

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Wprowadzenie do data science , PG_00199348						
Kierunek studiów	Ekonomia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Ekonomiczny -> Katedra Ekonomii Międzynarodowej i Rozwoju Gospodarczego						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Jakub Kwiatkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	30.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		0.0		40.0	100
Cel przedmiotu	Przedmiot pozwala studentom poznać podstawy data science z wykorzystaniem pakietu RStudio. W trakcie semestru przedstawione zostają najważniejsze pakiety i narzędzia, z których korzystają analitycy w ramach business intelligence. W konsekwencji studenci zdobędą praktyczną wiedzę łączącą zdobyte wcześniej wiedzę i umiejętności analityczne z rzeczywistymi analizami ekonomicznymi przeprowadzanymi w biznesie.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[EKONMU2_K02] ma świadomość poziomu swojej wiedzy w obszarze rozwiązywania złożonych problemów w ekonomii, rozumie potrzebę pogłębiania oraz aktualizowania tej wiedzy przez całe życie	ma świadomość poziomu swojej wiedzy w obszarze ekonomii i data science, rozumie potrzebę pogłębiania oraz aktualizowania tej wiedzy przez całe życie	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[EKONMU2_K01] uznaje znaczenie wiedzy z zakresu ekonomii w procesie identyfikacji i rozwiązywania problemów gospodarczych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z ich samodzielnym rozwiązaniem	uznaje znaczenie wiedzy z zakresu ekonomii i data science w procesie identyfikacji i rozwiązywania problemów gospodarczych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z ich samodzielnym rozwiązaniem	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[EKONMU2_U03] potrafi analizować przyczyny i przebieg procesów i zjawisk gospodarczych i społecznych, formułować własne opinie na ten temat, stawiać hipotezy badawcze oraz dobierać i stosować metody ich weryfikacji	potrafi analizować z wykorzystaniem pakietów Pandas i NumPy przyczyny i przebieg procesów i zjawisk gospodarczych i społecznych, formułować własne opinie na ten temat, stawiać hipotezy badawcze oraz dobierać i stosować metody ich weryfikacji	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[EKONMU2_U01] potrafi twórczo interpretować i wyjaśniać zjawiska gospodarcze i społeczne oraz relacje między tymi zjawiskami, korzystając z posiadanej wiedzy z zakresu ekonomii, finansów i nauk o zarządzaniu	potrafi twórczo interpretować i wyjaśniać zjawiska gospodarcze i społeczne oraz relacje między tymi zjawiskami, korzystając z posiadanej wiedzy z zakresu ekonomii, finansów i nauk o zarządzaniu z wykorzystaniem pakietu RStudio	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[EKONMU2_U08] potrafi samodzielnie analizować zjawiska i procesy gospodarcze i społeczne, posiada umiejętność pogłębionej teoretycznej oceny tych zjawisk, z zastosowaniem odpowiednio dobranej metody badawczej	potrafi samodzielnie analizować zjawiska i procesy gospodarcze i społeczne, posiada umiejętność pogłębionej teoretycznej oceny tych zjawisk, z zastosowaniem odpowiednio dobranej metody badawczej i pakietu RStudio	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[EKONMU2_U15] potrafi samodzielnie uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności ekonomiczne, jest otwarty na nowe pomysły i techniki, ma skłonność do nauki każdą metodą oraz skłonność do interakcji z innymi uczestnikami procesu uczenia się	potrafi samodzielnie uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę z zakresu data science i umiejętności ekonomiczne, jest otwarty na nowe pomysły i techniki, ma skłonność do nauki każdą metodą oraz skłonność do interakcji z innymi uczestnikami procesu uczenia się, a wszelkie wątpliwości poddaje dyskusji w ramach konsultacji.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[EKONMU2_U04] potrafi prognozować oraz modelować złożone procesy gospodarcze i społeczne z wykorzystaniem metod i narzędzi ilościowych i jakościowych stworzonych przez nauki ekonomiczne (w tym statystykę i ekonometrię)	potrafi prognozować oraz modelować złożone procesy gospodarcze i społeczne z wykorzystaniem pakietu RStudio	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[EKONMU2_W06] zna w pogłębionym stopniu statystyczne i ekonometryczne metody i narzędzia opisu oraz modelowania makro- i mikroekonomicznego struktur gospodarczych i instytucji publicznych oraz procesów w nich zachodzących	zna statystyczne i ekonometryczne metody i narzędzia opisu oraz modelowania makro- i mikroekonomicznego struktur gospodarczych i instytucji publicznych oraz procesów w nich zachodzących z wykorzystaniem pakietu RStudio	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Czym jest data science?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicja i zakres dziedziny data science</li> <li>2. Kluczowe etapy procesu analizy danych (od zbierania po interpretację)</li> </ol> </li> <li>2. <b>Instalacja i obsługa RStudio. Wbudowane struktury danych, odczyt i zapis danych</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe struktury danych w R (wektory, macierze, ramki danych)</li> <li>2. Metody importu i eksportu danych w RStudio (CSV, Excel, bazy danych)</li> </ol> </li> <li>3. <b>Podstawy bibliotek statystycznych</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd najważniejszych pakietów statystycznych w R (np. stats, ggplot2, dplyr)</li> <li>2. Zastosowanie bibliotek do analizy statystycznej i manipulacji danymi</li> </ol> </li> <li>4. <b>Podstawy modelowania ekonometrycznego w RStudio. Czyszczenie i przygotowywanie danych</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proces przygotowania danych do modelowania (usuwanie braków, transformacje)</li> <li>2. Podstawowe metody modelowania ekonometrycznego (regresja liniowa)</li> </ol> </li> <li>5. <b>Wizualizacja danych</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tworzenie wykresów podstawowych (słupkowe, liniowe, punktowe) w R</li> <li>2. Wykorzystanie bibliotek ggplot2 do zaawansowanej wizualizacji danych</li> </ol> </li> <li>6. <b>Testowanie modeli ekonometrycznych w RStudio</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metody oceny dopasowania modelu (<math>R^2</math>, testy statystyczne)</li> <li>2. Diagnostyka i weryfikacja założeń modelu (autokorelacja, heteroskedastyczność)</li> </ol> </li> </ol> <p>Student omawia wątpliwości z zajęć podczas konsultacji z prowadzącym zajęcia</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Neusser (2016) Time Series Econometrics. Springer Cham.</p> <p>Wickham, H., &amp; Grolemund, G. (2017). <i>R for Data Science</i>. OReilly Media.</p> <p>Wickham, H. (2019). <i>Advanced R</i> (2nd ed.). Chapman and Hall/CRC.</p> <p>Zumel, N., &amp; Mount, J. (2014). <i>Practical Data Science with R</i>. Manning Publications.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Kwiatkowski (2021) Wpływ luki technologicznej na intensywność wymiany handlowej krajów OECD. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.