

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	GIS w badaniach przyrodniczych
Prowadzący	Dr Piotr Mędrzycki
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biologia
Poziom studiów	II stopień
Profil studiów	ogólnouczelniany
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	I
Semestr	II
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	BI2_W02 BI2_W08 BI2_U02
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	ćwiczenia audytoryjne
Liczba godzin	30
Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	Podstawy matematyki, informatyki (obsługa programów komputerowych), podstawy geografii.
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z możliwościami wykorzystania GIS we badaniach przyrodniczych, w tym do dokumentacji, analizy danych oraz do wspomagania podejmowania decyzji.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć: Ćwiczenia audytoryjne	Liczba godzin
1.	Podstawy interfejsu programów SIG na przykładzie QGIS. Modele danych przestrzennych. Układy współrzędnych poziomych i	6

	pionowych. Wizualizacja, stylizacja i analiza danych przestrzennych: wektorowych, rastrowych, oraz danych z serwisów WMS, WFS i XYZ tiles.	
2.	Algorytmy analizy i przetwarzania danych przestrzennych: zaznaczanie, zmiana wartości atrybutów, zliczanie, operacje topologiczne, analizy geomorfologiczne, hydrologiczne, mikroklimatyczne.	6
3.	Konwersja danych GIS, CAD, arkuszy kalkulacyjnych i innych. Odczyt i zapis baz danych przestrzennych. Tworzenie raportów i wydruków prostych i seryjnych.	6
4.	Zbiór danych w terenie z wykorzystaniem mobilnych aplikacji GIS i ich przetwarzanie w programie QGIS.	6
5.	Zastosowania GIS w analizie własnych problemów biologicznych.	6
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) <u>Absolwent...</u> (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	<u>Opis przedmiotowych</u> efektów uczenia się <i>Student...</i> (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) <i>Student...</i>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
BI2_W02	Absolwent zna i omawia kluczowe zagadnienia z zakresu zaawansowanej dokumentacji wiedzy biologicznej i nauk pokrewnych	Student zna i omawia kluczowe zagadnienia z zakresu zaawansowanej dokumentacji wiedzy biologicznej i nauk pokrewnych.	Raport
BI2_W08	Absolwent zna, definiuje i omawia metody i algorytmy zaimplementowane w programach GIS do tworzenia dokumentacji środowiskowej i ekspertyz.	Student definiuje i omawia metody i algorytmy zaimplementowane w programach GIS do tworzenia dokumentacji środowiskowej i ekspertyz.	Raport
BI2_U02	Absolwent zna, ustala i klasyfikuje techniki informatyczne i statystyczne z zakresu GIS do wizualizacji zjawisk i analizy danych biologicznych o charakterze wektorowym i rastrowym.	Student ustala i klasyfikuje techniki informatyczne i statystyczne z zakresu GIS do wizualizacji zjawisk i analizy danych biologicznych o charakterze wektorowym i rastrowym.	Raport

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Ćwiczenia komputerowe: oparte na pokazie i praktycznej działalności studenta - opracowywanie własne na podstawie przekazanych oraz własnych danych, samodzielne analizy oraz wykonywanie wizualizacji.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	60/2
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	30	
praca własna	przygotowanie do zajęć (czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)	15	30/1
	przygotowanie do zaliczenia (np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)	15	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Zadania praktyczne: wykonanie map cyfrowych na podstawie wiedzy teoretycznej i pomocy dydaktycznych dostarczonych przez prowadzącego zajęcia.
Student jest zobowiązany wykonać prace analityczne - raporty z wizualizacji i analiz (prace są wykonywane na zajęciach i oceniane na koniec zajęć).
Zakres ocen z zadania:
90-100% - 5
80-80% - 4,5
70-79% - 4
60-69% - 3,5
50-59% - 3
mniej niż 49,9% - 2
Student może mieć 1 nieobecność nieusprawiedliwioną, przy czym obecność podczas ćwiczeń jest obowiązkowa.
Na ocenę 2.0 (ndst): student nie wykonał zadania lub student wykonał zadanie, ale nie zawiera ono wskazanych przez prowadzącego elementów lub ich treść jest nieprawidłowa.

Na ocenę 3.0 (dst): student wykonał zadanie, ale część wymaganych elementów (np. wniosków z wykonanych analiz, interpretacji wyników) jest nieadekwatna; metody do wykonania zadania nie zostały dobrane odpowiednio do postawionej treści zadania, brakuje wszystkich wymaganych elementów itp.

Praca wskazuje na zrozumienie podstawowych zagadnień i nabycie podstawowych umiejętności przez studenta.

Na ocenę 4.0 (db): student wykonał zadanie, ale część wymaganych elementów (np. wniosków z wykonanych analiz, interpretacji wyników) jest niepełna; metody do wykonania zadania nie zostały dobrane do całkowicie poprawnie postawionej treści zadania.

Praca wskazuje na dobre zrozumienie zagadnień i nabycie umiejętności przez studenta.

Na ocenę 5.0 (bdb): wykonane zadanie zawiera wszystkie wymagane elementy, metody potrzebne do wykonania zadania zostały dobrane w sposób całkowicie poprawny, wyniki zaprezentowane są jasno, są poprawnie zinterpretowane i przedstawione. Praca wskazuje na głębokie zrozumienie zagadnienia i nabycie umiejętności przez studenta.

Aby otrzymać zaliczenie z przedmiotu studenci muszą otrzymać oceny pozytywne z zadań wykonywanych w ramach ćwiczeń.

Literatura obowiązkowa

1.	Szczepanek R. Systemy informacji przestrzennej z QGIS : podręcznik akademicki. Cz. 1 i 2. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2017 r.
2.	Szczepanek, R., Żmuda-Trzebiatowski R., QGIS 3.18 Zürich Samouczek - wstęp do QGIS. Politechnika Poznańska Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu Instytut Transportu. Poznań. 2021.
3.	Izdebski W., Infrastruktura danych przestrzennych w Polsce. Wydawca. Geo-System Sp. z o.o. Warszawa. 2020.

Literatura uzupełniająca

1.	QGIS User Guide. https://docs.qgis.org/3.34/en/docs/user_manual/index.html
2.	https://www.qgis.org/
3.	https://gis-support.pl/ Strona firmy GIS-SUPPORT
4.	https://envirosolutions.pl/systemy-gis Strona firmy EnviroSolutions, producenta systemu WODKANGIS
5.	https://www.esripolska.com.pl , strona internetowa firmy ESRI

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy

- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)