

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

|  |   |   |
|--|---|---|
| Nazwa zajęć: Geodezja  | Cykl kształcenia: 2022/2023   | Data aktualizacji sylabusa:<br>27.01.2022 |
| Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Budownictwo, 1 stop. praktyczny |   |   |
| Język wykładowy: polski  | Rodzaj zajęć: wykład, laboratoria, projekt  |   |
| Rok studiów: I   | Semestr: 2  |   |
| Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3+1   | Koordynator zajęć<br>Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:<br>Małgorzata Szymczyk, dr inż., <a href="mailto:szymczyk@agh.edu.pl">szymczyk@agh.edu.pl</a> |   |
| Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej                             | Prowadzący zajęcia<br>Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:  |   |

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

| Studia stacjonarne  |    | Studia niestacjonarne |  |
|---------------------|----|-----------------------|--|
| Wykład:             | 20 | Wykład:               |  |
| Ćwiczenia:          |    | Ćwiczenia:            |  |
| Laboratorium:       | 25 | Laboratorium:         |  |
| Lektorat:           |    | Lektorat:             |  |
| Projekt:            |    | Projekt:              |  |
| Zajęcia praktyczne: |    | Zajęcia praktyczne:   |  |
| Seminarium:         |    | Seminarium:           |  |
| Zajęcia terenowe:   |    | Zajęcia terenowe:     |  |
| Praktyki:           |    | Praktyki:             |  |
| Inna forma (jaka):  |    | Inna forma (jaka):    |  |
| <b>RAZEM:</b>       | 45 | <b>RAZEM:</b>         |  |

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Matematyka: podstawy geometrii, trygonometrii, algebry.  
Informatyka: podstawowe aplikacje do obliczeń i grafiki

|   |   |  |               |   |
|---|---|--|---------------|---|
| <b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> uzyskanie umiejętności i ogólnej orientacji w prowadzeniu podstawowych pomiarów i obliczeń geodezyjnych w budownictwie.  |   |  |               |   |
| <b>Efekty uczenia się określone dla zajęć</b>   |   |  |               |   |
| Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się  |   |  |               |   |
| <b>UWAGA:</b><br>Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć. |   |  |               |   |
| Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*   |   | Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: |               |   |
| <b>Wiedzy - zna i rozumie</b>   |   |  |               |   |
| M_01  | Absolwent zna i rozumie zasady rysunku technicznego w zakresie zapisu i odczytu rysunków geodezyjnych             |  |               |   |
| M_02  | Absolwent zna odwzorowania kartograficzne oraz proste prace geodezyjne dla potrzeb budownictwa.                   |  |               |   |
| <b>Umiejętności - potrafi</b>   |   |  |               |   |
| M_03  | Absolwent potrafi odczytać rysunki geodezyjne a także posługiwać się podstawowym geodezyjnym sprzętem pomiarowym. |  |               |   |
| M_04  | Absolwent zna i stosuje przepisy prawa budowlanego w odniesieniu do tyczenia obiektu budowlanego.                 |  |               |   |
| <b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>  |   |  |               |   |
| M_05  | Absolwent jest gotów do wykonywania prac indywidualnie a także współpracować w zespole.                           |  |               |   |
| M_06  | Absolwent jest odpowiedzialny za rzetelność wykonywanych przez siebie prac  |  |               |   |
| M_07  | Absolwent ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych                              |  |               |   |
| <b>UWAGA!</b><br>Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.  |   |  |               |   |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>   |   |  |               |   |
| Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):  |   |  |               |   |
| Symbol treści programowych  | Opis treści programowych  | Forma zajęć  | Liczba godzin | Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się) |

|       |   | wykład          |   |             |
|-------|---|-----------------|---|-------------|
| TK-01 | Wiadomości wstępne. Ogólne zasady pomiarów geodezyjnych. Technologia pomiaru kąta poziomego i pionowego   | Wykład podający | 2 | M_02,       |
| TK-02 | Technologie pomiaru długości: metoda bezpośrednia, pomiar dalmierzami elektronicznymi. Pomiary różnic wysokości metodą niwelacji geometrycznej, niwelatory optyczne kodowe, laserowe. Metoda niwelacji trygonometrycznej.                             | Wykład podający | 2 | M_02,       |
| TK-03 | Globalny system pozycyjny. Powierzchnie odniesienia i układy współrzędnych. Osnowa geodezyjna - podział. Rachunek współrzędnych.  | Wykład podający | 2 | M_02,       |
| TK-04 | Metody zdjęcia sytuacyjnego, tyczenie obiektów. Pomiary wysokościowe osnowy, ciągi niwelacyjne.   | Wykład podający | 2 | M_01, M_02, |
| TK-05 | Pomiary rzeźby terenu- metody, Pomiary wysokościowe w pracach budowlanych. Wyznaczenie punktu wysokościowego o zadanej rzędnej, wyznaczenie rzędnej wysokościowej punktu usytuowanego na zewnątrz i wewnątrz budynku, wyznaczenie rzędnej dna wykopu. | Wykład podający | 3 | M_02, M_03, |
| TK-06 | Odwzorowania kartograficzne. Układy współrzędnych stosowane w Polsce w opracowaniach kartograficznych. Mapa zasadnicza.   | Wykład podający | 2 | M_02,       |
| TK-07 | Inwentaryzacja powykonawcza ze szczególnym uwzględnieniem inwentaryzacji infrastruktury podziemnej.   | Wykład podający | 2 | M_02,       |
|       |   | laboratorium    |   |             |
| TK-08 | Obliczenia geodezyjne: rachunek współrzędnych, obliczenie azymutu i długości.   | laboratoria     | 2 | M_02,       |
| TK-09 | Obliczenie wcięcia w przód. Temat indywidualny 1.   | laboratoria     | 1 | M_02, M_06, |

|       |   |             |   |                   |
|-------|---|-------------|---|-------------------|
| TK-10 | Obliczenie pola powierzchni metodą analityczną. Temat indywidualny 2.   | laboratoria | 2 | M_02, M_06,       |
| TK-11 | Wykonanie przekroju poziomego i pionowego oraz pomiar czołówek bezlustrowym, ręcznym dalmierzem laserowym. Praca zespołowa Temat 3. | laboratoria | 2 | M_03,             |
| TK-12 | Zapoznanie z niwelacją geometryczną. Budowa i obsługa niwelatora  | laboratoria | 3 | M_03,             |
| TK-13 | Zapoznanie z przyrządami do lokalizacji przewodów podziemnych   | laboratoria | 2 | M_03,             |
| TK-14 | Przygotowanie do prac realizacyjnych – wytyczenia budynku tachimetrem TS02  | laboratoria | 2 | M_02, _06,        |
| TK-15 | Pomiar ciągu niwelacyjnego  | laboratoria | 2 | M_05,             |
| TK-16 | Nadawanie spadku i wzniosu, obliczenie ciągu. Temat 1   | laboratoria | 2 | M_05,             |
| TK-17 | Wykonanie przekroju podłużnego i poprzecznego wskazanego odcinka drogi  | laboratoria | 4 | M_03, M_06,       |
| TK-18 | Inwentaryzacja przewodu podziemnego na wskazanym terenie  | laboratoria | 2 | M_03, M_06,       |
| TK-19 | Pomiar sytuacyjny wyznaczonych punktów na osi przekroju. Temat 2  | laboratoria | 2 | M_03, M_04, M_06, |
| TK-20 | Wytyczenie fundamentu budynku tachimetrem TS02, kontrola tyczenia. Temat 3  | laboratoria | 3 | M_03, M_04, M_06, |
| TK-21 | Kolokwium zaliczeniowe  |             | 1 | M_07              |

**ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Geodezja inżyniersko-budowlana, B. Wolski, C. Woś, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2008.
2. *Ćwiczenia z geodezji I*. Praca zbiorowa pod redakcją J. Belucha. Wydawnictwa Naukowo – Dydaktyczne AGH, Kraków, 2007.
3. .Przewłocki S., 2002, *Geodezja dla kierunków nie geodezyjnych*, PWN, Warszawa.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Wybrane zagadnienia z geodezji inżynierskiej. Józef Czaja, Wydawnictwa AGH, Kraków 1992.
2. Geodezja inżyniersko-przemysłowa Cz. 1 i 2. Jan Gocał. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-dydaktyczne AGH, Kraków 1999

**III. INFORMACJE DODATKOWE****Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania**

| Symbol efektu uczenia się określonego dla zajęć | Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć               | Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się * | Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć # |
|---|--|---|--|
|   | <b>Wiedza</b>  | wykład  |  |
| M_01  | TK-01, TK-02, TK-03, TK-05   | Wykład podający   | Kolokwium zaliczeniowe   |
| M_02  | TK-01, TK-02, TK-03, TK-05   | Wykład podający   | Kolokwium zaliczeniowe   |
|   | <b>Umiejętności</b>  |   |  |
| M_03  | TK-06, , TK-07, TK-08, TK-09, TK-10, TK-16, TK-17, TK-18, TK-19, TK20, | Laboratoria,  | Tematy indywidualne i zespołowe  |
| M_04  | TK-11, TK-21   | Laboratoria,  | Tematy indywidualne i zespołowe  |
|   | <b>Kompetencje społeczne</b>   |   |  |
| M_05  | TK-09, TK-10, TK-11, TK-12, TK-16, TK-17, TK-18, TK-19, TK-20, TK-21   | Pomiary terenowe, praca zespołowa   | Obserwacje studentów w trakcie wykonywanych prac                           |
| M_06  | TK-10, TK-11, TK-16, TK-17, TK-18, TK-19, TK-20, TK-21                 | Pomiary terenowe, praca zespołowa   | Obserwacje studentów w trakcie wykonywanych prac                           |
| M_07  | TK-06, TK-07, TK-12  | Pomiary terenowe, praca zespołowa   | Obserwacje studentów w trakcie wykonywanych prac                           |

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

**BILANS PUNKTÓW ECTS**

| <b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>   |  |                     |   |
|--|--|---------------------|---|
| Forma aktywności   |  | Liczba godzin *     |   |
| Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia   |  | 45                  |   |
| Praca własna studenta  |  | 40                  |   |
| <b>SUMA GODZIN:</b>  |  | 85                  |   |
| <b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>   |  |                     |   |
|  |  | Liczba punktów ECTS |   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ   | Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia | Ogółem: 4           | 2 |
|  | Praca własna studenta  |                     | 2 |
| * godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;  |  |                     |   |
| <b>OPIS PRACY WŁASNJE STUDENTA:</b>  |  |                     |   |
| Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu. |  |                     |   |
| Opracowanie wyników pomiaru – M_03,<br>Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego – M_04, M_07, ocena z kolokwium   |  |                     |   |
| <b>KRYTERIA OCENIANIA</b>  |  |                     |   |
| Ocena kształtująca: oceny z oddawanych tematów, sprawność wykonywania poszczególnych prac  |  |                     |   |
| Ocena podsumowująca:<br>Z wykładów – wynik kolokwium,<br>Z laboratoriów – średnia z ocen oddawanych tematów i kolokwium zaliczeniowego   |  |                     |   |
| <b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU</b>   |  |                     |   |
| <b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU</b>   |  |                     |   |
| Wykłady prowadzone są na platformie Moodle z wykorzystaniem e-learningu  |  |                     |   |

10.01.22. ....  
(data, podpis Koordynat

*M. Pymcajk*

.....

(data, podpis Dyrektora Instytutu/ / odpowiedzialnego za zajęcia

10.01.22. ....

(data, podpis Kierownika Zakładu)

Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej

*Uwaga:*

*Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.*