

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>0532-2GEO-C10-MPG</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<i>Modelowanie przestrzeni geograficznej</i>
	angielskim	Modelling of geographical space

**1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	<b>Geografia</b>
<b>1.2. Forma studiów</b>	Stacjonarne/niestacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	<b>Drugiego stopnia magisterskie</b>
<b>1.4. Profil studiów*</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	Prof. UJK dr hab. Ewa Nowak
<b>1.6. Kontakt</b>	ewa.nowak@ujk.edu.pl

**2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>2.1. Język wykładowy</b>	<b>polski</b>
<b>2.2. Wymagania wstępne*</b>	Wstęp do informatyki

**3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>3.1. Forma zajęć</b>	Wykład, konwersatorium, e-learning	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	Zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	Wykład informacyjny i konwersatoryjny, ćwiczenia praktyczne z użyciem komputera (blended learning)	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	Longley A., 2008, GIS: teoria i praktyka, PWN, Warszawa. Medyńska-Gulij B. 2015:Zasady i zastosowania geowizualizacji Wydawnictwo Naukowe PWN. Geoportal Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii: <a href="http://www.geoportal.gov.pl">www.geoportal.gov.pl</a> OpenStreetMap: <a href="http://www.openstreetmap.org">www.openstreetmap.org</a> ProgrammableWeb: <a href="http://www.programmableweb.com">www.programmableweb.com</a> ESRI: <a href="http://www.esri.com">www.esri.com</a>
	<b>uzupełniająca</b>	Felcenloben D., 2011, Geoinformacja. Wprowadzenie do systemów organizacji danych i wiedzy. Wyd. Gall, Warszawa. Przewłocki S., 2012, Geomatyka. PWN, Warszawa. Zwoliński Z. (red.), 2009, GIS - platforma integracyjna geografii, Bogucki Wydawnictwo naukowe, Poznań. <a href="http://www.opengeospatial.org/standards/wfs">http://www.opengeospatial.org/standards/wfs</a> <a href="https://www.geopackage.org/">https://www.geopackage.org/</a> <a href="https://www.iso.org/standard/53798.html">https://www.iso.org/standard/53798.html</a> <a href="http://www.opengeospatial.org/standards/tjs">http://www.opengeospatial.org/standards/tjs</a> <a href="https://www.census.gov/srd/sdc/">https://www.census.gov/srd/sdc/</a>

**4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ**

<b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b> C1. wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności z zakresu terminologii, zasad i procedur modelowania zjawisk i procesów zachodzących w przestrzeni geograficznej ze szczególnym uwzględnieniem GIS C2 - tworzenie prostych modeli cyfrowych C3 - poznanie interpretacji i oceny wyników modelowania stosowanego w naukach geograficznych.
<b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład</b> Modele rzeczywistości geograficznej: model mentalny, model topograficzny (bazodanowy DLM), model kartograficzny (DCM), model teledetekcyjny (obrazowy DIM). Projektowanie systemu informacji: projektowanie pojęciowe, logiczne i fizyczne. Budowa i architektura Systemu Informacji Przestrzennej (SIP) dla regionu. Przykład Regionalnej Mapy Numerycznej. Geoprzestrzeń, referencyjne bazy danych, „zasilanie danymi”. Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT) obiektów ogólnogeograficznych

(BDO), Ewidencja Gruntów i Budynków. Funkcjonalność SIP na poziomie regionu. Geowizualizacja na wybranych przykładach interpretacja i znaczenie. Wykorzystanie modeli numerycznych powierzchni terenu i zdjęć lotniczych w ocenie form morfologicznych dla potrzeb waloryzacji krajobrazu wybrane przykłady. Wykorzystanie systemów GIS jako narzędzie podejmowania decyzji w biznesie-geomarketing. Zastosowanie analizy fraktalnej w modelowaniu. Modelowanie przestrzeni społeczno-ekonomicznej za pomocą sieci neuronowych

#### **konwersatorium**

Organizacja projektu badawczego w środowisku GIS. Parametr skali a systemy informacji geograficznej, skala a model rastrowy i wektorowy danych przestrzennych. Digitalizacja informacji przestrzennej ze źródeł analogowych z zachowaniem poprawnej topologii. Tworzenie tabeli atrybutów przestrzennych, operacje na atrybutach. Wybrane metody interpolacji danych przestrzennych. Generowanie ciągłego rozkładu przestrzennego wybranej zmiennej meteorologicznej na podstawie informacji ze stacji IMGW. Prezentacja dostępnych cyfrowych modeli wysokościowych (CMW) - SRTM3, ASTER, modele fotogrametryczne ze stereoskopowych zdjęć lotniczych, modele wykonane techniką LIDAR. Tworzenie CMW na podstawie rysunku poziomicowego. Generowanie cyfrowego modelu wysokościowego i cyfrowego modelu powierzchni terenu z wykorzystaniem danych ze skaningu laserowego. Metody wizualizacji CMW, kompozycja barwna, mapa cieniowania i inne pochodne generowane na podstawie CMW. Wizualizacje 3D - tworzenie trójwymiarowej kompozycji krajobrazu. Blokdiagram, profile topograficzne, zasięg widzialności, linie szkieletowe i działy wodne. Analiza wybranych parametrów geomorfologicznych modelowanego terenu. Reklasyfikacja danych rastrowych. Konwersja wektor-raster, raster-wektor. Modelowanie hydrologiczne - wykorzystanie mapy spadków i ekspozycji stoków do modelowania kierunku i siły spływu. Animacje danych przestrzennych z użyciem oprogramowania ArcGIS i SAGA GIS. Wprowadzenie do złożonych procedur modelowania z wykorzystaniem Model Builder (ArcGIS) i SEXTANTE (QGIS).

e-learning

kwerenda internetowa, Opracowanie projektu i prezentacji multimedialnej.

### 4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>
<b>w zakresie WIEDZY:</b>		
W03	Zna i rozumie w pogłębiony sposób, najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu modelowania GIS	GEO2A_W03
W06	Zna i rozumie metody, programy modelowania zjawisk fizycznych i społeczno ekonomicznych z wykorzystaniem technologii GIS w przestrzeni geograficznej.	GEO2A_W06
<b>w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U05	Potrafi posłużyć się wybranymi normami i regułami (prawnymi i etycznymi) w celu rozwiązywania konkretnych problemów z zakresu negatywnego oddziaływania człowieka na komponenty w skali lokalnej i regionalnej	GEO2A_U05
U06	Potrafi sprawnie posłużyć się oprogramowaniem geoinformacyjnym oraz interpretuje uzyskane wyniki	GEO2A_U06
U08	Potrafi dokonać krytycznej analizy metod badawczych i ocenić otrzymane wyniki w zakresie modelowania GIS.	GEO2A_U08
<b>w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	Jest gotów do stałego dokształcania i aktualizowania wiedzy związanej z zagadnieniami GIS.	GEO2A_K01

### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

<b>Efekty przedmiotowe</b> (symbol)	<b>Sposób weryfikacji (+/-)</b>																				
	<b>Egzamin ustny/pisemny*</b>			<b>Kolokwium*</b>			<b>Projekt*</b>			<b>Aktywność na zajęciach*</b>			<b>Praca własna*</b>			<b>Praca w grupie*</b>			<b>Inne (jakie?)*</b>		
	<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W03					X																
W06					X																
U05								X			X			X							
U06								X			X			X							
U08								X			X			X							

K01								X		X				
-----	--	--	--	--	--	--	--	---	--	---	--	--	--	--

\*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	51%-60% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
	3,5	61%-70% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
	4	71%-80% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
	4,5	81%-90% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
	5	91%-100% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
ćwiczenia (C)*	3	51%-60% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
	3,5	61%-70% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
	4	71%-80% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
	4,5	81%-90% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
	5	91%-100% maksymalnej oceny ciągłej semestralnej
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

#### 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	<b>45</b>	<b>22</b>
<i>Udział w wykładach*</i>	15	7
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	18	15
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (jakie?)* e-learning</i>	12	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	<b>30</b>	<b>53</b>
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	5	3
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	10	20
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	10	10
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	5	20
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>		
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>75</b>	<b>75</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

\*niepotrzebne usunąć

**Przyjmuję do realizacji** (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....