



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Zastosowanie komputerowych analiz przestrzennych (GIS) w badaniach biologicznych

Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Biologia człowieka	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> BD000000BBCS.MAB.2847.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> <b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak <b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Tomasz Kokurewicz
<b>Pozostali prowadzący</b>	Tomasz Kokurewicz, Cezary Mitrus, Grzegorz Apoznański
<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę <b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia terenowe: 30
	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Wprowadzenie przedmiotu ma na celu zwiększenie konkurencyjności na rynku pracy absolwentów kierunku „Biologia Człowieka”. Ze względu na szerokie zastosowanie praktyczne systemu informacji przestrzennej GIS w różnych dziedzinach nauki i gospodarki nasi absolwenci legitymujący się znajomością tych technik z pewnością będą lepiej postrzegani przez przyszłych pracodawców, jako lepiej wykwalifikowani. Innowacyjność metod stosowanych w nauczaniu tego przedmiotu polega na prowadzeniu zajęć metodą projektu oraz na rezygnacji z wykładów na korzyść zajęć praktycznych. W czasie zajęć studenci nauczą się praktycznego wykorzystywania najnowszego sprzętu, w szczególności odbiorników GPS najnowszej generacji, oraz programów komputerowych (ArcGIS, QGIS i MapSource) umożliwiających samodzielne wykonywanie analiz przestrzennych, będących standardowymi metodami badań w naukach przyrodniczych.</p>
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna, rozumie, definiuje i objaśnia współczesne teorie i prawa przyrodnicze.	BC_P7S_WG01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
W2	Student zna zaawansowane metody statystyczne i informatyczne wykorzystywane w modelowaniu, opisie i interpretacji zjawisk i procesów biologicznych.	BC_P7S_WG03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
W3	Student zna możliwości praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w życiu społeczno-gospodarczym, wykorzystując możliwości innowacyjnych rozwiązań.	BC_P7S_WK14	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi tworzyć bazy danych. Do analizy danych stosuje zaawansowane metody statystyczne wykorzystując odpowiednie pakiety statystyczne.	BC_P7S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U2	Student potrafi przygotować prezentację wyników swoich badań, a także prowadzić dyskusję w języku polskim i obcym z różnymi kręgami odbiorców. Umie znaleźć i zastosować innowacyjne rozwiązania.	BC_P7S_UK09, BC_P7S_UW04	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U3	Student potrafi uczyć się przez całe życie i aktualizować wiedzę z zakresu biologii człowieka i dyscyplin pokrewnych.	BC_P7S_UU12	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznego rozstrzygnięcia dylematów współczesnej biologii.	BC_P7S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
K2	Student jest gotów do współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego i jednostek naukowych reprezentujących pokrewne dyscypliny w zakresie wymiany doświadczeń, projektowania i prowadzenia badań naukowych, a także stosowania innowacyjnych rozwiązań.	BC_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

K3	Student jest gotów do prawidłowego rozstrzygnięcia dylematów współczesnej biologii i przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej.	BC_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
----	---	-------------	--

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia terenowe	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	20	
Przygotowanie do zajęć	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Przedmiot ma charakter praktyczny i jego program nie obejmuje wykładów. Zajęcia będą prowadzone metodą projektu. W pierwszej części zajęć studenci wyjdą w teren wraz z prowadzącym i w czasie pracy w dwuosobowych grupach samodzielnie zbiorą dane dotyczące lokalizacji wybranych elementów przyrodniczych. (np. stanowisk archeologicznych, śladów osadnictwa, grodzisk itp.). Wybór obiektów badań zostanie dokonany przez studentów, w zależności od ich preferencji dotyczących przyszłego zatrudnienia. W czasie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie stworzą w programie QGIS przestrzenną bazę danych zebranych w terenie. Przedmiot ma charakter praktyczny i jego program nie obejmuje wykładów. W czasie ćwiczeń będą prowadzone krótkie prelekcje dotyczące omawianych tematów. Zajęcia zakończą się opracowaniem raportu i prezentacji multimedialnej, które będą podstawą zaliczenia przedmiotu.	Ćwiczenia terenowe

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Metoda problemowa, Metoda projektów, Metoda sytuacyjna, Praca w grupie, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia terenowe	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	100%

## **Dodatkowy opis**

1. Obsługa odbiorników GPS. Instalacja map w odbiornikach GPS (2 h);
2. Programy komputerowe do obsługi odbiorników GPS (MapSource). Zapisywanie i eksport do komputera danych z odbiorników GPS. Import do odbiorników punktów i śladów opracowanych w komputerze (3 h);
3. Rejestracja miejsc występowania wybranych elementów przyrodniczych w terenie za pomocą punktów i śladów (10 h).
4. Instalacja programu QGIS (2 h);
5. Pozyskiwanie i kalibracja map w programie QGIS (2 h);
6. Import danych z odbiorników GPS do programu QGIS (2 h);
7. Tworzenie warstw poligonowych i punktowych w formacie \*.shp (2 h);
8. Opracowanie danych zebranych w terenie (5 h);
9. Zaliczenie: (1) ocena pracy projektowej i (2) multimedialna prezentacja wyników projektu (2 h).

## **Wymagania wstępne**

brak

## **Literatura**

### **Obowiązkowa**

1. Iwańczak, B. 2013. Quantum GIS. Tworzenie i analiza map. Wyd. Helion.
2. Myrda G. 1997. GIS czyli mapa w komputerze. Wyd. Helion.
3. Litwin, L., G. Myrda. 2005. Systemy Informacji Geograficznej – Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wyd. Helion.
4. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., D. W. Rhind. 2006. GIS: teoria i praktyka (red. nauk. Artur Magnuszewski); Wyd. Nauk. PWN.
5. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., D. W. Rhind. 2012. Geographic Information Systems and Science, 3rd Edition. Wiley E-Text, ISBN: 978-0-470-94809-5.
6. Urbański J. 1997. Zrozumieć GIS. Analiza informacji przestrzennej. Wyd. Nauk. PWN.

### **Dodatkowa**

1. [www.qgis.org](http://www.qgis.org)
2. <http://www.gis-support.pl>

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BC_P7S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, w tym rozstrzygania dylematów współczesnej biologii
BC_P7S_KO02	Absolwent jest gotów do współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego i jednostek naukowych reprezentujących pokrewne dyscypliny w zakresie wymiany doświadczeń, projektowania i prowadzenia badań naukowych, a także stosowania innowacyjnych rozwiązań prowadzenia badań naukowych, a także stosowania innowacyjnych rozwiązań.
BC_P7S_KR04	Absolwent jest gotów do rozstrzygania dylematów współczesnej biologii w ujęciu etycznym, prawnym i ekonomicznym oraz przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej.
BC_P7S_UK09	Absolwent potrafi przygotować prezentację wyników swoich badań, a także prowadzić dyskusję w języku polskim i obcym z różnymi kręgami odbiorców oraz znaleźć i zastosować innowacyjne rozwiązania innowacyjne rozwiązania.
BC_P7S_UU12	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, szczególnie w zakresie biologii człowieka i dyscyplin pokrewnych
BC_P7S_UW03	Absolwent potrafi tworzyć bazy danych. oraz stosować zaawansowane metody statystyczne przy wykorzystaniu odpowiednich pakietów statystycznych do analizy danych
BC_P7S_UW04	Absolwent potrafi dokumentować wyniki wykonanych zadań badawczych, umiejętnie porównywać je z innymi źródłami w języku polskim i obcym
BC_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie współczesne teorie i prawa przyrodnicze, szczególnie w zakresie biologii populacji ludzkich
BC_P7S_WG03	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym metody statystyczne i informatyczne wykorzystywane w modelowaniu, opisie i interpretacji zjawisk i procesów biologicznych
BC_P7S_WK14	Absolwent zna i rozumie możliwości wykorzystania zdobytej wiedzy w życiu społeczno-gospodarczym przy wykorzystaniu innowacyjnych rozwiązań