



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Descriptive statistics, PG_00045293						
Kierunek studiów	Inżynieria danych						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2020/2021		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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		angielski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		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	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Descriptive Statistics - summer 2020_21 - Moodle ID: 13529 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13529							
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		4.0		41.0	75
Cel przedmiotu	Zdobycie umiejętności statystycznej analizy danych w próbie przy wykorzystaniu języka programowania R oraz R-studio.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U11] posiada umiejętność zastosowania narzędzi matematyczno-informatycznych w ekonomii.		Student dobiera odpowiednie metody statystyczne dla przeprowadzenia analizy dla wybranej cechy przy wykorzystaniu języka programowania R.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_K05] rozumie potrzebę samodoskonalenia poprzez systematyczne pozyskiwanie wiedzy i umiejętności.		Student ma świadomość różnorodności zmiennych statystycznych oraz typów danych środowiska R. Student konsekwentnie udoskonala swoje zdolności programistyczne.		[SK2] Ocena postępów pracy [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[K6_W09] ma podstawową wiedzę o charakterze nauk ekonomicznych i sposobach jego opisu z wykorzystaniem narzędzi informatycznych		Student ma podstawową wiedzę na temat statystyk opisowych, metod prezentacji danych różnego typu oraz modelowania statystycznego (dla danych przekrojowych i czasowych) oraz składni języka programowania R.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>0. Wprowadzenie do języka R. Podstawowe operacje w R.</p> <p>CZĘŚĆ 1 - ANALIZA STRUKTURY</p> <p>1.Podstawowe pojęcia (statystyka, zbiorowość statystyczna, cecha), badanie statystyczne etapy, prezentacja graficzna i tabelaryczna rozkładu cechy rodzaje tabel i wykresów statystycznych, przykłady.</p> <p>2.Empiryczny rozkład cechy. Szeregi strukturalne i rozdzielcze (punktowe i przedziałowe), ustalanie liczby klas.</p> <p>3.Miary położenia klasyczne i pozycyjne. Średnia, dominanta, mediana, kwantyle. Sposoby liczenia, przykłady.</p> <p>4.Miary zmienności (dyspersji) klasyczne i pozycyjne. Wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, rozstęp, odchylenie ćwiartkowe. Sposoby liczenia, przykłady.</p> <p>5.Miary asymetrii i koncentracji. Rodzaje rozkładów, krzywa Lorenza, współczynnik Giniego. Sposoby liczenia, przykłady. Porównywanie rozkładów względny wskaźnik podobieństwa struktur.</p> <p>CZĘŚĆ 2 ANALIZA KORELACJI I REGRESJI</p> <p>1.Analiza korelacji dla cech ilościowych. Pojęcie korelacji, statystyczna prezentacja korelacji, związki korelacyjne, miary korelacji, współczynnik korelacji liniowej Pearsona.</p> <p>2.Wprowadzenie do wnioskowania statystycznego (rodzaje hipotez, poziom istotności, prawdopodobieństwo testowe) . Analiza korelacji dla cech jakościowych. Test zgodności Pearsona, poprawka Yatesa, współczynnik Yula, współczynniki zbieżności korelacyjnej T Czuprowa, V Cramera, C Pearsona.</p> <p>3.Korelacja cząstkowa i wieloraka. Współczynniki korelacji rang Spearmana, Kendalla</p> <p>4.Podstawy analizy regresji. Regresja liniowa, klasyczna metoda najmniejszych kwadratów, współczynnik determinacji i zbieżności, indeks korelacji, interpretacja siły i kierunku oddziaływania zmiennych.</p> <p>5.Regresja wieloraka i nieliniowa. Zmienna zależna i zmienne niezależne, transformacje nieliniowych funkcji regresji potęgowa, wykładnicza, hiperboliczna, wielomiany, interpretacje.</p> <p>CZĘŚĆ 3 ANALIZA DYNAMIKI</p> <p>1.Szereg czasowy. Indeksy dynamiki - łańcuchowe i jednopodstawowe, transformacje, średnie tempo zmian, interpretacja, sposoby liczenia, przykłady.</p> <p>2.Zastosowanie indeksów dynamiki analiza zmian, urealnianie, prognozowanie krótkookresowe.</p> <p>3.Modele trendu dekompozycja szeregu czasowego, analiza wahań sezonowych, liniowe i nieliniowe modele trendu, interpretacja, przykłady.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, język angielski (poziom średniozaawansowany), podstawowe umiejętności programistyczne.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład - kolokwium końcowe (test)</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Laboratorium - kolokwium i projekty</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykład - kolokwium końcowe (test)	60.0%	50.0%	Laboratorium - kolokwium i projekty	60.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Wykład - kolokwium końcowe (test)	60.0%	50.0%										
Laboratorium - kolokwium i projekty	60.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Podstawy statystyki z przykładami w R, Tomasz Górecki, Wydawnictwo btc, 2011. Przewodnik po pakiecie R, Przemysław Biecek, GIS, 2014. 										
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Statistics for Business and Economics, McClave Benson Sincich, Pearson, 2008. Using R for Introductory Statistics, John Verzani, Chapman and Hall, 2000. 										

	Adresy eZasobów	Uzupełniające https://wilkelab.org/SDS375/ - Data Visualization in R, Claus O. Wilke https://r4ds.had.co.nz - R for Data Science, Hadley Wickham & Garrett Grolemund https://www2.im.uj.edu.pl/gur/index.php - Forum użytkowników R http://www.biecek.pl/R/ - Bardzo przydatne forum oraz zbiór skryptów wprowadzających do programowania w języku R.
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. W jaki sposób możemy rozpoznać, który model wahań analizujemy addytywny czy multiplikatywny? Podaj po jednym przykładzie dla każdego z nich. 2. Naszkicuj poglądowo bimodalny rozkład cechy skokowej. 3. W jaki sposób możemy sobie poradzić z dużą liczbą obserwacji brakujących? Wymień 3 metody. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	