

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Wykorzystanie Systemów Informacji Geograficznej w ekologii organizmów i populacji

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): fakultatywny

4. Kierunek studiów: Biologia, studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): II stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

Ćwiczenia: 20 godzin

Konwersatoria: 10 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 3

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

dr Maciej Nowak, mcnowak@amu.edu.pl

dr Paweł Bogawski, bogawski@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

- 1) nauka wykorzystania narzędzi GIS w analizie danych przestrzennych dotyczących rozmieszczenia organizmów i ich siedlisk, w tym oceny ilościowej i jakościowej siedlisk w kontekście wymagań konkretnych gatunków wyspecjalizowanych;
- 2) wypracowanie umiejętności indywidualnego, metodycznego podejścia do postawionego problemu badawczego oraz wnioskowania na podstawie analiz własnych wyników;
- 3) rozwijanie umiejętności wykorzystywania wiadomości z różnych dziedzin (geografii, biologii, ekologii, leśnictwa, biologii konserwatorskiej, planowania przestrzennego).

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

Studenci zamierzający uczestniczyć w zajęciach powinni posiadać podstawową wiedzę z zakresu ekologii ogólnej oraz ekologii populacji. Zalecana jest podstawowa znajomość narzędzi GIS; np. opanowany zakres materiału z przedmiotu "Systemy Informacji Geograficznej w ochronie środowiska" i/lub z modułów wybieralnych: "Teledetekcja i narzędzia GIS w pozyskiwaniu informacji przyrodniczej", "GIS w nauczaniu biologii"; także innych kursów lub indywidualnych projektów wykorzystujących elementy GIS. Podczas kursu będzie wykorzystywana literatura w języku polskim oraz angielskim. Od uczestników kursu oczekiwane są czytanie wskazanej literatury, umiejętności dokonania syntezy/streszczenia przeczytanych tekstów oraz udziału w dyskusji.

3. Efekt uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	potrafi definiować i wskazywać czynniki determinujące rozmieszczenie organizmów w przestrzeni	K_W01, K_W02, K_W03, K_U01, K_U02, K_U07, K_W07
Efekt_02	umie wykorzystywać różne typy danych GIS w analizie rozmieszczenia organizmów w przestrzeni. Stosować odpowiednie narzędzia GIS w celu rozwiązania postawionego przed nim problemu badawczego.	K_W02, K_W03, K_W07, K_U03, K_U05, K_U07, K_K01
Efekt_03	potrafi na podstawie własnych analiz wnioskować n.t. prawidłowości rządzących rozmieszczeniem badanych	K_W01, K_W03, K_U02, K_U03

	organizmów w środowisku i konfrontować własne wnioski z danymi literaturowymi.	
--	--	--

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla przedmiotu
1. Przekazane zostaną wybrane istotne informacje z zakresu ekologii populacji, ekologii krajobrazu, geografii, ekologii lasu, planowania przestrzennego oraz ochrony środowiska. 2. W oparciu o przykłady wykorzystujące realne dane przyrodnicze przedstawione zostaną następujące zagadnienia: wybiórczość siedliskowa, terytoria osobnicze, migracje, nisze ekologiczne gatunków, korytarze ekologiczne.	Efekt_01
1. Studenci zostaną zapoznani z nowoczesnymi metodami analitycznymi: a) praca w środowisku GIS w oparciu o pakiet ArcGIS i jego rozszerzenia (m.in. Spatial Analyst) b) aplikacje umożliwiające modelowanie predyktywne (ocena potencjalnego środowiska, w którym badany gatunek lub populacja może egzystować, w oparciu o algorytmy np. MaxEnt) c) narzędzia geostatystyczne umożliwiające ocenę rozmieszczenia organizmów i ich siedlisk w przestrzeni (np. Patch Analyst, Fragstats, Corridor Designer) 2. Studenci zostaną zapoznani z różnymi źródłami i formatami danych przestrzennych GIS (m.in. dane taksacyjne SILP, bazy danych MsAccess, modele wektorowe i rastrowe, numeryczne modele terenu) oraz możliwościami ich wykorzystania w pracach badawczych.	Efekt_02
1. Na podstawie danych oraz własnych analiz studenci nauczą się, w jaki sposób powinny być wykonywane raporty oceniające postawiony przed nimi problem badawczy. Treść informacyjna tego działu zawierać będzie następujące elementy: 1) przygotowanie danych do przeprowadzenia niezbędnych analiz w kontekście założeń problemu badawczego, 2) wykonanie analiz, 3) wnioskowanie i interpretacja wyników w oparciu o wiedzę uzyskaną w toku studiów i dane literaturowe.	Efekt_03

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Richling i Solon: Ekologia krajobrazu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011.

Artykuły w czasopismach

1. Kozak et al. (2008): Integrating GIS-based environmental data into evolutionary biology, Trends in Ecology and Evolution, 23.
2. Guisan i Zimmermann (2000): Predictive habitat distribution models in ecology, Ecological Modelling, 135.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

Studenci realizujący moduł będą równocześnie użytkownikami kursu na platformie e-learningowej Moodle oraz zespołu w MS Teams; kontakt ze studentami, udostępnianie materiałów.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	TAK
Metoda analizy przypadków	TAK
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	TAK
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	

Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	TAK
Metoda warsztatowa	TAK
Metoda projektu	TAK
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	TAK
Praca w grupach	TAK

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu		
	Efekt_1	Efekt_2	Efekt_3
Egzamin pisemny			
Egzamin ustny			
Egzamin z „otwartą książką”			
Kolokwium pisemne			
Kolokwium ustne	TAK	TAK	TAK
Test			
Projekt	TAK	TAK	TAK
Esej			
Raport			
Prezentacja multimedialna	TAK	TAK	TAK
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)			
Portfolio			

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30
Praca własna studenta	
Przygotowanie do zajęć	5
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	5
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10
SUMA GODZIN	80
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

- bardzo dobry (bdb; 5,0): Aktywny udział w zajęciach, znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje, zrealizowanie zadań w trakcie egzaminu na poziomie poprawności 91 - 100% oraz zrealizowanie zadań praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 91 - 100%
- dobry plus (+db; 4,5): Aktywny udział w zajęciach, bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje, zrealizowanie zadań w trakcie egzaminu na poziomie poprawności 81 - 90% oraz zrealizowanie zadań praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 81 - 90%
- dobry (db; 4,0): Aktywny udział w zajęciach, dobra wiedza, umiejętności, kompetencje, zrealizowanie zadań w trakcie egzaminu na poziomie poprawności 71 - 80% oraz zrealizowanie zadań praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 71 - 80%

dostateczny plus (+dst; 3,5): Dobra wiedza, umiejętności, kompetencje, zrealizowanie zadań w trakcie egzaminu na poziomie poprawności 61 - 70% oraz zrealizowanie zadań praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 61 - 70%

dostateczny (dst; 3,0): Dostateczna wiedza, umiejętności i kompetencje, zrealizowanie zadań w trakcie egzaminu na poziomie poprawności 51 - 60% oraz zrealizowanie zadań praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 51 - 60%

niedostateczny (ndst; 2,0): Niedostateczna wiedza, umiejętności i kompetencje, zrealizowanie zadań w trakcie egzaminu i ćwiczeń na poziomie poprawności nie przekraczającym 50%