

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

**Budownictwo**  
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

|                                       |                           |                              |
|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>Przedmiot:</b>                     | Ćwiczenia terenowe I      | Open air training            |
| <b>Rok: I</b>                         | <b>Semestr: 2</b>         |                              |
| MK_51                                 |                           |                              |
| <b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b> | <b>Studia stacjonarne</b> | <b>Studia niestacjonarne</b> |
| Wykład                                |                           |                              |
| Ćwiczenia                             | 60                        |                              |
| Laboratorium                          |                           |                              |
| Projekt                               |                           |                              |
| <b>Liczba punktów ECTS:</b>           | 3                         |                              |

| Cel przedmiotu |   |
|----------------|---|
| <b>C1</b>      | Uzyskanie wiedzy z zakresu organizacji prac geodezyjnych.   |
| <b>C2</b>      | Uzyskanie umiejętności z zakresu wykonywania podstawowych pomiarów geodezyjnych (pomiar sytuacyjno wysokościowy) i opracowania ich wyników. |

| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji |   |
|--|---|
| <b>1</b>   | Posiadanie wiedzy i umiejętności z podstaw geodezji.                          |
| <b>2</b>   | Posiadanie wiedzy z zakresu matematyki (geometria, funkcje trygonometryczne). |
| <b>3</b>   | Posiadanie wiedzy z geografii (skala, posługiwanie się mapą).                 |

| Efekty kształcenia                         |  |
|--|--|
| <b>W zakresie wiedzy:</b>                  |  |
| <b>EK1</b>                                 | Zna zasady organizacji i bezpieczeństwa prac geodezyjnych.   |
| <b>W zakresie umiejętności:</b>            |  |
| <b>EK2</b>                                 | Umie sporządzić mapę sytuacyjno - wysokościową na podstawie samodzielnie wykonanych pomiarów.  |
| <b>EK3</b>                                 | Umie zaprojektować i wykonać pomiar różnicy wysokości dowolnych punktów terenowych.  |
| <b>EK4</b>                                 | Potrafi wykonać pomiar stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego (pionowość/ liniowość elementów liniowych; objętość brył). |
| <b>EK5</b>                                 | Potrafi wykonać geodezyjną inwentaryzację bezpośrednią elementu uzbrojenia podziemnego.  |
| <b>W zakresie kompetencji społecznych:</b> |  |
| <b>EK6</b>                                 | Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.  |
| <b>EK7</b>                                 | Potrafi współpracować w zespole.   |

| Treści programowe przedmiotu |  |               |
|------------------------------|--|---------------|
| Forma zajęć - ćwiczenia      |  |               |
|                              | Treści programowe                                      | Liczba godzin |
| <b>ĆW1</b>                   | Zasady organizacji i bezpieczeństwa prac geodezyjnych. | 1             |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| ĆW2 | Zaprojektowanie, utrwalenie, pomiar i opracowanie rachunkowe sytuacyjnej osnowy pomiarowej.                                  | 10 |
| ĆW3 | Pomiar sytuacyjno - wysokościowy metodą tachimetrii.   | 10 |
| ĆW4 | Zaprojektowanie ciągu niwelacji podłużnej, pomiar niwelacyjny i jego opracowanie rachunkowe.                                 | 8  |
| ĆW5 | Sporządzenie mapy sytuacyjno - wysokościowej w postaci numerycznej.  | 7  |
| ĆW6 | Pomiar stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego (pionowość/ liniowość elementów liniowych; objętość brył). | 8  |
| ĆW7 | Inwentaryzacja bezpośrednia elementu uzbrojenia podziemnego i jego graniczne opracowanie.                                    | 8  |
| ĆW8 | Sporządzenie mapy sytuacyjno wysokościowej w postaci numerycznej.  | 8  |
|     | Suma godzin:   | 60 |

| <b>Metody i środki dydaktyczne</b> |   |
|------------------------------------|---|
| 1                                  | Zestaw przyrządów pomiarowych do pomiaru wysokościowego i sytuacyjnego.   |
| 2                                  | Zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem (program podstawowych obliczeń geodezyjnych, kreator mapy wektorowej). |
| 3                                  | Dane z ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (PODGiK, MODGiK).                                       |

| <b>Sposoby oceniania</b> |  |
|--------------------------|--|
| Ocenianie kształtujące   |  |
| F1                       | Uczestnictwo w zajęciach.  |
| F2                       | Ocena wyników zadań pomiarowych wykonanych w zespołach.                          |
| Ocenianie podsumowujące  |  |
| P1                       | Minimum 80% obecności w zajęciach warunkuje uzyskanie oceny pozytywnej.          |
| P2                       | Łączna ocena zadań wykonanych w zespołach.                                       |
| P3                       | Zaliczenie indywidualne na podstawie wyników obrony prac wykonanych w zespołach. |

| <b>Obciążenie pracą studenta</b>  |  |
|---|--|
| Forma aktywności  | Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności |
| Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze. | 60   |
| Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.      | 1  |
| Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.  | 4  |
| Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.   | 10   |
| Suma  | 75   |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu   | 3  |

| <b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b> |  |
|--|--|
| 1  | Kosiński W.: Geodezja, Wydawnictwo SGGW, 2005                                |
| 2  | Przewłocki S.: Geodezja dla kierunków nie geodezyjnych, PWN, 2002            |
| 3  | Wójcik M., Wyczałek I.: Geodezja, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2004 |

| Macierz efektów kształcenia |   |     |                 |                                   |                             |                   |
|-----------------------------|---|-----|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Efekt kształcenia           | Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK) |     | Cele przedmiotu | Treści programowe                 | Metody i środki dydaktyczne | Sposoby oceniania |
| <b>EK1</b>                  | B1A_W16   | +   | C1              | ĆW1                               | 1, 2, 3                     | F1, F2, P1,P2, P3 |
| <b>EK2</b>                  | B1A_U20   | +++ | C1, C2          | ĆW2, ĆW3, ĆW5, ĆW8                | 1, 2, 3                     | F1, F2, P1,P2, P3 |
| <b>EK3</b>                  | B1A_U14   | ++  | C1, C2          | ĆW4                               | 1, 2, 3                     | F1, F2, P1,P2, P3 |
| <b>EK4</b>                  | B1A_U14   | ++  | C1, C2          | ĆW6                               | 1, 2, 3                     | F1, F2, P1,P2, P3 |
| <b>EK5</b>                  | B1A_U14   | +++ | C1, C2          | ĆW7                               | 1, 2, 3                     | F1, F2, P1,P2, P3 |
| <b>EK6</b>                  | B1A_K02   | ++  | C1, C2          | ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7, ĆW8 | 1, 2, 3                     | F1, F2, P1,P2, P3 |
| <b>EK7</b>                  | B1A_K03   | +++ | C1, C2          | ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7, ĆW8 | 1, 2, 3                     | F1, F2, P1,P2, P3 |

| Formy oceny - szczegóły |   |   |   |  |   |  |
|-------------------------|---|---|---|--|---|--|
|                         | Na ocenę 2 (ndst)   | Na ocenę 3 (dst)  | Na ocenę 3+ (dst+)  | Na ocenę 4 (db)  | Na ocenę 4+ (db+)   | Na ocenę 5 (bdb)   |
| <b>EK1</b>              | Student nie potrafi wymieniść zasad bezpieczeństwa prac geodezyjnych.                         | Student potrafi wymieniść zasady bezpieczeństwa prac geodezyjnych.                                  | Student potrafi wymieniść zasady bezpieczeństwa prac geodezyjnych i właściwych zasad organizacji pracy. | Student potrafi wymieniść i ogólnie scharakteryzować zasady bezpieczeństwa prac geodezyjnych i właściwych zasad organizacji pracy. | Student potrafi wymieniść i ogólnie scharakteryzować zasady bezpieczeństwa prac geodezyjnych i właściwych zasad organizacji pracy i zorganizować pracę zespołową. | Student potrafi wymieniść i wyczerpująco scharakteryzować zasady bezpieczeństwa prac geodezyjnych i właściwych zasad organizacji pracy i zorganizować pracę zespołową. |
| <b>EK2</b>              | Student nie potrafi sporządzić mapy sytuacyjno-wysokościowej ani wykonać pomiarów niezbędnych | Student potrafi wykonać pomiary sytuacyjno-wysokościowe bez umiejętności ich dalszego wykorzystania | Student potrafi wykonać pomiary sytuacyjno-wysokościowe i przygotować je do dalszego wykorzystania      | Student potrafi wykonać pomiary sytuacyjno-wysokościowe i na ich podstawie sporządzić mapę   | Student potrafi wykonać pomiary sytuacyjno-wysokościowe i na ich podstawie sporządzić mapę sytuacyjno-  | Student potrafi wykonać pomiary sytuacyjno-wysokościowe i na ich podstawie sporządzić mapę sytuacyjno-   |

|            | do jej wykonania.  |  |   | sytuacyjną.  | wysokościową z ogólnym opisem.  | wysokościową z wyczerpującym opisem.   |
|------------|--|--|---|--|---|--|
| <b>EK3</b> | Student nie potrafi zaprojektować pomiaru różnicy wysokości dowolnych punktów terenowych.                                | Student potrafi zaprojektować pomiar i z pomocą wykonać pomiary wysokościowe bez umiejętności ich dalszego wykorzystania | Student potrafi zaprojektować i samodzielnie wykonać pomiary wysokościowe bez umiejętności ich dalszego wykorzystania                               | Student potrafi zaprojektować i samodzielnie wykonać pomiary wysokościowe i ogólnie wiedzieć o ich wykorzystaniu                             | Student potrafi zaprojektować i samodzielnie wykonać pomiary wysokościowe i potrafi ogólnie scharakteryzować ich wykorzystanie.   | Student potrafi zaprojektować i samodzielnie wykonać pomiary wysokościowe i potrafi wyczerpująco scharakteryzować ich wykorzystanie.   |
| <b>EK4</b> | Student nie potrafi wykonać i nie rozumie zasadności pomiaru stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego. | Student potrafi wykonać pomiar stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego.                               | Student potrafi wykonać pomiar stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego i ogólnie rozumie zasadność tych pomiarów.                | Student potrafi wykonać i wykazać, że rozumie zasadność pomiaru stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego.                  | Student potrafi wykonać i wykazać, że rozumie zasadność oraz potrafi ogólnie scharakteryzować zasadność pomiaru stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego.   | Student potrafi wykonać i wykazać, że rozumie zasadność oraz potrafi wyczerpująco scharakteryzować zasadność pomiaru stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego.   |
| <b>EK5</b> | Student nie potrafi wykonać i nie rozumie zasadności inwentaryzacji bezpośredniej elementu uzbrojenia podziemnego.       | Student potrafi wykonać, inwentaryzację bezpośrednią elementu uzbrojenia podziemnego.                                    | Student potrafi wykonać i ogólnie rozumie zasadność inwentaryzacji bezpośredniej elementu uzbrojenia podziemnego.                                   | Student potrafi wykonać i wykazać, że rozumie zasadność inwentaryzacji bezpośredniej elementu uzbrojenia podziemnego.                        | Student potrafi wykonać i wykazać, że rozumie zasadność pomiaru oraz potrafi ogólnie scharakteryzować zasadność inwentaryzacji bezpośredniej elementu uzbrojenia podziemnego. | Student potrafi wykonać i wykazać, że rozumie zasadność pomiaru oraz potrafi wyczerpująco scharakteryzować zasadność inwentaryzacji bezpośredniej elementu uzbrojenia podziemnego. |
| <b>EK6</b> | Student nie wykonuje samodzielnie swoich prac.   | Student samodzielnie wykonuje swoje prace.   | Student samodzielnie wykonuje swoje prace oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich i widzi potrzebę prac ich interpretacji. | Student samodzielnie wykonuje swoje prace oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich wstępną interpretację. | Student samodzielnie wykonuje swoje prace oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i potrafi ogólnie je zinterpretować.                          | Student samodzielnie wykonuje swoje prace oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i potrafi wyczerpująco je zinterpretować.                          |
| <b>EK7</b> | Student nie potrafi  | Student potrafi współpracować  | Student potrafi współpracować   | Student potrafi czynnie  | Student potrafi czynnie   | Student potrafi czynnie  |

|  |   |  |   |  |  |   |
|--|---|--|---|--|--|---|
|  | współpracować z innymi członkami zespołu pomiarowego. | ć z innymi członkami zespołu pomiarowego w zakresie zleconego zadania. | ć z innymi członkami zespołu pomiarowego w zakresie zleconego zadania i wymieni zadania zespołu bez kolejności ich wykonywania. | współpracować z innymi członkami w zakresie zleconego zadania i wymieni zadania według kolejności ich wykonywania. | współpracować z całym zespołem, wymienić i ogólnie scharakteryzować zadania zespołu pomiarowego według kolejności ich wykonywania. | współpracować z całym zespołem, wymienić i wyczerpująco scharakteryzować zadania zespołu pomiarowego według kolejności ich wykonywania. |
|--|---|--|---|--|--|---|

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Autor programu:</b>          | Witold Borowski                                       |
| <b>Adres e-mail:</b>            | wborowski@pwsz.chelm.pl                               |
| <b>Jednostka organizacyjna:</b> | Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie |