

# Geodezja i systemy GIS - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Geodezja i systemy GIS                                                    |
| Kod przedmiotu      | W5 Geod._pNadGenYN7SF                                                     |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</a> |
| Kierunek            | Inżynieria środowiska                                                     |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                          |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                                       |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2016/2017                                                  |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                                    |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 2                                                                                    |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                          |
| Język nauczania                 | polski                                                                               |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. inż. Maria Mrówczyńska</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład      | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Ćwiczenia   | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z technikami i osprzętem umożliwiającym wykonywanie podstawowych prac geodezyjnych i inwentaryzacyjnych.

## Wymagania wstępne

Formalne: podstawowe wiadomości z matematyki.

Nieformalne: brak.

## Zakres tematyczny

Program wykładów: Wiadomości ogólne i wstępne; podstawowe zasady wykonywania pomiarów; osnowy geodezyjne; miary kątowe. Elementy teorii błędów; prawo błędów Gaussa – Laplace’a; metoda najmniejszych kwadratów, jako narzędzie statystycznej oceny wyników pomiarów. Rachunek współrzędnych; orientacja pomiarów; pomiary liniowe; elektromagnetyczny pomiar odległości. Instrumenty geodezyjne: teodolit, tachimetr elektroniczny; niwelatory libelowe i automatyczne. Pomiary wysokościowe; niwelacja geometryczna, metody pomiaru; niwelacja podłużna; ciągi niwelacyjne; niwelacja trygonometryczna; zastosowanie niwelacji w pracach inżynierskich. Pomiar rzeźby terenu; niwelacja powierzchniowa; numeryczny model terenu; sporządzanie mapy wysokościowej; metody obliczania powierzchni i objętości mas ziemnych. Metody pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń podziemnych, naziemnych i nadziemnych. Podstawy fotogrametrii. Teledetekcja.

Program ćwiczeń laboratoryjnych: Zasady wykonywania obliczeń geodezyjnych; reguły rachunkowe Kryłowa – Bradisa; zależność między miarami kątowymi: stopniową, gradową i analityczną. Zastosowanie do obliczeń funkcji małych kątów; skale i podziałki. Praktyczne zastosowanie teorii błędów w zadaniach rachunkowych; błąd średni pojedynczego pomiaru, wartości najbardziej prawdopodobnej; błędy średnie funkcji. Rachunek współrzędnych; wcięcie kątowe (liniowe) „w przód”; obliczanie współrzędnych płaskich wieloboku zamkniętego bądź otwartego obustronnie nawiązanego. Niwelacja podłużna; wyrównanie ciągu niwelacyjnego zamkniętego lub otwartego obustronnie nawiązanego; profile podłużne i poprzeczne. Opracowanie wyników niwelacji powierzchniowej. Graficzne przedstawienie rzeźby terenu. Mapa topograficzna i zasadnicza. Łuk kołowy poziomy; opracowanie danych do tyczenia punktów głównych i pośrednich łuku metodą biegunową.

## Metody kształcenia

Metody podające: wykład informacyjno-problemowy.

Metody poszukujące, ćwiczeniowo – praktyczne: ćwiczenia laboratoryjne realizowane w zespołach.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                               | Symbole efektów                                       | Metody weryfikacji                                                                          | Forma zajęć                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Student ma wiedzę z zakresu ochrony środowiska konieczną w toku planowania, projektowania i wykonawstwa inwestycji inżynierii środowiska. | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W06</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                               | Symbol e efektów        | Metody weryfikacji                                                                                                                                                                                               | Forma zajęć                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Student wykonuje badania terenowe z wykorzystaniem technik polowych i laboratoryjnych; opracowuje wyniki, prawidłowo je interpretuje i wyciąga z nich wnioski.                                                                            | • <a href="#">K_W08</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków geodezyjnych, odwzorowania kartograficzne i podstawowe prace geodezyjne w budownictwie, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. | • <a href="#">K_W20</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student zna uwarunkowania przyrodnicze budowy i eksploatacji obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska.                                                                                                                         | • <a href="#">K_W22</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student wykorzystuje samodzielnie utworzone i zewnętrzne bazy danych w pracach projektowych inżynierii środowiska.                                                                                                                        | • <a href="#">K_U02</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student posługuje się oprogramowaniem kalkulacyjnym, graficznym i CAD oraz nowoczesnymi technikami komunikacyjnymi w typowych zadaniach inżynierii środowiska                                                                             | • <a href="#">K_U07</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ćwiczenia</li> </ul>                   |
| Student wykonuje badania terenowe z wykorzystaniem technik polowych; opracowuje wyniki, prawidłowo je interpretuje i wyciąga z nich wnioski.                                                                                              | • <a href="#">K_U08</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ćwiczenia</li> </ul>                   |
| Student dokonuje analizy środowiskowej lokalizacji i funkcjonowania obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska.                                                                                                                  | • <a href="#">K_U14</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera środowiska, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.                                       | • <a href="#">K_K03</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

Podstawą do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest uzyskanie pozytywnej oceny, uwzględniającej obecność na zajęciach, wykonanie przewidzianych ćwiczeń laboratoryjnych i znajomość zagadnień z ich zakresu. Podstawą do zaliczenia wykładu są pozytywne wyniki z kolokwium. Forma pisemna. Uzyskane punkty: 0 – 50%/ niedostateczny: 51 – 60%/ dostateczny: 61- 70%/ dostateczny plus: 71 – 80%/ dobry: 81 -90%/ dobry plus: 91 -100%/ bardzo dobry. Podstawą ustalenia oceny łącznej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,5 oceny z wykładu oraz 0,5 oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena łączna ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,30 – dostateczny, od 3,30 do 3,69 – dostateczny plus, od 3,70 do 4,09 – dobry, od 4,10 do 4,49 – dobry plus, od 4,50 – bardzo dobry.

## Literatura podstawowa

1. Gil J., *Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2005.
2. Praca zbiorowa, *Elementy geodezji w pomiarach inżynierskich*, Wydawnictwa PB, Białystok 1995.
3. Przewłocki S., *Geodezja dla inżynierii środowiska*, WNT, Warszawa 1997

## Literatura uzupełniająca

1. Edward Osada, *Geodezja*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.
2. Praca zbiorowa, *Ćwiczenia z geodezji*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1999.

## Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-09-2016 13:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ