

Załącznik nr 1
do Uchwały Senatu nr T.0022.96.2024
z dnia 19 grudnia 2024 roku

PROGRAM STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

Data Science. Metody, narzędzia, zastosowania

1. Adresaci studiów

Studia kierowane są do osób zainteresowanych zagadnieniami analizy danych i podejmowania decyzji w takich obszarach jak: finanse, zarządzanie, marketing, produkcja, logistyka, służba zdrowia, energetyka, administracja publiczna, media społecznościowe, a także do osób wykorzystujących metody analizy danych w pracy badawczej, poszukujących zaawansowanych metod wspierających procesy decyzyjne oraz projektujących systemy przetwarzania i analizy danych.

Od kandydatów wymaga się posiadania elementarnej wiedzy z zakresu statystyki oraz znajomości podstawowych pojęć związanych z rachunkiem prawdopodobieństwa. Jako narzędzia do obrazowania praktycznego zastosowania omówionych metod statystycznych wykorzystywane będą biblioteki dostępne w językach R i Python, nie oczekuje się jednak od kandydatów przygotowania informatycznego.

2. Cel studiów

Celem studiów jest przekazanie słuchaczom wiedzy oraz praktycznych umiejętności korzystania ze współczesnych metod i narzędzi służących do pozyskiwania i analizy danych zarówno przy wykorzystaniu podejścia statystycznego jak i opartego na uczeniu maszynowym oraz przedstawienie metod i narzędzi pozwalających na rozwiązywanie problemów współczesnej analizy danych, w tym m.in.: wnioskowania statystycznego, zagadnień regresyjnych, klasyfikacji i analizy skupień, analizy danych jakościowych, metod redukcji wymiaru przestrzeni, analizy dokumentów tekstowych, analizy danych pochodzących z serwisów internetowych i sieci społecznościowych, analizy grafów, analizy danych o charakterze masowym i strumieniowym. Słuchacze zapoznają się także z procesem budowy, walidacji, dostrajania i testowania modeli uczenia maszynowego do rozwiązywania zadań klasyfikacji i regresji.

3. Program studiów

L.p.	Przedmiot	Wymiar godzinowy	ECTS
1.	Wprowadzenie do programowania w językach R i Python	26	5
2.	Podstawy relacyjnych baz danych	20	4
3.	Przetwarzanie dokumentów i wielkich zbiorów danych	18	3
4.	Elementy wnioskowania statystycznego	15	3
5.	Statystyczne metody wielowymiarowej analizy danych	25	5
6.	Podstawy uczenia maszynowego i eksploracyjnej analizy danych	16	3
7.	Eksploracyjna analiza dokumentów tekstowych	12	2
8.	Eksploracyjna analiza sieci	8	2
9.	Modele uczenia maszynowego	20	3
	Suma	160	30

4. Czas trwania studiów oraz liczba godzin

Studia podyplomowe odbywać się będą w trybie niestacjonarnym, w piątki w godz. 16.30-21.00 oraz w soboty i niedziele w godz. 8.30-16.30. Zależnie od preferencji słuchaczy, zajęcia będą się odbywać na kampusie lub zdalnie (on-line). Wymiar godzin: 160. Czas trwania: dwa semestry.

5. Warunki oraz sposób zaliczenia studiów

Warunkiem uzyskania zaliczenia z każdego przedmiotu jest obecność na zajęciach. Każdy semestr kończy się egzaminem w formie testowej obejmującym zagadnienia omawiane na wszystkich przedmiotach w danym semestrze. Warunkiem ukończenia studiów, oprócz obecności i pozytywnego zdania egzaminów, jest także wykonanie i zaprezentowanie praktycznego projektu zrealizowanego samodzielnie przy użyciu metod i narzędzi poznanych w trakcie studiów.

6. Efekty uczenia się

Efekty uczenia się dla studiów podyplomowych		
Jednostka prowadząca:	Krakowska Szkoła Biznesu UEK	
Nazwa studiów podyplomowych:	<i>Data Science. Metody, narzędzia, zastosowania</i>	
Dziedzina nauki:	Nauki społeczne	
Profil studiów:	ogólnoakademicki	
Poziom PRK	7	
Poziom studiów:	podyplomowe	
Liczba semestrów:	2	
Symbol efektu uczenia się dla kierunku	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się
P_W (WIEDZA) Absolwent zna i rozumie:		
DS W 01	w pogłębionym stopniu teorie i koncepcje oraz zależności ekonomiczno-społeczne stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu <i>Data Science</i> właściwe dla studiowanego kierunku studiów podyplomowych	P7S_WG
DS W 02	w pogłębionym stopniu główne tendencje i kierunki zmian oraz rozwoju w obszarze <i>Data Science</i> i otoczenia gospodarczego mającego wpływ na działalność organizacji funkcjonujących na rynku	P7S_WG
DS W 03	w pogłębionym stopniu funkcjonowanie podmiotów wykorzystujących dane, informację i wiedzę oraz innowacje zarówno w odniesieniu do poziomu operacyjnego, jak i menedżerskiego	P7S_WG
DS W 04	w pogłębionym stopniu prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalności zawodowej w ramach studiowanego kierunku studiów podyplomowych	P7S_WK
DS W 05	w pogłębionym stopniu wpływ zastosowania <i>Data Science</i> na działalność organizacji w kontekście ich przyczyn, przebiegu i konsekwencji	P7S_WK
DS W 06	w pogłębionym stopniu kluczowe zasady i reguły tworzenia oraz rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P7S_WK

DS W 07	w pogłębionym stopniu zastosowanie praktyczne wiedzy z zakresu <i>Data Science</i> w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów podyplomowych	P7S_WG
DS W 08	w pogłębionym stopniu zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7S_WK
P_U (UMIEJĘTNOŚCI) Absolwent potrafi:		
DS U 01	wykorzystać posiadaną wiedzę do twórczego formułowania i rozwiązywania problemów, które można rozwiązać przy pomocy metod <i>Data Science</i> oraz wdrażania innowacyjnych rozwiązań, zarówno na poziomie menedżerskim, jak i operacyjnym	P7S_UW
DS U 02	prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska oraz procesy w odniesieniu do zagadnień związanych z zastosowaniem <i>Data Science</i>	P7S_UW
DS U 03	dobierać i stosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne oraz informatyczne do rozwiązywania pojawiających się problemów w zakresie realizowanych studiów podyplomowych	P7S_UW
DS U 04	stosować istniejące rozwiązania lub tworzyć nowe w odniesieniu do problemów związanych z wykorzystaniem danych do analiz	P7S_UW
DS U 05	wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu <i>Data Science</i> do wykonywania zadań związanych z realizowanymi studiami podyplomowymi	P7S_UW
DS U 06	komunikować się na tematy związane z realizacją kierunku studiów ze zróżnicowanym kręgiem odbiorców	P7S_UK
DS U 07	kierować pracą zespołu, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych przyjmując postawę lidera, motywować i inspirować członków zespołu do aktywności	P7S_UO
P_K (KOMPETENCJE SPOŁECZNE) Absolwent jest gotów do:		
DS K 01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności z zakresu <i>Data Science</i>	P7S_KK
DS K 02	wypełniania zobowiązań społecznych oraz inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO
DS K 03	uznawania znaczenia informacji i wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych dotyczących zjawisk społeczno-ekonomicznych.	P7S_KK

DS K 04	rozwiązywania konfliktów opierając się na poglądach i opinii wszystkich członków zespołu	P7S_UO
DS K 05	pełnienia różnych ról zawodowych przy uwzględnieniu zmieniających się potrzeb społecznych i organizacyjnych	P7S_KR
DS K 06	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, kreatywny, innowacyjny, przyjmując postawy przedsiębiorcze, przestrzegając równocześnie etosu zawodu i zasad z nim związanych	P7S_KO

Objaśnienia oznaczeń w symbolach dotyczących kierunku studiów podyplomowych:

DS – kierunek studiów podyplomowych

- **W** – kategoria wiedzy
- **U** – kategoria umiejętności
- **K** – kategoria kompetencji społecznych
- **01, 02, 03 i kolejne** – numer efektu uczenia się

Objaśnienia oznaczeń w odniesieniach do charakterystyk efektów uczenia się

- **P** – poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK)
- **P7S** – charakterystyka drugiego stopnia poziomu 7 PRK

P7U_W – charakterystyka uniwersalna (WIEDZA):

- **P7S_WG** – charakterystyka drugiego stopnia (zakres i głębia)
- **P7S_WK** – charakterystyka drugiego stopnia (kontekst)

P7U_U – charakterystyka uniwersalna (UMIEJĘTNOŚCI):

- **P7S_UW** – charakterystyka drugiego stopnia (wykorzystanie wiedzy)
- **P7S_UK** – charakterystyka drugiego stopnia (komunikowanie się)
- **P7S_UO** – charakterystyka drugiego stopnia (organizacja pracy)
- **P7S_UU** – charakterystyka drugiego stopnia (uczenie się)

P7U_K – charakterystyka uniwersalna (KOMPETENCJE SPOŁECZNE):

- **P7S_KK** – charakterystyka drugiego stopnia (oceny/krytyczne podejście)
- **P7S_KO** – charakterystyka drugiego stopnia (odpowiedzialność)
- **P7S_KR** – charakterystyka drugiego stopnia (rola zawodowa)