



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| Kod przedmiotu                       | Z-ZIP2-U-342     |
| Nazwa przedmiotu                     | GIS w logistyce  |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | GIS in logistics |
| Obowiązuje od roku akademickiego     | 2019/2020        |

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów                 | ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI     |
| Poziom kształcenia               | II stopień                             |
| Profil studiów                   | Ogólnoakademicki                       |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne                     |
| Zakres                           | Zarządzanie łańcuchem dostaw           |
| Jednostka prowadząca przedmiot   | Katedra Inżynierii Produkcji           |
| Koordinator przedmiotu           | dr inż. Małgorzata Sokała              |
| Zatwierdził                      | dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk |

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów      | Przedmiot specjalnościowy |
| Status przedmiotu                             | Obowiązkowy               |
| Język prowadzenia zajęć                       | Polski                    |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | Semestr III               |
| Wymagania wstępne                             | Brak                      |
| Egzamin (TAK/NIE)                             | NIE                       |
| Liczba punktów ECTS                           | 2                         |

| Forma prowadzenia zajęć   | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | 15     |           | 20           |         |      |

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria             | Symbol efektu | Efekty kształcenia  | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza                | W01           | Student ma wiedzę o danych gromadzonych w systemach GIS w ramach europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej (INSPIRE). Zna metody i narzędzia pozyskiwania tych danych.                   | ZIP2_W01<br>ZIP2_W02                |
|                       | W02           | Student ma wiedzę dotyczącą analiz przestrzennych i statystycznych oraz możliwości ich wykorzystania w procesie decyzyjnym z obszaru logistyki.   | ZIP2_W01<br>ZIP2_W02                |
| Umiejętności          | U01           | Student potrafi wykonać podstawowe analizy przestrzenne i statystyczne w systemie GIS z wykorzystaniem oprogramowania typu Open Source.   | ZIP2_U01<br>ZIP2_U04<br>ZIP2_U11    |
|                       | U02           | Student potrafi przedstawiać ich wyniki analiz przestrzennych i statystycznych w formie graficznej (w tym mapowej) z wykorzystaniem narzędzi GIS.   | ZIP2_U01<br>ZIP2_U04<br>ZIP2_U11    |
| Kompetencje społeczne | K01           | Student rozumie potrzebę doskonalenia zdobytej wiedzy i umiejętności. Ma świadomość odpowiedzialności związanej z dostarczaniem i wykorzystywaniem danych do systemów GIS.                          | ZIP2_K01                            |
|                       | K02           | Student rozumie związek pomiędzy nakładem pracy a jej efektem. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i zadania realizowane zespołowo. Potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole. | ZIP2_K01                            |

## TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć  | Treści programowe   |
|--------------|---|
| wykład       | 1. Wprowadzenie do systemów GIS – podstawowe definicje, klasyfikacja, cechy i funkcje systemów. Dyrektywa INSPIRE. Oprogramowanie GIS. Rodzaje i przykłady pakietów oprogramowania. |
|              | 2. Modele danych przestrzennych. Wizualizacja danych przestrzennych.  |
|              | 3. Źródła i metody pozyskiwania danych przestrzennych. Jakość danych przestrzennych.  |
|              | 5. Wybrane metody eksploracji danych i analiz przestrzennych stosowane w procesie wspomaganie decyzji logistycznych.  |
| laboratorium | 1. Wprowadzenie do oprogramowania GIS – wybrany program typu open source.   |
|              | 2. Pozyskiwanie danych GIS, metadane. Tworzenie baz danych przestrzennych.  |
|              | 3. Wybrane analizy przestrzenne. Prezentacje graficzne wyników analiz przestrzennych.   |
|              | 4. Opracowanie projektu logistycznego z wykorzystaniem analiz przestrzennych wykonanych za pomocą poznanego oprogramowania GIS.   |

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia |                 |           |         |              |      |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
|               | Egzamin ustny                          | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01           |  |                 | X         | X       |              |      |
| W02           |  |                 | X         | X       |              |      |
| U01           |  |                 |           | X       |              | X    |
| U02           |  |                 |           | X       |              | X    |
| K01           |  |                 |           | X       |              | X    |
| K02           |  |                 |           | X       |              | X    |

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć  | Forma zaliczenia   | Warunki zaliczenia   |
|--------------|--------------------|--|
| wykład       | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% z kolokwium (w formie testu).  |
| laboratorium | Wybierz element.   | Opracowanie samodzielnie albo w grupach dwuosobowych zadanego projektu. Ocenie podlega zarówno treść merytoryczna jak również forma wykonanego projektu. |

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |  |                     |   |    |   |   |           |
|---------------------|--|---------------------|---|----|---|---|-----------|
| Lp.                 | Rodzaj aktywności  | Obciążenie studenta |   |    |   |   | Jednostka |
|                     |  | W                   | C | L  | P | S |           |
| 1.                  | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów  | 15                  |   | 20 |   |   | h         |
| 2.                  | Inne (konsultacje, egzamin)  | 2                   |   | 2  |   |   | h         |
| 3.                  | <b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>                                       | <b>39</b>           |   |    |   |   | h         |
| 4.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b> | <b>1,6</b>          |   |    |   |   | ECTS      |
| 5.                  | <b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>   | <b>11</b>           |   |    |   |   | h         |
| 6.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>                         | <b>0,4</b>          |   |    |   |   | ECTS      |
| 7.                  | <b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                                     | <b>29</b>           |   |    |   |   | h         |
| 8.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>            | <b>1,2</b>          |   |    |   |   | ECTS      |
| 9.                  | <b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>  | <b>50</b>           |   |    |   |   | h         |
| 10.                 | <b>Punkty ECTS za moduł</b><br><i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>                       | <b>2</b>            |   |    |   |   | ECTS      |

## LITERATURA

- Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W. (2006), *GIS. Teoria i praktyka*, PWN, Warszawa.
- Bielecka E. (2006), *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania*. PJWSTK, Warszawa.
- Gotlib D., Iwanak A., Olszewski R. (2008), *GIS. Obszary zastosowań*, PWN, Warszawa.
- Litwin L., Myrda G. (2005), *Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS*, Helion, Warszawa.
- Szczepanek R. (2017), *Systemy informacji przestrzennej z QGIS : podręcznik akademicki. Cz. 1 i 2*, Wydawnictwo PK, Kraków.  
Bezpłatna wersja książki do pobrania ze strony <https://repozytorium.biblos.pk.edu.pl/resources/25448>
- Tomlinson R., (2008), *Rozważania o GIS: planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla menedżerów*, ESRI Polska, Warszawa.
- Strona internetowa z danymi <https://gis-support.pl/>
- Strona internetowa z oprogramowaniem <https://www.qgis.org/pl/site/>
- Materiały udostępniane przez prowadzącego przedmiot na platformie edukacyjnej moodle <https://www.wzimk-moodle.tu.kielce.pl/>