

SENAT

UCHWAŁA NR R.0000.152.2020

**SENATU UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO
WE WROCŁAWIU**

z dnia 24 września 2020 r.

w sprawie

ustalenia programów studiów podyplomowych *Data Science - zaawansowana analiza danych*

Działając na podstawie § 30 pkt 12 Statutu Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Senat ustala:

§ 1

Program studiów podyplomowych *Data Science - zaawansowana analiza danych*.

§ 2

Program studiów podyplomowych *Data Science - zaawansowana analiza danych*, stanowi załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

Rektor

prof. dr hab. Andrzej Kaleta

SENAT

Załącznik nr 1 do uchwały nr R.0000.152.2020 z 24 września 2020 r.

Nazwa studiów podyplomowych (kierunku): Data Science: zaawansowana analiza danych		
Liczba godzin 174 (min. 140)	Liczba punktów ECTS (min. 30)	30
Imię i nazwisko kierownika studiów: Dr Ryszard Zygała		
e-mail: Ryszard.zygała@ue.wroc.pl	Telefon: 691034545	Pok./bud. 710/Z

1. Sylwetka absolwenta i cele studiów

Studenci po ukończeniu studiów powinni uzyskać teoretyczne i praktyczne podstawy zaawansowanej analizy danych w zakresie data science. Podstawy teoretyczne obejmują wiele kluczowych zagadnień, które umożliwiają zrozumienie i świadome wykorzystanie metod, technik i narzędzi pozwalających skutecznie realizować zadania data science na każdym etapie ich realizacji. Bardzo duży nacisk w programie studiów położony jest na wyposażenie studentów w praktyczne umiejętności w zakresie zadań data science, ale na silnej podbudowie matematycznych i statystycznych podstaw algorytmów i technik eksploracji danych oraz budowania modeli uczenia maszynowego w programistycznym środowisku języka Python.

Absolwent studiów podyplomowych uzyska następujące umiejętności:

1. Posługiwanie się programistycznymi narzędziami obsługi zadań data science, w szczególności języka Python oraz Apache Spark - platformy programistycznej dla rozwiązań Big Data.
2. Realizacji procesu pozyskiwania i przygotowania danych do różnego typu analiz, w tym czyszczenia danych, selekcji, filtracji, agregacji itd.
3. Przeprowadzania eksploracyjnej analizy danych, szczególnie z wykorzystaniem metod statystycznych oraz zaawansowanej wizualizacji.
4. Przeprowadzania oceny przydatności zbiorów danych do rozwiązywania poszczególnych problemów data science, w tym przygotowania atrybutów do wykorzystania w zadaniach data mining, uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji.
5. Tworzenia modeli predykcyjnych przy wykorzystaniu popularnych bibliotek języka Python i środowiska Apache Spark.
6. Budowania warstwy prezentacyjnej dla przeprowadzonych analiz w celu komunikowania wyników analiz wśród interesariuszy.

Po ukończeniu studiów słuchacz otrzymuje świadectwo ukończenia studiów podyplomowych.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

1. Znajomość matematyki na poziomie studiów wyższych.
2. Umiejętność logicznego myślenia i twórczego rozwiązywania problemów z obszaru biznesu.
3. Zdolność do samodzielnego i grupowego realizowania projektów w trakcie toku studiów.

3. Efekty uczenia się na poziomie całego programu

Symbol	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk poziomów 6-8 drugiego stopnia typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego / charakterystyk poziomów drugiego stopnia

SENAT

		typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym
WIEDZA		
DASC_WG1	Zna matematyczne i statystyczne podstawy data science	P7S_WG
DASC_WG2	Zna podstawowe zadania data science	P7S_WG
DASC_WG3	Zna metody, algorytmy oraz techniki eksploracyjnej analizy danych	P7S_WG
DASC_WG4	Zna metody i narzędzia modelowania predykcyjnego, w szczególności przy wykorzystaniu algorytmów	P7S_WG
DASC_WK4	Zna i rozumie umiejscowienie data science w naukach społecznych	P7S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI		
DASC_UW1	Potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i statystycznym w rozwiązywaniu podstawowych zadań data science	P7S_UW
DASC_UW2	Posiada umiejętność analizy problemów biznesowych i dobierać określone metody oraz narzędzia do budowania modeli analitycznych, służących rozwiązywaniu tych problemów	P7S_UW
DASC_UW3	Posiada umiejętność posługiwania się narzędziami programistycznymi w realizacji zadań data science	P7S_UW
DASC_UW4	Potrafi rozwijać i implementować zaawansowane modele analityczne w środowisku Big Data	P7S_UW
DASC_UK1	Potrafi poszerzać swoją wiedzę korzystając ze źródeł wielu źródeł anglojęzycznych	P7S_UK
DASC_UU1	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi uzupełniać oraz doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności	P7S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
DASC_KK1	Ma świadomość roli danych i informacji w procesie zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem	P7S_KK
DASC_KO2	Jest gotów do kreatywnego myślenia i rozwiązywania problemów decyzyjnych	P7S_KO
DASC_KR3	Jest gotów do pełnienia roli zawodowej analityka danych	P7S_KR

4. Program studiów

Lp.	Przedmiot / moduł	Przedmiot/moduł w języku angielskim	Liczba godzin łącznie	Liczba godzin teoretycznych	Liczba godzin praktycznych	Punkty ECTS
P1-	Wprowadzenie do Data Science	Introduction to Data Science	8	8		1
P2-	Matematyczne podstawy Data Science	Essential Mathematics for Data Science	22	16	6	4
P3-	Podstawy statystyki	Introduction to Statistics	8	8		2
P4-	Statystyka matematyczna i rozkłady prawdopodobieństwa	Mathematical Statistics and Probability Distributions	34	16	18	5
P5-	Programistyczne techniki analizy danych	Programming techniques for data analysis	28		28	4
P6-	Teoretyczne podstawy modelowania predykcyjnego	Theoretical basis of predictive modeling	18	18		4
P7-	Uczenie maszynowe w środowisku Pythona	Machine Learning with Python	28		28	5
P8-	Strategie Big Data	Big Data Strategies	6	6		1
P9-	Analiza danych w środowisku Big Data	Data Analysis in Big Data	16		16	3
P10-	Warsztaty projektowe	Project workshop	6		6	1
Suma:			174	72	102	30

W programie studiów dokonano zmian w zakresie powyżej 30% ogólnej liczby efektów uczenia się: ~~TAK~~/NIE

SENAT

5. Metody i narzędzia dydaktyczne

- M1- Wykłady z prezentacjami multimedialnymi w PowerPoint
- M2- Laboratoria z wykorzystaniem m.in. środowisk programistycznych Anaconda (Python), Apache Spark, a także innych aplikacji analizy danych
- M3- Warsztaty dotyczące przygotowaniu projektów na zaliczenie studiów

6. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

- O1- Semestralny projekt zaliczeniowy
- O2- Końcowy projekt zaliczeniowy
- O3- Egzamin końcowy

7. Kwalifikacja częściowa PRK

Poziom 7
