

## KARTA PRZEDMIOTU

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

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Geografia
1.2. Forma studiów	Stacjonarne, niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia magisterskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Ewa Nowak
1.6. Kontakt	41 349 64 04 ewa.nowak@ujk.edu.pl

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	brak

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Stacjonarne :Wykład, (15 godz.) konwersatorium (18 godz.), e-learning (12 godz.) Niestacjonarne: Wykład (7 godz.), konwersatorium (15 godz.)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny i konwersatoryjny, ćwiczenia praktyczne z użyciem komputera (blended learning)	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Longley A., 2008, GIS: teoria i praktyka, PWN, Warszawa.</li> <li>2. Medyńska-Gulij B. 2015:Zasady i zastosowania geowizualizacji</li> <li>3. Wydawnictwo Naukowe PWN.</li> <li>4. Geoportal Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii: <a href="http://www.geoportal.gov.pl">www.geoportal.gov.pl</a></li> <li>5. OpenStreetMap: <a href="http://www.openstreetmap.org">www.openstreetmap.org</a></li> <li>6. ProgrammableWeb: <a href="http://www.programmableweb.com">www.programmableweb.com</a></li> <li>7. ESRI: <a href="http://www.esri.com">www.esri.com</a></li> </ol>
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Felcenloben D., 2011, Geoinformacja. Wprowadzenie do systemów organizacji danych i wiedzy. Wyd. Gall, Warszawa.</li> <li>2. Przewłocki S., 2012, Geomatyka. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Zwoliński Z. (red.), 2009, GIS - platforma integracyjna geografii, Bogucki Wydawnictwo naukowe, Poznań.</li> <li>4. <a href="http://www.opengeospatial.org/standards/wfs">http://www.opengeospatial.org/standards/wfs</a></li> <li>5. <a href="https://www.geopackage.org/">https://www.geopackage.org/</a></li> <li>6. <a href="https://www.iso.org/standard/53798.html">https://www.iso.org/standard/53798.html</a></li> <li>7. <a href="http://www.opengeospatial.org/standards/tjs">http://www.opengeospatial.org/standards/tjs</a></li> <li>8. <a href="https://www.census.gov/srd/sdc/">https://www.census.gov/srd/sdc/</a></li> </ol>

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

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p><b>Wykład</b></p> <p>C1. Opisanie , zasad i procedur modelowania zjawisk i procesów zachodzących w przestrzeni geograficznej ze wykorzystaniem modeli GIS</p> <p>C2 – Opracowanie prostych modele cyfrowe zjawisk fizycznogeograficznych i modele wykorzystywane w gospodarce przestrzennej</p>
---

C3 - Poznanie interpretacji i oceny wyników modelowania stosowanego w naukach geograficznych.

**Konwersatorium**

C1- Rozwijanie umiejętności modelowania w środowisku GIS zjawisk fizycznogeograficznych.....

C2- Rozwijanie umiejętności prognozowania zjawisk hydrologicznych i meteorologicznych.....

C3 -Rozwijanie umiejętności oceniania rozwoju demograficznego i społeczno-gospodarczego w jednostkach statystycznych

**e-learning**

**4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład**

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**

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>w zakresie WIEDZY:</b>		
W03	Poznaje w pogłębiony sposób, najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu modelowania GIS	GEO2A_W03
W06	Charakteryzuje metody, programy modelowania zjawisk fizycznych i społeczno ekonomicznych z wykorzystaniem technologii GIS w przestrzeni geograficznej.	GEO2A_W06
<b>w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U05	Potrafi zaplanować zgodnie z normami i regułami (prawnymi i etycznymi) analizę 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																					
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny			Kolokwium			Projekt			Aktywność na zajęciach			Praca własna			Praca w grupie			Inne (jakie?)		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	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							

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Zda egzamin w formie testu sprawdzającego w części z pytaniami wielokrotnego wyboru oraz pytaniami otwartymi -51-60% odpowiedzi poprawnych
	3,5	Zda egzamin w formie testu sprawdzającego w części z pytaniami wielokrotnego wyboru oraz pytaniami otwartymi -61-70% odpowiedzi poprawnych.
	4	Zda egzamin w formie testu sprawdzającego w części z pytaniami wielokrotnego wyboru oraz pytaniami otwartymi -71-80% odpowiedzi poprawnych.
	4,5	Zda egzamin w formie testu sprawdzającego w części z pytaniami wielokrotnego wyboru oraz pytaniami otwartymi - 81-90 % odpowiedzi poprawnych.
	5	Zda egzamin w formie testu sprawdzającego w części z pytaniami wielokrotnego wyboru oraz pytaniami otwartymi - 91-100% odpowiedzi poprawnych.
konwersatorium(C)*	3	51%-60% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20%
	3,5	61%-70% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20%
	4	71%-80% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20% )
	4,5	81%-90% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20% )
	5	91%-100% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20%)
e-learning	3	51%-60% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20%
	3,5	61%-70% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20%
	4	71%-80% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20% )
	4,5	81%-90% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20% )
	5	91%-100% maksymalnej oceny ciągłej, na którą składają się wykonywane ćwiczenia, prezentacja i udział w dyskusji (z wagą : ćwiczenia -60%, prezentacja -20%, udział w dyskusji 20%)

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

Kategoria	Obciążenie studenta
-----------	---------------------

	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
<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 konwersatoriach</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 ( 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>

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

.....