



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

7 200,00 PLN brutto

7 200,00 PLN netto

37,50 PLN brutto/h

37,50 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Bazy danych
Identyfikator projektu	Małopolski Pociąg do kariery
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	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"
Minimalna liczba uczestników	18
Maksymalna liczba uczestników	30
Data zakończenia rekrutacji	07-03-2025
Forma prowadzenia usługi	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
Liczba godzin usługi	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

Liczba przedmiotów/zajęć: 27

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
1 z 27 Wprowadzenie do big data, 4 godz. dydaktyczne	08-03-2025	08:55	12:30	03:35	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
2 z 27 Przygotowanie danych do analizy, 4 godz. dydaktyczne	08-03-2025	12:40	16:10	03:30	Nie
3 z 27 Wprowadzenie do big data, 4 godz. dydaktyczne	22-03-2025	08:00	11:30	03:30	Nie
4 z 27 Przygotowanie danych do analizy, 4 godz. dydaktyczne	22-03-2025	12:40	16:10	03:30	Nie
5 z 27 Przedsiębiorstwo oparte na danych - proces transformacji, 4 godz. dydaktyczne	23-03-2025	08:00	11:30	03:30	Nie
6 z 27 Wprowadzenie do języka Python, 4 godz. dydaktyczne	23-03-2025	12:40	16:10	03:30	Nie
7 z 27 Przedsiębiorstwo oparte na danych - proces transformacji, 4 godz. dydaktyczne	05-04-2025	08:00	11:30	03:30	Nie
8 z 27 Przygotowanie danych do analizy, 4 godz. dydaktyczne	05-04-2025	12:40	16:10	03:30	Nie
9 z 27 Algorytmy i modele analityki predykcyjnej przy użyciu Big Data, 4 godz. dydaktyczne	06-04-2025	08:00	11:30	03:30	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
10 z 27 Systemy baz danych. Język SQL, 4 godz. dydaktyczne	06-04-2025	12:40	16:10	03:30	Nie
11 z 27 Wprowadzenie do języka Python, 4 godz. dydaktyczne	26-04-2025	08:55	12:30	03:35	Tak
12 z 27 Algorytmy i modele analityki predykcyjnej przy użyciu Big Data, 4 godz. dydaktyczne	26-04-2025	12:40	16:10	03:30	Tak
13 z 27 Wprowadzenie do języka Python, 4 godz. dydaktyczne	27-04-2025	08:55	12:30	03:35	Tak
14 z 27 Wprowadzenie do języka Python, 4 godz. dydaktyczne	27-04-2025	12:40	16:10	03:30	Tak
15 z 27 Sztuczna inteligencja, 4 godz. dydaktyczne	24-05-2025	08:00	11:30	03:30	Nie
16 z 27 Systemy baz danych. Język SQL, 4 godz. dydaktyczne	24-05-2025	12:40	16:10	03:30	Nie
17 z 27 Systemy baz danych. Język SQL, 4 godz. dydaktyczne	31-05-2025	09:50	13:25	03:35	Nie
18 z 27 Sztuczna inteligencja, 4 godz. dydaktyczne	31-05-2025	14:30	18:00	03:30	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
19 z 27 Wprowadzenie do języka Python, 4 godz. dydaktyczne	01-06-2025	08:00	11:30	03:30	Nie
20 z 27 Wprowadzenie do języka Python, 4 godz. dydaktyczne	01-06-2025	12:40	16:10	03:30	Nie
21 z 27 Wprowadzenie do języka Python, 4 godz. dydaktyczne	14-06-2025	08:00	11:30	03:30	Nie
22 z 27 Algorytmy i modele analityki predykcyjnej przy użyciu Big Data, 4 godz. dydaktyczne	14-06-2025	12:40	16:10	03:30	Nie
23 z 27 Systemy baz danych. Język SQL, 4 godz. dydaktyczne	15-06-2025	08:00	11:30	03:30	Nie
24 z 27 Wprowadzenie do języka Python, 2 godz. dydaktyczne	28-06-2025	08:00	09:40	01:40	Nie
25 z 27 Algorytmy i modele analityki predykcyjnej przy użyciu Big Data, 2 godz. dydaktyczne	28-06-2025	09:50	11:30	01:40	Nie
26 z 27 Sztuczna inteligencja, 4 godz. dydaktyczne	28-06-2025	12:40	16:10	03:30	Nie
27 z 27 Walidacja - egzamin końcowy	28-02-2026	09:00	09:45	00:45	Nie

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	7 200,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	7 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	37,50 PLN
Koszt osobogodziny netto	37,50 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 7



1 z 7

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 7

Arkadiusz Gawel

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 7

dr inż. Teresa Mroczek

Doktor nauk technicznych (Politechnika Wrocławska, 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 7

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.



5 z 7

Tomasz Słodziński

Trener IT Security, ekspert z zakresu bezpieczeństwa informacji w organizacji ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa behawioralnego. Prowadzi zajęcia z programów Microsoft, w tym między innymi Excel, Excel zaawansowany, PowerPoint, Access. Pracownik, wykładowca WSliZ, egzaminator ECDL, ECDL ADVANCED, E-Nauczyciel, E-Citizen.



6 z 7

dr Krzysztof Kąkol

Solutions Architect i szef zespołu Data Engineering w Xebia Poland. Od ponad 20 lat związany z branżą IT. W swojej karierze zajmował i zajmuje się programowaniem, analizą systemową, zarządzaniem projektami, tworzeniem infrastruktury chmurowej i architekturą. Jest także managerem zespołu. Specjalizuje się w zagadnieniach architektury chmurowej, w szczególności z punktu widzenia prywatności i ochrony danych osobowych.

Jest absolwentem Politechniki Gdańskiej na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki.

Tam także obronił z wyróżnieniem pracę doktorską w dyscyplinie Informatyka techniczna i telekomunikacja. Praca ta dotyczy przetwarzania i poprawy sygnału mowy w warunkach hałasu przy użyciu metod uczenia maszynowego.



7 z 7



dr inż. Mariusz Wrzesień

Doktor nauk technicznych w dyscyplinie informatyka, dyplom w specjalności sztuczne systemy decyzyjne (Politechnika Gdańska, rok 2008), magister inżynier w dziedzinie informatyka i automatyka (Politechnika Rzeszowska, rok 1999), studia na Kierunku Komputertechnik (Uniwersytet Techniczny we Wiedniu, rok 1996).

Jest autorem/współautorem kilkunastu opublikowanych, oryginalnych prac naukowych, prezentowanych na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. Od lutego 2009 prodziekan Wydziału Administracyjno-Informatycznego WSliZ – Kierunek Informatyka, od 2013 do 2019 dziekan Wydziału Informatyki Stosowanej, obecnie dziekan Kolegium Informatyki Stosowanej.

W trakcie pracy na WSliZ został wyróżniony kilkoma nagrodami Rektora i Kanclerza, oraz uzyskał kilka certyfikatów informatycznych m.in.: Cisco Certified Network Associate, Microsoft Certified Database Administrator, Professional Scrum Master, Professional Scrum Product Owner.

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

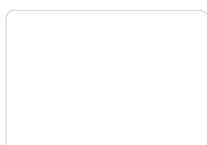
woj. podkarpackie

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



Telefon (+48) 17 8661 517