



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zastosowanie komputerowych analiz przestrzennych (GIS) w badaniach biologicznych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
| Kierunek studiów Biologia człowieka | Cykl kształcenia 2020/21 | |
| Specjalność - | Kod przedmiotu WBiHZBBCS.MAB.2847.20 | |
| Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt | Języki wykładowe polski | |
| Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister) | Obligatoryjność Fakultatywny | |
| Forma studiów stacjonarne | Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe | |
| Profil studiów ogólnoakademicki | Dyscypliny Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie | |
| Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot | Tomasz Kokurewicz | |
| Pozostali prowadzący | Tomasz Kokurewicz, Cezary Mitrus | |
| Okresy Semestr 2, Semestr 4 | Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia terenowe: 30 | Liczba punktów ECTS 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 |
|---|--|-------------------------------|---|
| Wiedzy - Student zna i rozumie: | | | |
| 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 |
| Umiejętności - Student potrafi: | | | |
| 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 |
| Kompetencji społecznych - Student jest gotów do: | | | |
| 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 | |
| Łączny nakład pracy studenta | Liczba godzin 60 | ECTS 2.0 |
| Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela | Liczba godzin 30 | ECTS 1.0 |
| Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | Liczba godzin 30 | ECTS 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
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 |