



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-LOG-U-706b
Nazwa przedmiotu	Metody i modele analizy danych przestrzennych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Methods and models of spatial data analysis
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Małgorzata Sokała
Zatwierdził	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VII
Wymagania wstępne	Wnioskowanie statystyczne, Ekonometria
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	15		15		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę dotyczącą modeli, klasyfikacji, wizualizacji oraz pozyskiwania danych przestrzennych.	LOG1_W01 LOG1_W02
	W02	Zna wybrane metody statystyczne i na ich podstawie może tworzyć analizy na potrzeby prognoz rynkowych na potrzeby logistyki.	LOG1_W01 LOG1_W12
	W03	Zna wybrane mierniki koncentracji przestrzennej i indeksy specjalizacji regionalnej.	LOG1_W01 LOG1_W12 LOG1_W14
	W04	Zna wybrane metody analiz strukturalno-geograficznych oraz wybrane modele specjalne i ich wykorzystanie dla potrzeb logistyki.	LOG1_W01 LOG1_W12 LOG1_W14
Umiejętności	U01	Potrafi dla potrzeb danego problemu logistycznego pozyskiwać, klasyfikować i wizualizować dane przestrzenne z ogólnodostępnych baz danych GIS.	LOG1_U01 LOG1_U08
	U02	Wykorzystując wybrane metody statystyczne potrafi dokonać analizy danych przestrzennych o charakterze ekonomicznym i wykorzysta je w procesie podejmowania decyzji na potrzeby logistyki.	LOG1_U02 LOG1_U08 LOG1_U10
	U03	Potrafi wybrany problem przedstawić w postaci spójnego, poprawnego merytorycznie i formalnie opracowania.	LOG1_U01 LOG1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość wagi stałego doskonalenia i zdobywania specjalistycznej wiedzy, którą potrafi wykorzystać we współpracy zespołowej.	LOG1_K01 LOG1_K03
	K02	Ma świadomość wagi postępowania odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	LOG1_K02 LOG1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Dane przestrzenne (klasyfikacja, modele). Źródła danych przestrzennych. Wizualizacja danych przestrzennych.
	2. Elementy geostatystyki. Wybrane metody analizy danych przestrzennych punktowych.
	3. Eksploracyjna analiza danych przestrzennych (miary i testy statystyczne).
	4. Wprowadzenie do przestrzennych analiz ekonomicznych. Koncentracja i specjalizacja w przestrzennych analizach ekonomicznych. Zastosowania w logistyce.
	5. Wybrane metody analiz strukturalno-geograficznych. Modele specjalne.
laboratorium	1. Pozyskiwanie i wizualizacja danych przestrzennych przy użyciu oprogramowania typu OpenSource. Określenie tematyki projektu, pozyskanie danych do projektu.
	2. Elementy geostatystyki – obliczenia dla pozyskanych danych.
	3. Analiza danych przestrzennych (wybór metody, miar i testów – wykonywanie obliczeń, interpretacja wyników).
	4. Koncentracja i specjalizacja w przestrzennych analizach ekonomicznych – obliczenia wybranych mierników, interpretacja wyników na potrzeby logistyki.
	5. Analiza strukturalno-geograficzna pozyskanych wcześniej danych przestrzennych.
	6. Opracowanie projektu.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
W04			X	X		
U01				X		X
U02				X		X
U03				X		X
K01				X		X
K02				X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% z kolokwium (w formie testu)
laboratorium	zaliczenie z oceną	Opracowanie (w grupach dwuosobowych) projektu analizy strukturalno-geograficznej danych ekonomicznych pozyskanych z ogólnodostępnych baz danych przestrzennych. Ocena podlega zarówno treści merytorycznej jak również format wykonanego projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					ECTS

LITERATURA

1. Suchecki B. (red.), (2010), *Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa.
2. Suchecki B. (red.), (2012), *Ekonometria przestrzenna II. Modele zaawansowane*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa.
3. Suhecka J. (red.), (2014), *Statystyka przestrzenna. Metody analiz struktur przestrzennych*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa.
4. Strahl D. (red.), (2006), *Metody oceny rozwoju regionalnego*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
5. Nowosad, J.,(2019), *Geostatystyka w R*, Poznań, elektroniczna wersja skryptu dostępna na <https://bookdown.org/novosad/Geostatystyka/>
6. <https://www.r-project.org/>
7. <https://www.qgis.org/pl/site/>