



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>I-GiK1-404</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Kartografia i wizualizacje tematyczne</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Cartography and Thematic Visualizations</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Geodezja i Kartografia</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Praktyczny</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne</b>
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami</b>
Koordinator przedmiotu	<b>prof. dr hab. inż. Jacek Szewczyk</b>
Zatwierdził	<b>Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk, Dziekan WIŚGIE</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 modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>-</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	15		15		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z kartografii	GiK_W01
	W02	Zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT, zna zasady redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji	GiK_W19
	W03	Ma podstawową wiedzę z zakresu trygonometrii sferycznej, zna stosowane systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych, stosowane w urzędowych opracowaniach w Polsce	GiK_W18
	W04	Ma wiedzę o teoretycznych podstawach definiowania i realizacji astronomicznych, geodezyjnych i kartograficznych układów współrzędnych	GiK_W16
	W05	Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji	GiK_W19
	W06	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań z zakresu kartografii	GiK_W02
	W07	Ma wiedzę z zakresu prawa kartograficznego oraz norm i standardów technicznych obowiązujących w kartografii	GiK_W21
	W08	Zna zasady wykonania lub aktualizacji map topograficznych w całym szeregu skalowym oraz map ogólnogeograficznych; zna zasady reprodukcji kartograficznej i przygotowania map do druku	GiK_W19
Umiejętności	U01	Potrafi przygotować i zaprezentować w języku polskim oraz obcym problem inżynierski z zakresu kartografii	GiK_U03
	U02	Ma przygotowanie merytoryczne i metodyczne do prezentacji tematycznej z zakresu kartografii	GiK_U05
	U03	Potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej, potrafi wykonać poprawną wizualizację kartograficzną, ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych w technologii cyfrowej i analogowej	GiK_U19
	U04	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych stosowanymi w opracowaniach urzędowych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego	GiK_U15
	U05	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia na elipsoidzie obrotowej; potrafi wykonać transformacje pomiędzy układami współrzędnych, obliczać współrzędne i redukcje w odwzorowaniach kartograficznych	GiK_U16
	U06	Potrafi przeprowadzić generalizację bazy danych obiektów topograficznych na potrzeby standardowych opracowań kartograficznych	GiK_U17
	U07	Potrafi porównać i ocenić jakość opracowań kartograficznych oraz dobrać odpowiedni produkt kartograficzny lub jego elementy jako referencję dla opracowań tematycznych	GiK_U19
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji	GiK_K03
	K02	Ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	GiK_K03

K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich	GiK_K04
K04	Posiada kompetencje w zakresie tworzenia zespołów redakcji map i zarządzania nimi	GiK_K04

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Model kartograficznego przekazu informacji. Kartografia kognitywna, semiotyka kartograficzna. Użytkowanie map. Pojęcie geowizualizacji. Formy geowizualizacji. Klasyfikacja map. Typy map.
	2. Prawo kartograficzne, normy i standardy techniczne obowiązujące w kartografii.
	3. Przestrzeń w kartografii. Geodezyjne podstawy kartografii. Cechy mapy. Powierzchnie odniesienia.
	4. Odzworowania, układy współrzędnych. Skala mapy. System znaków umownych. Kartografia matematyczna. Przeliczanie współrzędnych w różnych układach. Transformacje współrzędnych.
	5. Generalizacja kartograficzna.
	6. Mapa numeryczna. Cyfrowy model kartograficzny.
	7. Metody mapowania. Mapy tematyczne. Prezentacje geowizualne
	8. Aktualizacja map topograficznych. Reprodukacja kartograficzna, przygotowanie map do druku.
laboratorium	1. Trygonometria sferyczna. Rozwiązywanie zadań na powierzchni zakrzywionej.
	2. Transformacja współrzędnych (Helmerta, afiniczna). Poprawki Hausbrandta.
	3. Przeliczanie współrzędnych w różnych układach.
	4. Przeliczanie współrzędnych sferycznych
	5. Przeliczanie współrzędnych sferoidalnych (na elipsoidzie)
	6. Digitalizacja mapy. Opracowanie wektorowej mapy cyfrowej w wybranym programie komputerowym dla różnych odzworowań
	7. Zmniejszanie map, generalizacja szczegółów (w tym automatyczna)

### 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			
W05			x			
W06			x			
W07			x			
W08			x			
U01					x	
U02					x	
U03					x	
U04					x	
U05					x	
U06					x	
U07					x	
K01						x
K02						x

K03						x
K04						x

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z kolokwium
laboratorium	zaliczenie z oceną	uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z tematów zajęć laboratoryjnych (oddanych sprawozdań)

### 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		15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,36</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,64</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,00</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2,00</b>					

### LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Saliszczew K.A., Kartografia ogólna. PWN, Warszawa 1998.
2. Robinson A., Sale R., Morrison J., Podstawy kartografii. PWN, Warszawa 1988.
3. Kraak M.-J., Ormeling F., Kartografia i wizualizacja danych przestrzennych, PWN, Warszawa 1998.
4. Medyńska-Gulij B., Kartografia i geowizualizacja, PWN, Warszawa 2011.

Literatura uzupełniająca:

5. Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D., Kartografia tematyczna, PWN, Warszawa 2011.
6. Różycki J., Kartografia matematyczna, PWN, Warszawa 1978.
7. Przewłocki S., Kowalski G., Czochoński M., Kartografia tematyczna w inżynierii środowiska, wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 1985.