



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG-U-606</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN-U-606</b>
Nazwa przedmiotu	<b>GIS w logistyce</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>GIS in Logistics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr VI</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr VI</b>
Wymagania wstępne	<b>Statystyka, Badania operacyjne, Logistyka dystrybucji</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>15</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>9</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę o danych gromadzonych w systemach GIS w ramach europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej (INSPIRE). Zna metody i narzędzia pozyskiwania tych danych.	LOG1_W02 LOG1_W06
	W02	Student ma wiedzę dotyczącą analiz przestrzennych i statystycznych oraz możliwości ich wykorzystania w procesie decyzyjnym z obszaru logistyki.	LOG1_W01 LOG1_W12 LOG1_W14
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskać niezbędne dane i wykonać podstawowe analizy przestrzenne i statystyczne w systemie GIS z wykorzystaniem oprogramowania typu Open Source.	LOG1_U01 LOG1_U02 LOG1_U04 LOG1_U08 LOG1_U10
	U02	Student potrafi dokonać interpretacji i przedstawiać wyniki analiz przestrzennych i statystycznych w formie graficznej (w tym mapowej) z wykorzystaniem narzędzi GIS.	LOG1_U02 LOG1_U03 LOG1_U04 LOG1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę doskonalenia zdobytej wiedzy i umiejętności. Ma świadomość odpowiedzialności związanej z dostarczaniem i wykorzystywaniem danych do systemów GIS.	LOG1_K01 LOG1_K02
	K02	Student rozumie związek pomiędzy nakładem pracy a jej efektem. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i zadania realizowane zespołowo. Potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole.	LOG1_K01 LOG1_K02 LOG1_K03

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do systemów GIS – podstawowe definicje, klasyfikacja, cechy i funkcje systemów. Dyrektywa INSPIRE. Oprogramowanie GIS. Rodzaje i przykłady pakietów oprogramowania.</li> <li>2. Modele danych przestrzennych. Wizualizacja danych przestrzennych.</li> <li>3. Źródła i metody pozyskiwania danych przestrzennych. Jakość danych przestrzennych.</li> <li>4. Wybrane metody eksploracji danych i analiz przestrzennych stosowane w procesie wspomagania decyzji logistycznych.</li> </ol>
laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do oprogramowania GIS – wybrany program typu open source.</li> <li>2. Pozyskiwanie danych GIS, metadane. Tworzenie baz danych przestrzennych.</li> <li>3. Wybrane analizy przestrzenne. Prezentacje graficzne wyników analiz przestrzennych.</li> <li>4. Opracowanie projektu logistycznego z wykorzystaniem analiz przestrzennych wykonanych za pomocą poznanego oprogramowania GIS.</li> </ol>

## 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		
U01				X		X
U02				X		X
K01				X		X
K02				X		X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 50% z kolokwium (w formie testu).
laboratorium	<b>zaliczenie z oceną</b>	Opracowanie samodzielnie albo w grupach dwuosobowych zadanego projektu. Ocenie podlega zarówno treść merytoryczna jak również forma wykonanego projektu.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>22</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>28</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>1,1</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W. (2006), *GIS. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Bielecka E. (2006), *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania*. PJWSTK, Warszawa.
3. Gotlib D., Iwanak A., Olszewski R. (2008), *GIS. Obszary zastosowań*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Litwin L., Myrda G. (2005), *Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS*, Helion, Warszawa.
5. Szczepanek R.(2017), *Systemy informacji przestrzennej z QGIS : podręcznik akademicki. Cz. 1 i 2*, Wydawnictwo PK, Kraków.  
Bezpłatna wersja książki do pobrania ze strony  
<https://repozytorium.biblos.pk.edu.pl/resources/25448>
6. Tomlinson R., (2008), *Rozważania o GIS : planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla menedżerów*, ESRI Polska, Warszawa.
7. Strona internetowa z danymi <https://gis-support.pl>
8. Strona internetowa z oprogramowaniem <https://www.qgis.org/pl/site/>
9. Materiały udostępniane przez prowadzącego przedmiot na platformie edukacyjnej moodle <https://www.wzimk-moodle.tu.kielce.pl/>