

## Karta (sylabus) modułu (przedmiotu)

Kierunek studiów: *Budownictwo*

Studia I stopnia

<b>Przedmiot:</b>	<i>Ćwiczenia terenowe z geodezji</i>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	---
<b>Kod przedmiotu:</b>	<i>IC1</i>
<b>Rok:</b>	<i>II</i>
<b>Semestr:</b>	<i>IV</i>
<b>Forma studiów:</b>	<i>Studia niestacjonarne</i>
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	30
Wykład	-
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	2
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<i>Ćwiczenia terenowe – zaliczenie</i>
<b>Język wykładowy:</b>	<i>Język polski</i>

### Cele przedmiotu

<b>C1</b>	<i>Uzyskanie umiejętności z zakresu wykonywania podstawowych pomiarów geodezyjnych (pomiar sytuacyjno-wysokościowy) oraz opracowania i wykorzystania ich wyników</i>
-----------	--

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

<b>1</b>	<i>Posiadanie wiedzy i umiejętności z podstaw geodezji</i>
----------	--

### Efekty uczenia się

	<i>W zakresie umiejętności:</i>
<b>EK 1</b>	<i>Potrafi działać zgodnie z zasadami organizacji i bezpieczeństwa prac geodezyjnych</i>

<b>EK 2</b>	<i>Umie opracować wyniki pomiaru sytuacyjno-wysokościowego</i>
<b>EK 3</b>	<i>Umie zaprojektować i wykonać pomiar różnicy wysokości dowolnych punktów terenowych</i>
<b>EK 4</b>	<i>Potrafi wykonać pomiar stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego (pionowość/ liniowość elementów liniowych; objętość brył),</i>
<b>EK 5</b>	<i>Jest przygotowany do współpracy w zespole</i>
	W zakresie kompetencji społecznych:
<b>EK 6</b>	<i>Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację</i>

### **Treści programowe przedmiotu**

#### **Forma zajęć - ćwiczenia**

Treści programowe	
<b>ĆW1</b>	<i>Zasady organizacji i bezpieczeństwa prac geodezyjnych</i>
<b>ĆW2</b>	<i>Pomiar sytuacyjno-wysokościowy metodą tachimetrii</i>
<b>ĆW3</b>	<i>Zaprojektowanie ciągu niwelacji technicznej reperów, pomiar niwelacyjny i jego opracowanie rachunkowe</i>
<b>ĆW4</b>	<i>Opracowanie jedno stanowiskowego pomiaru sytuacyjno-wysokościowego (model numeryczny, profil terenu, mapa warstwiczna)</i>
<b>ĆW5</b>	<i>Pomiar stanu geometrycznego prostego elementu obiektu budowlanego (pionowość/ liniowość elementów liniowych; objętość brył)</i>
<b>ĆW6</b>	<i>Opracowanie geodezyjne projektu lokalizacji budynku i wyznaczenie go w terenie</i>

#### **Metody dydaktyczne**

<b>1</b>	<i>Praca w zespole przy zastosowaniu przyrządów pomiarowych do pomiaru wysokościowego i sytuacyjnego</i>
<b>2</b>	<i>Praca w zespole z profesjonalnym oprogramowaniem geodezyjnym (program podstawowych obliczeń geodezyjnych, kreator mapy wektorowej)</i>

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
<b>Symbol metody oceny</b>	<b>Opis metody oceny</b>	<b>Próg zaliczeniowy</b>
<b>O1</b>	<i>Ocena wyników zadań pomiarowych wykonanych w zespołach</i>	60%
<b>O2</b>	<i>Zaliczenie indywidualne na podstawie wyników obrony prac wykonanych w zespołach</i>	50%
<b>O3</b>	<i>Poprawne wykonanie operatu z pomiarów terenowych i opracowanych wyników</i>	---

<b>Literatura podstawowa</b>	
<b>1</b>	<i>Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego</i>
<b>2</b>	<i>Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej</i>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	
<b>1</b>	<i>Przewłocki Stefan, Geodezja inżyniersko-drogowa, PWN, 2019</i>
<b>2</b>	<i>Kosiński Wiesław, Geodezja, Wydawnictwo SGGW, 2012</i>

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:</b>	30
<i>Udział w wykładach</i>	
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	30
<b>Praca własna studenta, w tym:</b>	20
<i>Przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń</i>	
<i>Przygotowanie się do zajęć</i>	
<i>Opracowanie wydanych ćwiczeń rachunkowych i graficznych</i>	20

<b>Łączny czas pracy studenta</b>	50
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	2

**Macierz efektów uczenia się**

<b>Symbol przedmiotowego efektu uczenia się</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania</b>	<b>Cele przedmiotu</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>	<b>Metody oceny</b>
<b>EK 1</b>	B1A_U17 + B1A_U24 +	C1	ĆW1	1	O1
<b>EK 2</b>	B1A_U21 + B1A_U24 ++	C1	ĆW2, ĆW3, ĆW4	1,2	O1, O2, O3
<b>EK 3</b>	B1A_U24 +++	C1	ĆW2, ĆW3	1	O1, O2, O3
<b>EK 4</b>	B1A_U09 + B1A_U24 +++	C1	ĆW5, ĆW6	1	O1, O2, O3
<b>EK 5</b>	B1A_U26 ++	C1	ĆW1, ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6	1,2	O2
<b>EK 6</b>	B1A_K01 ++	C1	ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6	1,2	O2

<b>Autor programu:</b>	<i>dr inż. Witold Borowski, dr inż. Jacek Zyga</i>
<b>Adres e-mail:</b>	<i>w.borowski@pollub.pl, j.zyga@pollub.pl</i>
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	<i>Katedra Geotechniki</i>

## Karta (sylabus) modułu (przedmiotu)

Kierunek studiów: *Budownictwo*

Studia I stopnia

<b>Przedmiot:</b>	<i>Ćwiczenia terenowe z geotechniki i geologii</i>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	---
<b>Kod przedmiotu:</b>	IC2
<b>Rok:</b>	II
<b>Semestr:</b>	IV
<b>Forma studiów:</b>	<i>Studia niestacjonarne</i>
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	45
Wykład	-
Ćwiczenia	45
Laboratorium	-
Projekt	-
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	3
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<i>Zaliczenie</i>
<b>Język wykładowy:</b>	<i>Język polski</i>

### Cele przedmiotu

<b>C1</b>	<i>Uzyskanie wiedzy praktycznej z zakresu metod badań i dokumentowania właściwości i parametrów geotechnicznych podłoża budowlanego oraz litologii i procesów geodynamicznych skorupy ziemskiej w kontekście technologii i technik budowlanych</i>
<b>C2</b>	<i>Uzyskanie umiejętności związanych z rozpoznaniem i dokumentowaniem budowy geologicznej i procesów geologicznych rejonów działalności inżynierskiej oraz ustalania geotechnicznych parametrów obliczeniowych metodami in situ i laboratoryjnymi</i>

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

<b>1</b>	<i>Posiadanie wiedzy i umiejętności z wybranych działów geotechniki, geologii inżynierskiej, hydrogeologii, geodezji, mechaniki gruntów</i>
----------	---

<b>Efekty uczenia się</b>	
	W zakresie wiedzy:
<b>EK 1</b>	<i>Zna cel badań skał i gruntów budowlanych w kontekście technologii, technik budowlanych</i>
<b>EK 2</b>	<i>Zna cel badań i dokumentowania procesów i zjawisk geologiczno-inżynierskich na potrzeby projektowania geotechnicznego</i>
<b>EK 3</b>	<i>Potrafi określić rodzaje gruntów budowlanych oraz właściwości fizyczne i parametry mechaniczne ośrodka gruntowego metodami in situ i laboratoryjnymi w nawiązaniu do obowiązujących unormowań prawnych</i>
<b>EK4</b>	<i>Potrafi określać przemienność właściwości i prognozę zachowania podłoża budowlanego w warunkach realizacji i użytkowania obiektów budowlanych</i>
	W zakresie umiejętności:
<b>EK5</b>	<i>Umie rozpoznać makroskopowo rodzaje gruntów budowlanych oraz określić ich właściwości</i>
<b>EK6</b>	<i>Potrafi wykonać badania geotechniczne i opracować wyniki badań terenowych i laboratoryjnych</i>
<b>EK7</b>	<i>Potrafi wykonać dokumentację geotechniczną oraz ocenić jej kompletność, poprawność i wiarygodność</i>
	W zakresie kompetencji społecznych:
<b>EK8</b>	<i>Jest świadomy istotności badań geotechnicznych w procesie projektowania oraz odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretacji</i>

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć – ćwiczenia terenowe</b>	
	Treści programowe
<b>ĆW 1</b>	<i>Podstawy prawne i BHP w terenowych i laboratoryjnych badaniach geologicznych i geotechnicznych</i>
<b>ĆW 2</b>	<i>Prospekcja terenowa budowy geologicznej oraz warunków geologiczno-inżynierskich rejonu działalności inżynierskiej</i>
<b>ĆW 3</b>	<i>Geodezyjne, kartograficzne i geomorfologiczne opracowanie terenu wykonywanej dokumentacji geotechnicznej</i>
<b>ĆW 4</b>	<i>Wykonanie badań i pomiarów (otwory wiertnicze, wykopy badawcze, makroskopowy opis gruntów, pomiary zjawisk hydrogeologicznych, pobór prób do badań laboratoryjnych)</i>
<b>ĆW 5</b>	<i>Wykonanie badań laboratoryjnych próbek gruntów budowlanych i określenie parametrów wiodących</i>

ĆW 6	<i>Wykonanie oznaczeń parametrów gruntów metodami in situ</i>
ĆW 7	<i>Opracowanie dokumentacji badań geotechnicznych podłoża budowlanego</i>

<b>Metody dydaktyczne</b>	
1	<i>Terenowe badania geotechniczne oraz badania laboratoryjne</i>
2	<i>Interpretacje mapy topograficznej, geologicznej, hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej oraz zdjęć satelitarnych i lotniczych</i>

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
<b>Symbol metody oceny</b>	<b>Opis metody oceny</b>	<b>Próg zaliczeniowy</b>
O1	<i>Poprawne przeprowadzenie pomiarów terenowych</i>	---
O2	<i>Poprawne wykonanie sprawozdania z pomiarów</i>	---
O3	<i>Obrona ustna sprawozdania z ćwiczeń terenowych</i>	60%

<b>Literatura podstawowa</b>	
1	<i>EN 1997-2 Część 2 Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.</i>
2	<i>PN-EN ISO 14688: 2002 Badania geotechniczne – Oznaczenie, klasyfikowanie gruntów. Cz. I : Oznaczenie i opis. Cz. II: Zasady klasyfikowania i kwantyfikacja cech opisujących</i>
3	<i>PN-86/B-02480: Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów</i>
4	<i>PN-B-04481: 1988 Grunty budowlane -- Badania próbek gruntu</i>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	
1	<i>S. Pisarczyk: Gruntoznawstwo inżynierskie, PWN 2001</i>
2	<i>E. Myślińska: Laboratoryjne badania gruntów, PWN 2000</i>
3	<i>Z. Wiłun: Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa 2000</i>
4	<i>L. Wysokiński, W. Kotlicki, T. Godlewski: Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik. ITB, Warszawa 2011</i>
5	<i>Z. Sikora: Sondowanie statyczne. Metody i zastosowanie w geoinżynierii, WNT 2006</i>

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:</b>	45
<i>Udział w wykładach</i>	
<i>Udział w zajęciach ćwiczeniowych</i>	45
<b>Praca własna studenta, w tym:</b>	30
<i>Przygotowanie do egzaminu</i>	
<i>Przygotowanie się do zajęć</i>	10
<i>Wykonanie samodzielne sprawozdania</i>	20
<b>Łączny czas pracy studenta</b>	75
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
<b>EK 1</b>	B1A_W08 ++ B1A_W17 + B1A_W19 +	C1, C2	ĆW1, ĆW2	1, 2	O1, O2, O3
<b>EK 2</b>	B1A_W08 +++ B1A_W17 + B1A_W19 +	C1, C2	ĆW1, ĆW2, ĆW3	1, 2	O1, O2, O3
<b>EK 3</b>	B1A_W17 +	C1, C2	ĆW2, ĆW3	1, 2	O1, O2, O3



<b>EK 4</b>	B1A_W08 +++ B1A_W09 + B1A_W11 + B1A_W12 + B1A_W19 +++	C1, C2	ĆW 3, ĆW 4, ĆW 5, ĆW 6, ĆW 7	1, 2	O1, O2, O3
<b>EK 5</b>	B1A_U17 +	C1, C2	ĆW 3, ĆW 4, ĆW 5, ĆW 6, ĆW 7	1, 2	O1, O2, O3
<b>EK 6</b>	B1A_U24 + B1A_U26 +++	C1, C2	ĆW 3, ĆW 4, ĆW 5, ĆW 6, ĆW 7	1, 2	O1, O2, O3
<b>EK 7</b>	B1A_U20 +++ B1A_U21 +++	C1, C2	ĆW 3, ĆW 4, ĆW 5, ĆW 6, ĆW 7	1, 2	O1, O2, O3
<b>EK 8</b>	B1A_K06 +	C1, C2	ĆW 7	1, 2	O1, O2, O3

<b>Autor programu:</b>	<i>dr inż. Krzysztof Nepelski, dr Lucjan Gazda</i>
<b>Adres e-mail:</b>	<i>k.nepelski@pollub.pl, l.gazda@pollub.pl</i>
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	<i>Katedra Geotechniki</i>

## Karta (sylabus) modułu (przedmiotu)

Kierunek studiów: *Budownictwo*

Studia I stopnia

<b>Przedmiot:</b>	<i>Praktyka inżynierska</i>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	---
<b>Kod przedmiotu:</b>	<i>IPR</i>
<b>Rok:</b>	<i>IV</i>
<b>Semestr:</b>	<i>VIII</i>
<b>Forma studiów:</b>	<i>Studia niestacjonarne</i>
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	120
Wykład	-
Ćwiczenia	120
Laboratorium	-
Projekt	-
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	4
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<i>Wpis w Dzienniku Praktyk</i>
<b>Język wykładowy:</b>	

### Cele przedmiotu

<b>C1</b>	<i>Uzyskanie praktycznej wiedzy na temat zasad funkcjonowania przedsiębiorstwa budowlanego</i>
<b>C2</b>	<i>Uzyskanie umiejętności szczegółowych zgodnych z zakresem odbywanych prac</i>
<b>C3</b>	<i>Uzyskanie umiejętności w zakresie dokumentowania prowadzonych prac budowlanych</i>

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

<b>1</b>	<i>Posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu wszystkich przedmiotów budowlanych</i>
----------	--

<b>Efekty uczenia się</b>	
	<i>W zakresie wiedzy:</i>
<b>EK 1</b>	<i>Zna podstawowe procesy mające miejsce w przedsiębiorstwie budowlanym</i>
<b>EK 2</b>	<i>Zna realia pracy w zawodzie inżyniera budowlanego</i>
<b>EK 3</b>	<i>Posiada wiedzę o zakresie obowiązków uczestników procesu budowlanego</i>
	<i>W zakresie umiejętności:</i>
<b>EK 4</b>	<i>Potrafi stosować posiadaną wiedzę inżynierską w zakresie adekwatnym do odbywanej praktyki budowlanej</i>
<b>EK 5</b>	<i>Potrafi dokumentować prowadzone prace budowlane</i>
	<i>W zakresie kompetencji społecznych</i>
<b>EK 6</b>	<i>Wykazuje dbałość o rzetelność swojej pracy</i>

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć – ćwiczenia terenowe</b>	
Treści programowe	
<b>ĆW1</b>	<i>Zapoznanie z przepisami BHP obowiązującymi w przedsiębiorstwie budowlanym</i>
<b>ĆW2</b>	<i>Zapoznanie ze specyfiką prac w ramach przedsiębiorstwa budowlanego</i>
<b>ĆW3</b>	<i>Zapoznanie z zakresem obowiązków i uprawnień poszczególnych osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie</i>
<b>ĆW4</b>	<i>Podjęcie zadań inżynierskich szczegółowych, właściwych dla charakteru prac w przedsiębiorstwie</i>
<b>ĆW5</b>	<i>Dokonywanie wpisów w Dzienniku Praktyk</i>

<b>Metody dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	<i>Praca w warunkach praktycznych w przedsiębiorstwie budowlanych o charakterze wykonawczym, projektowym, wytwórni materiałów budowlanych, przedsiębiorstwie developerskim, instytucie naukowo-badawczym</i>
<b>2</b>	<i>Prowadzenie Dziennika Praktyk</i>

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
<b>Symbol metody oceny</b>	<b>Opis metody oceny</b>	<b>Próg zaliczeniowy</b>
<b>O1</b>	<i>Potwierdzenie wpisów w Dzienniku Praktyk przez osobę uprawnioną</i>	---
<b>O2</b>	<i>Ocena zaangażowania studenta</i>	80%

<b>Literatura podstawowa</b>	
	<i>Nie dotyczy</i>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	
	<i>Nie dotyczy</i>

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:</b>	120
<i>Udział w wykładach</i>	0
<i>Udział w zajęciach terenowych</i>	120
<b>Łączny czas pracy studenta</b>	120
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	4

**Macierz efektów uczenia się**

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
<b>EK 1</b>	B1A_W10 +++ B1A_W11 +++ B1A_W18 ++	C1	ĆW1, ĆW2, ĆW3, ĆW4	1, 2	O1
<b>EK 2</b>	B1A_W17 ++ B1A_W21 +	C1	ĆW1, ĆW3, ĆW4	1	O1
<b>EK 3</b>	B1A_W16 ++	C1	ĆW2, ĆW3, ĆW4	1, 2	O1
<b>EK 4</b>	B1A_U15 ++ B1A_U17 ++ B1A_U22 +++	C2	ĆW3, ĆW4	1	O1, O2
<b>EK 5</b>	B1A_U21 +++	C3	ĆW5	1, 2	O1, O2
<b>EK 6</b>	B1A_K01 +++ B1A_K02 ++ B1A_K03 + B1A_K04 +++ B1A_K05 ++ B1A_K06 +++	C1	ĆW3, ĆW4, ĆW5	1, 2	O1, O2

<b>Autor programu:</b>	<i>Dr inż. Jerzy Szerafin</i>
<b>Adres e-mail:</b>	<i>j.szerafin@pollub.pl</i>
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	<i>Katedra Konstrukcji Budowlanych</i>

## Karta (sylabus) modułu (przedmiotu)

Kierunek studiów: *Budownictwo*

Studia I stopnia

<b>Przedmiot:</b>	<i>Praca inżynierska</i>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	---
<b>Kod przedmiotu:</b>	<i>ID</i>
<b>Rok:</b>	<i>V</i>
<b>Semestr:</b>	<i>IX</i>
<b>Forma studiów:</b>	<i>Studia niestacjonarne</i>
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	<i>nie dotyczy</i>
Wykład	-
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	<i>15</i>
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<i>Złożenie pracy i jej ustna obrona</i>
<b>Język wykładowy:</b>	<i>Język polski</i>

### Cele przedmiotu

<b>C1</b>	<i>Samodzielne rozwiązanie problemu inżynierskiego w oparciu o wiedzę podstawową, kierunkową i specjalistyczną</i>
<b>C2</b>	<i>Nabycie umiejętności korzystania z zasobów bibliograficznych oraz współczesnych narzędzi wspomagających pracę naukową odpowiednio do zadanego problemu inżynierskiego</i>
<b>C3</b>	<i>Wykonanie pracy dyplomowej inżynierskiej</i>

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

<b>1</b>	<i>Posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu określonego w programie studiów pierwszego stopnia</i>
<b>2</b>	<i>Posiadanie umiejętności posługiwania się narzędziami niezbędnymi do wykonywania pracy inżyniera</i>