związane: zarządzanie bazami danych SQL i NoSQL, systemy zarządzania danymi w chmurze, big data.
- Analityka danych. Praca z narzędziami do analizy danych: SAS, R, Power BI, Tableau, Python i jego biblioteki (Pandas, scikit-learn, seaborn, matplotlib, pycaret, VADER).

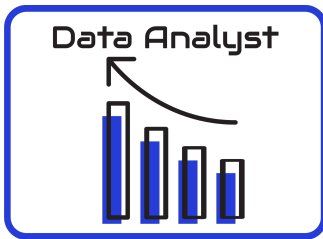
Uzyskane umiejętności

- Znajomość matematyki i statystyki: biegłość w modelowaniu matematycznym i analizie statystycznej.
- Umiejętności programistyczne: zdolność programowania w popularnych językach (Python, R, Java, C/C++).
- Umiejętność analizy danych: uczenie maszynowe, przetwarzanie języka naturalnego, analityka dużych zbiorów danych.
- Komunikacja i prezentacja: umiejętność przedstawiania wyników analiz w sposób zrozumiały dla odbiorców biznesowych, w tym z wykorzystaniem technologii internetowych.

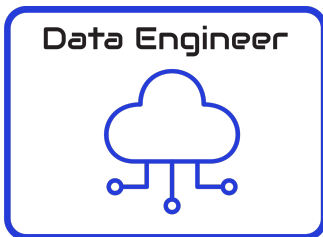


**Nowoczesna baza dydaktyczna
i laboratoryjna kierunku Inżynieria
danych**

Perspektywy zawodowe



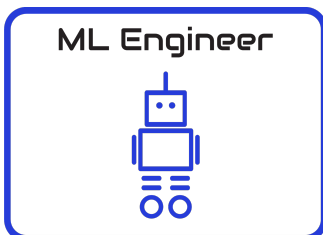
Data Analyst. Analiza danych biznesowych i ich wykorzystanie w celu wspierania procesów decyzyjnych w firmach.



Data Engineer. Osoba odpowiedzialna za utrzymywanie infrastruktury do przechowywania i przetwarzania danych.



Data Scientist. Specjalista zajmujący się tworzeniem modeli predykcyjnych oraz analizą danych w celu podejmowania decyzji.



Machine Learning Engineer. Specjalista w dziedzinie tworzenia i implementowania algorytmów uczenia maszynowego.

Korzyści i możliwości indywidualnego rozwoju

- Praktyki zawodowe w przedsiębiorstwach IT; 24 tygodnie, po drugim i trzecim roku studiów oraz w semestrze dyplomowym (czwarty rok studiów)
- Bardzo szybkie wejście na rynek pracy:
 - Bayer; M. Śliwka – [analitik](#)
 - Cersanit; K. Pacek – [inżynier danych](#)
 - ACCENTURE; W. Woźnica – [deweloper ETL](#)
 - OptiBuy; M. Więclaw – [analitik systemowy, konfiguracja systemów informatycznych](#)
 - Altar, ITMCODE, Algolytics

Korzyści i możliwości indywidualnego rozwoju

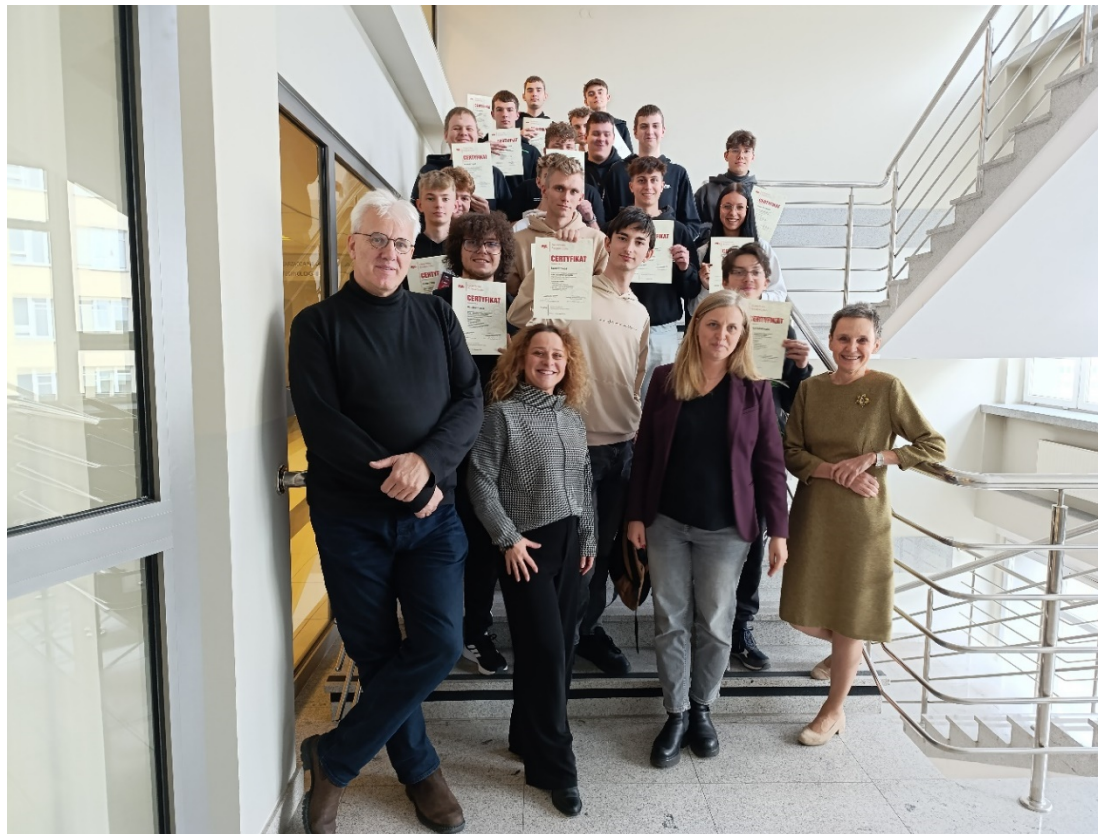
- Udział studentów w projektach badawczo-rozwojowych
- Możliwość współpracy z Centrum Informatycznym Politechniki Świętokrzyskiej
- Udział w pracach koła naukowego Grafen
- Ciekawe prace dyplomowe, np.:
 - ❑ Detekcja danych odstających z wykorzystaniem języka Python (Mateusz Śliwka)



Wsparcie udzielane studentom kierunku Inżynieria danych w ramach realizacji Projektu

Pomoce dydaktyczne: skrypty, instrukcje laboratoryjne, dodatkowe materiały wykładowe

Warsztaty „Dzień z Inżynierią Danych”



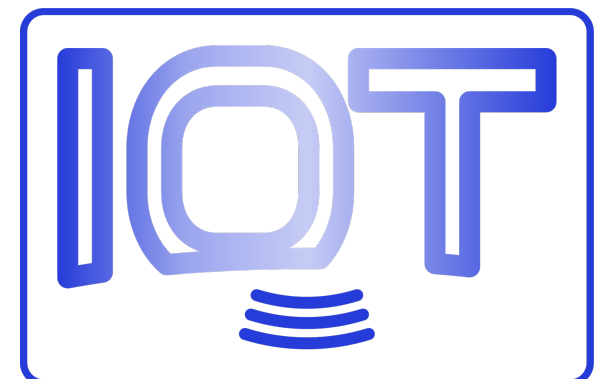
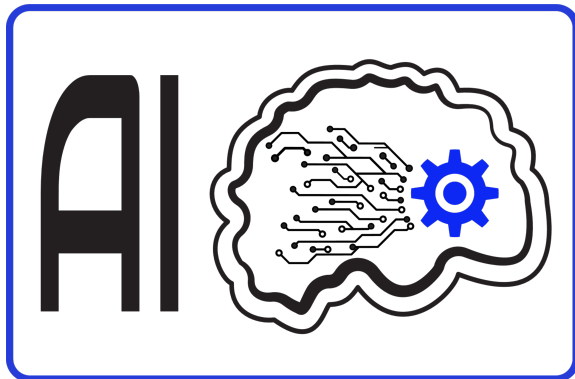


Naukowo-Badawczy Klaster Komputerowy

- Do dyspozycji studentów kierunku **Inżynieria danych**
- Klaster jest wysokowydajnym obliczeniowo zasobem. Stanowią go 32 serwery BLADE firmy DELL model PE M620.
- Na klastrze zainstalowano oprogramowanie VMware do wirtualizacji zasobów oraz oprogramowanie użytkowe.

Podsumowanie

Inżynieria danych to dynamicznie rozwijający się obszar, który oferuje szerokie możliwości kariery. Zapewnia solidne podstawy teoretyczne i praktyczne w obszarze analizy danych, programowania oraz uczenia maszynowego, przygotowując studentów do pracy w branżach związanych z nowymi technologiami, takimi jak sztuczna inteligencja, big data i Internet rzeczy (IoT).





BON – Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych

Studenci z dysfunkcjami mogą uzyskać zgodę na:

- indywidualny plan studiów
- korzystanie z urządzeń audiowizualnych
- zmianę sposobu zdawania egzaminu lub zaliczenia przedmiotu w tym m.in. wydłużony czas, zmieniona forma, miejsce
- zwiększenia dopuszczalnej liczby nieobecności na zajęciach.



Pełnomocnik Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych

Bezpłatne konsultacje dla osób z orzeczeniem niepełnosprawności:

- z doradcą zawodowym,
- z prawnikiem,
- z psychologiem,
- z lekarzem medycyny pracy.



Fundusze Europejskie

Przyszłość w danych: inżynieria, która zmienia świat



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

