



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-GiK2-GI-303
Nazwa przedmiotu	Systemy informacji przestrzennej
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Spatial Information Systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Geodezja inżynierska Geomatyka, kataster i nieruchomości
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami
Koordynator przedmiotu	dr inż. Ryszard Florek-Paszkowski
Zatwierdził	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr III
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3



Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15		30		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna metodykę tworzenia SIP oraz metody analiz danych przestrzennych; zna modele danych przestrzennych w kontekście relacyjnych i obiektowych baz danych, zasady projektowania, tworzenia, aktualizacji i harmonizacji urzędowych, referencyjnych baz danych przestrzennych (rejestrów publicznych) oraz zasady tworzenia i funkcjonowania geoportali w ramach infrastruktury informacji przestrzennej; zna zasady wymiany danych przestrzennych oraz tworzenia metadanych przestrzennych i posługiwania się tymi metadanymi, zna tendencje rozwojowe w dziedzinie przestrzennych baz danych.	GIK2__W09
	W02	Zna podstawowe wytyczne implementacyjne dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących infrastruktury informacji przestrzennej oraz zasady wymiany, harmonizacji i integracji danych przestrzennych; ma pogłębioną wiedzę w zakresie baz danych georeferencyjnych, metadanych przestrzennych, geoportali informacji przestrzennej oraz modeli pojęciowych, a także rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w SIP.	GIK2__W10
	W03	Zna systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych, stosowane w urzędowych opracowaniach w Polsce; zna zasady konstruowania siatek kartograficznych.	GIK2__W12
	W04	Zna zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji, zna zasady przeprowadzenia generalizacji bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby kartograficznych opracowań tematycznych, zna zasady redakcji map i atlasów.	GIK2__W20
Umiejętności	U01	Potrafi porozumiewać się (w tym także w języku obcym) przy użyciu różnych technik w środowisku inżynierów budownictwa, inżynierii środowiska i informatyków w zakresie podejmowanych zadań.	GIK2__U02
	U02	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w wykonawstwie geodezyjnym, opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej.	GIK2__U09



	U03	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać podstawowe i złożone analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej, , potrafi tworzyć metadane przestrzenne, a także posługiwać się tymi metadanymi, potrafi wykonywać opracowania modeli 3D, potrafi pozyskiwać i aktualizować dane na potrzeby baz danych obiektów topograficznych (umiejętność edycji danych)	GIK2__U13
	U04	Potrafi przeprowadzić generalizację bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby standardowych opracowań kartograficznych. Potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej; potrafi wykonać poprawną wizualizację kartograficzną, ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz atlasów w technologii cyfrowej i analogowej	GIK2__U14 GIK2__U15
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	GIK2__K01
	K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy techniczne, prawne i ekonomiczne związane z wykonywanym zawodem.	GIK2__K02
	K03	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	GIK2__K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Charakterystyka sposobów reprezentacji danych dotyczących obiektów przestrzennych – ich właściwości geometrycznych, układów współrzędnych, charakterystyk czasowych, związków topologicznych oraz atrybutów opisowych, identyfikujących i określających ich podstawowe właściwości.
	2. Prezentacja, omówienie i przedstawienie funkcjonalności pakietów oprogramowania z zakresu SIP wykorzystywanych dla celów infrastruktury danych przestrzennych.
	3. Przedstawienie metod eksploracji i analizy danych przestrzennych.
	4. Prezentacja przykładów zrealizowanych i działających elementów infrastruktury danych przestrzennych.
	5. Prezentację praktycznych aspektów funkcjonowania regulacji prawnych dotyczących danych przestrzennych w Polsce i UE.
laboratorium	1. Komercyjne i otwarte systemy informacji przestrzennej służące pozyskiwaniu, gromadzeniu, weryfikowaniu, integracji, analizie, przetwarzaniu i udostępnianiu danych przestrzennych.
	2. Prezentacja metod oraz funkcjonalności oprogramowania SIP.
	3. Zasady implementacji baz danych przestrzennych.
	4. Przedstawienie organizacji i funkcjonowania SIP na poziomie krajowym i międzynarodowym.
	5. Dyrektywa INSPIRE a SIP.
	6. Zakres zastosowań i specyfiki oprogramowania SIP.
	7. Metody analizy danych przestrzennych oraz ich geowizualizacji.



METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
W03			x			
W04			x			
U01					x	
U02					x	
U03					x	
U04					x	
K01					x	
K02					x	
K03					x	

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	kolokwium	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium sprawdzającego nabytą wiedzę.
		Udział studentów w dyskusji podczas zajęć.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Wykonanie projektów indywidualnych. Uzyskanie przynajmniej oceny dostatecznej z każdego projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			30		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,96					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h



6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,04	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	34	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,36	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3	

LITERATURA

1. Bielecka E., Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. Wyd. PJWSTK, Warszawa, 2006
2. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., GIS. Obszary zastosowań. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2007
3. Kistowski, M., Iwańska, M., Systemy informacji geograficznej. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 1997
4. Kraak, M.-J., Ormeling, F., Kartografia: wizualizacja danych przestrzennych. PWN, Warszawa, 1998
5. Litwin L., Myrda G., Systemy informacji geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS., Helion, Gliwice, 2005
6. Longley, P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind, D.W., GIS. Teoria i praktyka. PWN, Warszawa, 2006
7. Tomlinson, R., Rozważania o GIS. Planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla Menedżerów. ESRI Polska, Warszawa, 2008
8. Urbański, J., Zrozumieć GIS. Analiza informacji przestrzennej. PWN, Warszawa, 1997
9. Werner P., Wprowadzenie do systemów geoinformacyjnych, WGiSR UW, Jark Sp. z o.o. , Warszawa, 2004
10. Widacki, W., . Wprowadzenie do systemów informacji geograficznej. Wydawnictwo TEXT, Kraków, 1997