



WYŻSZA SZKOŁA  
INFORMATYKI I  
ZARZĄDZANIA Z  
SIEDZIBĄ W  
RZESZOWIE



## Studia podyplomowe "Big Data - technologie analizy danych"

Numer usługi 2024/09/26/14073/2330451

Rzeszów / mieszana (stacjonarna połączona z usługą  
zdalną w czasie rzeczywistym)

Studia podyplomowe

192 h

08.03.2025 do 28.02.2026

6 800,00 PLN brutto

6 800,00 PLN netto

35,42 PLN brutto/h

35,42 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Informatyka i telekomunikacja / Bazy danych
<b>Identyfikator projektu</b>	Małopolski Pociąg do kariery
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Studia podyplomowe Big Data - technologie analizy danych adresujemy do absolwenci studiów wyższych na kierunkach informatycznych, finansowych i ekonomicznych; pracowników zajmujących stanowiska związane z analizą danych lub wdrażaniem systemów usprawniających podejmowanie decyzji. Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu "Małopolski pociąg do kariery - sezon 1" i/lub dla Uczestników Projektu "Nowy start w Małopolsce z EURESem"
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	18
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	30
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	05-03-2025
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
<b>Liczba godzin usługi</b>	192

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

art. 163 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742, z późn. zm.)

Zakres uprawnień

Studia podyplomowe

# Cel

## Cel edukacyjny

Studia podyplomowe Big data - technologie analizy danych wraz z egzaminem potwierdzają przygotowanie do programowania w języku Python, analizy i wizualizacji dużych zbiorów danych, kreatywnego rozwiązywania problemów.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Definiuje pojęcia dotyczące dużych zbiorów danych	Przedstawia i wyjaśnia czym są duże zbiory danych	Wywiad swobodny
Projektuje strategię rozwoju i transformacji organizacji w oparciu o dostęp do danych	Przedstawia zakres i cel strategii rozwoju organizacji w oparciu o analizę dużych zbiorów danych	Wywiad ustrukturyzowany
Analizuje źródła danych pod kątem rozwoju i transformacji organizacji	Tworzy analizy i raporty będące efektem doboru danych	Prezentacja
Projektuje modele rozwiązań biznesowych w oparciu o specyficzne narzędzia i metody	Projektuje rozwiązania biznesowe z wykorzystaniem języków programowania i innych narzędzi	Wywiad swobodny
Analizuje wpływ otoczenia społecznego na zachodzące procesy biznesowe	Wiąże wpływ otoczenia społecznego z rozwojem nowych technologii	Wywiad swobodny

# Kwalifikacje

## Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

**Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?**

Tak. Absolwent studiów podyplomowych uzyskuje świadectwo zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem ministerialnym oraz zaświadczenie o osiągniętych efektach uczenia się.

**Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?**

Tak. Każdy przedmiot kończy się zaliczeniem, zaliczeniem na ocenę lub egzaminem zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach przedmiotów.

### **Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

Tak. Po uzyskaniu zaliczeń i zdaniu egzaminów przedmiotowych oraz zakończeniu zajęć dydaktycznych słuchacz zdaje egzamin końcowy w formie ustnej wypowiedzi przed powołaną komisją.

## **Program**

Program studiów obejmuje następujące zagadnienia:

### **Wprowadzenie do Big Data:**

Wprowadzenie do dziedziny oraz definicja podstawowych pojęć.

Metody i techniki analityki biznesowej realizowanej w oparciu o duże zbiory danych.

Generatywna sztuczna inteligencja (AI).

### **Przedsiębiorstwo oparte na danych – proces transformacji:**

1. Typy danych w organizacji:

- a. Dane operacyjne
- b. Dane analityczne
- c. Dane zewnętrzne

1. Podstawy modelowania danych:

- a. Dane transakcyjne
- b. Dane nieustrukturyzowane
- c. Dimensional model (star schema, slowly changing dimensions)

1. Metody wykorzystania danych:

- a. Analityka
- b. Uczenie maszynowe - wprowadzenie

1. Kompetencje w organizacji – specjalizacje związane z przetwarzaniem danych – data engineering w tym: streaming, storage, ETL, ELT, data warehousing, data science, MLOps. Specjalizacje pomocnicze: cloud, devops, analityka, modelowanie, analiza biznesowa, UX.

2. Transformacja organizacji:

- a. Data Adoption
- b. Data Discovery
- c. Podnoszenie kwalifikacji
- d. Machine Learning Discovery

1. Platformy przetwarzania danych:

- a. ETL i ELT- scenariusze użycia, konteksty, technologie
- b. Przykłady platform z zastosowaniem narzędzi (platforma z Change Data Capture + data warehouse – Fivetran + Snowflake)
- c. Sposoby zarządzania platformami (cloud, Infrastructure as Code)

1. Domenowe podejście do danych – Prawo Conwaya, wstęp do Domain Driven Design, Data Mesh

### **Systemy baz danych. Język SQL:**

Wprowadzenie do relacyjnych baz danych.

Podstawy SQL.

### **Przygotowanie danych do analizy:**

Podstawowe funkcje programu Excel.

Tabele przestawne.

Power Query - czyszczenie i transformacja danych.

Przygotowanie zbioru danych do analizy.

### **Algorytmy i modele analityki predykcyjnej przy użyciu Big Data:**

Analiza zbioru danych z wykorzystaniem technik i metod statystyki opisowej.

Algorytmy grupowania.

Klasyfikacja i regresja.

### **Wprowadzenie do języka Python:**

Wprowadzenie do środowiska pracy w języku Python, zarządzanie pakietami.

Zmienne i podstawowe operatory, operacje wejścia-wyjścia.

Instrukcje warunkowe i iteracyjne.

Struktury danych: listy, słowniki.

Funkcje.

Odczyt/zapis do /z pliku.

Wyjątki

Wprowadzenie do systemów kontroli wersji.

Przygotowanie do certyfikatu Cisco PCAP (Programming Essentials in Python).

### **Sztuczna inteligencja:**

Czym jest sztuczna inteligencja.

Uczenie maszynowe.

Sieci neuronowe.

Uczenie głębokie.

Uczenie w warunkach niepewności.

### **Wizualizacja danych Big Data:**

Wprowadzenie do wizualizacji danych. Charakterystyka procesu oraz podstawowych pojęć.

Zasady i dobre praktyki projektowania efektywnych wizualizacji. Typowe błędy i sposoby ich naprawiania. Rozpoznawanie manipulacji z wykorzystaniem wizualizacji.

Projektowanie systemu wskaźników oraz pulpitów.

Zastosowanie Power BI do Wizualizacji danych.

### **Python w analizie danych i uczeniu maszynowym:**

Inteligentna analiza i eksploracja danych.

Sztuczne sieci neuronowe.

Rozpoznawanie obrazów.

Przetwarzanie tekstu i mowy.

#### **Bazy i hurtownie danych dla Big Data:**

Wprowadzenie do bazy i hurtownie danych dla Big Data. Podstawowe techniki i narzędzia.

Programowanie rozwiązań z wykorzystaniem Node.js

Wprowadzenie do języka MongoDB.

Zastosowanie wyrażeń regularnych w przetwarzaniu dużych zbiorów danych.

Implementacja algorytmów typu MapReduce.

Alternatywne metody programowania rozwiązań Big Data - Snowflake.

Klasyfikacja zbiorów danych i badanie jakości danych.

Generowanie raportów na podstawie danych Big Data.

#### **Chmura AWS i bezpieczeństwo danych**

Tworzenie wirtualnych instancji maszyny oraz magazynu pamięci. Usługa EC2 oraz Amazon S3.

Sposoby dostarczania i wyświetlenia treści z wykorzystaniem różnych usług.

Wykorzystanie pamięci do przechowywania danych trwałych oraz tymczasowych

Podstawowe usługi zapewniające bezpieczeństwo w chmurze.

Monitorowanie usług chmurowych.

Usługi bazy danych w chmurze.

#### **Case study**

Prezentacja rozwiązań stosowanych w firmach zarządzających dużymi zbiorami danych. Przykłady rozwiązań i projektów wdrożeniowych.

Studia trwają 2 semestry, umożliwiają uzyskanie 30 punktów ECTS. Zajęcia realizowane są w formie mieszanej, 36 godzin zajęć prowadzonych jest w formie stacjonarnej, a pozostałe w formie zdalnej. Zajęcia odbywają się średnio co 2 tygodnie w soboty i niedziele, średnio 6 - 8 godzin dziennie (godzina dydaktyczna - 45 minut).

Absolwent studiów podyplomowych uzyskuje świadectwo ukończenia studiów podyplomowych.

Harmonogram zajęć I semestru będzie wprowadzony przed terminem rozpoczęcia zajęć.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
-------------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	---------------	-------------------

Brak wyników.

---

# Cennik

## Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	6 800,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	6 800,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	35,42 PLN
Koszt osobogodziny netto	35,42 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 4



1 z 4

### Wojciech Zięba

Absolwent Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie na kierunku Informatyka, o specjalności Analityka IT w Biznesie.

Zawodowo pracuje jako analityk danych oraz wykładowca akademicki. Jego główne zainteresowania naukowe koncentrują się na praktycznym podejściu do danych i ich wykorzystaniu, szczególnie skupiając się na wykorzystaniu sztucznej inteligencji, baz danych i narzędzia Power BI. Od 2023 roku prowadzi zajęcia na studiach podyplomowych.



2 z 4

### Arkadiusz Gawęł

Doktor nauk społecznych w dyscyplinie nauki o komunikacji społecznej i mediach (Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, rok 2023).

Magister Informatyki Stosowanej o specjalności Systemy Informatyczne w Zarządzaniu (Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie), Inżynier Informatyki Stosowanej o specjalności Technologie Internetowe (Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie).

Jego zainteresowania naukowe koncentrują się wokół: analityki, analityki internetowej, statystyki, Big Data oraz przetwarzania języka naturalnego. Prowadzi zajęcia dydaktyczne na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz na studiach podyplomowych (od 2023 roku).



3 z 4

### dr inż. Teresa Mroczek

Doktor nauk technicznych (Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania), magister informatyki (Politechnika Rzeszowska, Wydział Elektryczny). Prowadzi badania w dziedzinie drążenia danych, odkrywania wiedzy w bazach danych, inteligentnej analizy eksploracyjnej danych, uczenia maszynowego, systemów ekspertowych. Jej dorobek naukowy obejmuje ponad 60

oryginalnych prac naukowych, w tym: artykuły w czasopismach, monografiach, materiałach konferencyjnych o zasięgu krajowym i międzynarodowym; recenzje naukowe prac opublikowanych na konferencjach międzynarodowych oraz redakcje naukowe monografii. Twórca zaawansowanego oprogramowania do analizy danych metodami nadzorowanego uczenia maszynowego (BeliefSEEKER, NukleiSEEKER) oraz rozwiązań dla biznesu. W latach 2019-2024 prowadziła zajęcia dydaktyczne na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz na studiach podyplomowych.



4 z 4

## Mateusz Liput

Asystent w Katedrze Inteligentnych Systemów i Sieci. Zatrudniony w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania od 2019 roku. Magister informatyki (Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Wydział Informatyki Stosowanej, rok 2019). Jego zainteresowania naukowe koncentrują się wokół: sieci komputerowych, bezpieczeństwa sieci komputerowych, sieci sensorowych oraz Internetu Rzeczy.

Ukończył następujące szkolenia akademii CISCO: Cisco Certified Network Associate (CCNA), CCNA Security, Partner: NDG Linux Essentials. Posiada uprawnienia instruktorskie dla kursów z zakresu DevOps: ETW – Experimenting with REST APIs using Webex Teams, ETW – Network Programmability with Cisco APIC-EM, ETW – Model Driven Programmability; z zakresu sieci komputerowych: CCNA R&S: Routing and Switching Essentials, CCNA R&S: Introduction to Networks, CCNAv7 SRWE (Switching, Routing and Wireless Essentials), CCNAv7 ENSA (Enterprise Networking, Security and Automation), z zakresu Internetu Rzeczy: Introduction to IoT, IoT Fundamentals: Connecting Things, IoT Fundamentals: Big Data; z zakresu cyberbezpieczeństwa: Cybersecurity Essentials, Network Security, CyberOps Associate. Zdobyte certyfikaty branżowe: PCEP – Certified Entry-Level Python Programmer, PCAP – Certified Associate in Python Programming. Wyróżnienia: Cisco Instructor Excellence Expert 2022, Cisco 5 Years of Service. Prowadzi zajęcia na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz na studiach podyplomowych od 2022 roku.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Zapewniamy uczestnikom studiów dostęp do materiałów przekazywanych przez wykładowców poszczególnych przedmiotów drogą elektroniczną oraz na platformie Moodle. Słuchacze otrzymują: prezentacje przygotowane przez wykładowców, skrypty, inne materiały opisowe przygotowane przez wykładowców, zestawy ćwiczeń.

### Warunki uczestnictwa

Osoby z wykształceniem wyższym (I lub II stopnia). Rejestracja <https://podyplomowe.wsiz.pl/rekrutacja/>

Rejestracja na studia podyplomowe odbywa się w formie elektronicznej. Aby zarezerwować miejsce na studiach podyplomowych konieczne jest złożenie kompletu wymaganych dokumentów rekrutacyjnych. Zgłoszenie na studia tylko przez Bazę Usług Rozwojowych nie gwarantuje miejsca w grupie.

Czesne za studia wpisane w karcie usługi nie obejmuje opłaty rekrutacyjnej w wysokości 50 zł. Opłatę rekrutacyjną należy wnieść w chwili rejestracji na studia przez system rekrutacyjny uczelni.

Przydatna jest podstawowa umiejętność programowania w dowolnym języku oraz podstawowa znajomość zagadnień związanych z bazami danych i językiem SQL.

## Informacje dodatkowe

Zajęcia dydaktyczne realizowane są średnio co 2 tygodnie w trybie weekendowym po 6-8 godz. zajęć. Zajęcia realizowane w formie stacjonarnej i zdalnej w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem platformy Cisco Webex. Sporadycznie zajęcia w formie zdalnej mogą być realizowane w ciągu tygodnia w godzinach wieczornych (2 godziny od 18.10 do 19.50). Zajęcia dydaktyczne realizowane są najczęściej w blokach obejmujących wskazaną liczbę godzin dydaktycznych (45 minut) i przerwę. Przerwy nie są wliczane do czasu zajęć.

Wykładowcy posiadają wymagane wykształcenie i doświadczenie.

Szczegółowy harmonogram zajęć dydaktycznych oraz kadra realizująca zajęcia będzie wprowadzona do Bazy Usług Rozwojowych na co najmniej 6 dni przed rozpoczęciem każdego semestru.

Usługa skierowana do Uczestników Projektu MP.

## Warunki techniczne

Zajęcia zdalne prowadzone są z użyciem platformy Cisco Webex. Słuchacz loguje się do platformy Cisco Webex ze swojego konta w Wirtualnej Uczelni. Słuchacz, aby skorzystać z zajęć online musi posiadać stanowisko pracy spełniające poniższe minimalne wymagania:

Komputer/laptop/ z zainstalowanym systemem:

Windows

- Windows 10 lub nowszym

Mac OS

- 10.15 lub nowszym

Urządzenia mobilne:

iOS

- 16 i nowsze

iPadOS

- 16 i nowsze

Android

- 10 i nowsze

Minimalna przepustowość połączenia internetowego:

- Download 4 Mb/s
- Upload 4 MB/s

Niezbędne oprogramowanie umożliwiające uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów

- Przeglądarka internetowa (według wyboru słuchacza)

## Adres

ul. mjr. Henryka Sucharskiego 2

35-225 Rzeszów

woj. podkarpackie

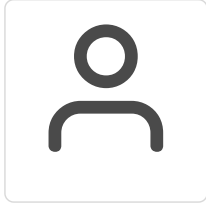
Zajęcia dydaktyczne realizowane będą w siedzibie uczelni przy ul. Sucharskiego 2. Informacje i sprawy bieżące - pokój nr 48 Centrum Studiów Podyplomowych.



## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

## Kontakt



**Marta Cisek-Babiarz**

**E-mail** [mcisek@wsiz.edu.pl](mailto:mcisek@wsiz.edu.pl)

**Telefon** (+48) 17 8661 517