



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ANALIZA DANYCH, PG_00049639						
Kierunek studiów	Analityka gospodarcza						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnokademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnokademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Zarządzania i Ekonomii -> Katedra Nauk Ekonomicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Karol Flisikowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Karol Flisikowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		8.0		62.0	100
Cel przedmiotu	Po zaliczeniu przedmiotu "Analiza danych" studenci zdobędą podstawowe umiejętności programowania analitycznego w ekosystemie R - między innymi najpopularniejszych analiz statystycznych, ładowania i czyszczenia, przetwarzania i wizualizacji danych, a także tworzenia raportów w R-Markdown.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_U09] posiada umiejętność zastosowania zaawansowanych narzędzi matematycznych do analizowania i oceny zjawisk ekonomicznych oraz podejmowania decyzji przez podmioty gospodarcze		Student posiada umiejętność zastosowania zaawansowanych narzędzi procesowania danych surowych w celu poddania ich następnie odpowiedniej analizie statystycznej.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
	[K7_K01] rozumie potrzebę nieustannego uczenia się, a w szczególności poznawania zaawansowanych i nowoczesnych narzędzi analizy danych		Student zdaje sobie sprawę, iż do poprawnej analizy danych niezbędne jest prawidłowe sformatowanie danych, zmiennych, oczyszczenie obserwacji z rekordów odstających, brudnych danych itp.			[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
	[K7_W07] ma pogłębioną wiedzę dotyczącą metod opisu zjawisk społeczno-gospodarczych w tym technik pozyskiwania informacji rynkowych oraz metod analizy i modelowania procesów gospodarczych		Student posiada wiedzę na temat metod analizy statystycznej danych oraz metod przetwarzania, konwertowania, czyszczenia danych surowych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_U06] ma obszerną wiedzę o metodach i narzędziach pozyskiwania i gromadzenia danych, a także ich analizy, wyjaśniania oraz wnioskowania na temat zjawisk i procesów społeczno-gospodarczych.		Student posiada umiejętność preprocesowania i procesowania danych surowych (konwersja, zmiana wymiarów, czyszczenie etc.).			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do R, R-studio. Podstawowe operacje. Import danych z różnych formatów. Skale pomiarowe a typy danych w R (wektor, ramka danych, macierz, lista itp.).</li> <li>2. Funkcje, zmienne, operatory, stałe. Pętle. Wyrażenia warunkowe i ich zastosowanie w analizie danych.</li> <li>3. Podstawowe komendy - statystyka opisowa.</li> <li>4. Podstawowe komendy - statystyka matematyczna.</li> <li>5. Raportowanie w R-Markdown.</li> <li>6. Podstawowe przetwarzanie danych (nowe zmienne, filtry, łączenie ramek: reshape, split, combine).</li> <li>7. Metody imputacji dla brakujących danych przekrojowych oraz czasowych.</li> <li>8. Brudne dane – brakujące obserwacje; duplikaty; obserwacje odstające; błędy w formatach. Czyszczenie danych z wykorzystaniem Dplyr oraz TidyR.</li> <li>9. Czyszczenie danych - obserwacje odstające.</li> <li>10. Transformacje i dyskretyzacja zmiennych.</li> <li>11. Źródła danych: pobieranie danych z baz (sqlite); web scraping; pobieranie danych do R (Yahoo Finance; Quandl; Google Trends, Eurostat etc.).</li> <li>12. Redukcja wymiarów z wykorzystaniem analizy głównych składowych (PCA). Przykładowe zastosowania.</li> <li>13. Grafika w R – podstawowa oraz zaawansowana prezentacja graficzna danych (pakiety: ggplot2; Lattice; Grid).</li> <li>14. Publikowanie raportów wprost z R – wprowadzenie do R-Markdown (notebook; prezentacje – R oraz Powerpoint; HTML slidy; PDF beamer etc.).</li> <li>15. Projekt końcowy. Prezentacje.</li> </ol>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Statystyka opisowa i matematyczna											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>projekt końcowy</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>test komputerowy</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	projekt końcowy	60.0%	50.0%	test komputerowy	60.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
projekt końcowy	60.0%	50.0%										
test komputerowy	60.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy statystyki z przykładami w R, Tomasz Górecki, Wydawnictwo btc, 2011.</li> <li>2. Przewodnik po pakiecie R, Przemysław Biecek, GIS, 2014.</li> </ol>										
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/IPSUR/vignettes/IPSUR.pdf">https://cran.r-project.org/web/packages/IPSUR/vignettes/IPSUR.pdf</a> - G. Jay Kerns, Introduction to Probability and Statistics using R, Third Edition, 2018.</li> </ul>										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Analiza danych (zima 2022/23) - Moodle ID: 24194 <a href="https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24194">https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24194</a>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Projekt końcowy: sporządzenie raportu oraz prezentacji w R-Markdown po uprzednim przetworzeniu i analizie danych w R.											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											