

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Geodezja I	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2025/2026
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Geodezja i kartografia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego
Rok studiów: I	Semestr: 2
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 8	Koordinator zajęć: Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej	

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:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Warsztaty terenowe:	95	Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	155	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Wymagania wstępne i dodatkowe: : zaliczone przedmioty : matematyka, grafika inżynierska, geomatyka I, geodezja I/I. wymagania wstępne – opanowanie materiału przewidzianego w zakresie wyżej wymienionych przedmiotów

Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Celem modułu kształcenia jest poznanie: metod pomiaru szczegółów terenowych; dokumentowania i rejestracji pomiarów; sposobów liczenia współrzędnych punktów na podstawie pomierzonych elementów w różnych konstrukcjach geometrycznych; zasad i technologii sporządzania map wielkoskalowych; metod wyznaczania pól powierzchni; pomiarów wysokościowych, a szczególnie niwelację geometryczną osnow wysokościowych i niwelację powierzchniową; sprzętu do niwelacji oraz procedury jego sprawdzania i rektyfikacji; graficznego opracowania pomiarów wysokościowych; możliwości wykorzystania programów komputerowych do wykonywania obliczeń i opracowań graficznych w zakresie poznanej problematyki geodezyjnej; zasad kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p>UWAGA:</p> <p>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 one od formy zajęć.</p>				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
Wiedzy - zna i rozumie				
M_01	standardy i normy techniczne związane z wykonywaniem prac geodezyjnych			K_W04,
M_02	działanie i obsługę podstawowego sprzętu geodezyjnego			K_W05
M_03	metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych , sposoby opracowań kartograficznych oraz metody obliczeń stosowane do rozwiązywania podstawowych zadań z geodezji			K_W06,
Umiejętności - potrafi				
M_04	posługiwać się podstawowym sprzętem geodezyjnym , wykonywać podstawowe pomiary geodezyjne z zakresu pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych a także opracować wyniki podstawowych pomiarów geodezyjnych.			K_U14
Kompetencji społecznych - jest gotów do				
M_05	do ponoszenia odpowiedzialności za poprawność wykonywanych pomiarów i obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych zawinionych przez niego błędów			K_K06
M_06	pracy w grupie , przyjmowania w niej różnych ról i kierować małym zespołem.			K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA				
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	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		wykład		
TK-01	Systemy odniesień przestrzennych. Układy współrzędnych. Osnowa pomiarowa. Pomiary sytuacyjne:	wykład	Wykład problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny

	metody pomiaru wg. obowiązujących przepisów.			
TK-02	Pomiary sytuacyjne. Obliczanie współrzędnych w różnych zadaniach geodezyjnych..	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
TK-03	Sporządzanie mapy wielkoskalowej; klasyfikacja i podział map: godła map	Wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
TK-04	Wyznaczanie pola powierzchni: metody, korekty do obliczeń .	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
TK-05	Pomiary wysokościowe, powierzchnie odniesienia. Wysokościowa osnowa pomiarowa. Niwelacja geometryczna.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
TK-06	Niwelacja terenowa (powierzchniowa): metody pomiaru. Opracowanie wyników pomiaru.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
TK-07	Optyczny pomiar odległości (dalmierz kreskowy). Wykorzystanie programów komputerowych do wykonywania obliczeń i opracowań graficznych.	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
TK-08	Szczegółowa osnowa wysokościowa, zasady projektowania pomiaru i obliczeń osnowy .	wykład	Wykład podający z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
		Zajęcia praktyczne		
TK-09	Podział mapy na arkusze w obowiązujących układach współrzędnych, godła map . Temat 1	Zajęcia praktyczne	Prezentacja układu „2000” i sposobu obliczania godła mapy w skali 1:10 000 oraz skalach większych. wydanie danych do indywidualnego wyznaczenia godła T 1	Dyskusja na zajęciach, ocena tematu 1, kolokwium
TK-10	Pomiary kątowe metodą kierunkową i	Zajęcia praktyczne	Indywidualne pomiary kąta	Sprawdzanie przy instrumencie umiejętności

	wypełniania horyzontu. Temat 2.		metodą kierunkowa oraz kątową	wykonywania pomiarów przez studentów, ocena tematu 2 kolokwium
TK-11	Budowa i zasady obsługi niwelatora optycznego .. Temat 3	Zajęcia praktyczne	Indywidualna praca niwelatorem optycznym Topcon poznanie jego działania, wykonanie sprawdzenia niwelatora	Indywidualne sprawdzenie umiejętności obsługi niwelatora, ocena tematu 3 kolokwium
TK-12	Niwelacja reperów i zasady wyrównania obserwacji oraz obliczania wysokości reperów. Temat 4.	Zajęcia praktyczne	Pomiar i wyrównanie ciągu niwelacyjnego, opracowanie operatu	Ocena tematu 4 kolokwium
TK-13	Niwelacja powierzchniowa metodą siatki kwadratów.	Zajęcia praktyczne	Pomiar niwelacyjny wytyczonej w terenie siatki	kolokwium
TK-14	Zastosowanie tachimetru TS02 do pomiaru szczegółów sytuacyjnych metodą biegunową, pomiary terenowe	Zajęcia praktyczne	Wykonanie pomiaru szczegółów sytuacyjnych tachimetrem TS02	Sprawdzenie umiejętności wykonywania pomiarów tachimetrem TS02., kolokwium
TK-15	Kolokwium zaliczeniowe			Kolokwium zaliczeniowe
		Warsztaty terenowe		
TK-16	Przeprowadzenie wywiadu w terenie, sporządzenie projektu osnowy. Wyznaczenie stałej zestawu dalmierz – reflektor i sprawdzenie warunków osiowych tachimetru .	Zajęcia terenowe	Samodzielne zaprojektowanie osnowy dostosowanej do zakresu pomiarów, sprawdzenie zestawu tachimetr lustro	Zatwierdzenie projektu osnowy, sprawdzenie poprawności wyznaczenia stałej oraz sprawdzenia tachimetru
TK-17	Sporządzenie opisów topograficznych punktów osnowy. Pomiar kątów i długości w osnowie tachimetrem elektronicznym .	Zajęcia Terenowe	Pomiar zaprojektowanej osnowy pomiarowej, wykonanie opisów topograficznych	Ocena umiejętności i poprawności wykonywania pomiarów przez studentów
TK-18	Uzgodnienie kątów. Redukcje długości w układzie „2000”. Obliczenie	Zajęcia kameralne	Wykonanie redukcji i obliczenie współrzędnych punktów osnowy	Ocena poprawności wykonanych obliczeń

	współrzędnych punktów osnowy pomiarowej .			
TK-19	Pomiar szczegółów metodą biegunową tachimetrem TS02.	Zajęcia Terenowe	Pomiary w terenie	Dopilnowanie zmian studentów przy wykonywaniu pomiarów. Akceptacja zgodności wykonanych pomiarów z obowiązującymi przepisami
TK-20	Obliczenie współrzędnych pikiet. Sporządzenie mapy sytuacyjnej.	Zajęcia kameralne	Prace kameralne prowadzące do sporządzenia mapy sytuacyjnej	Obserwacje studentów w czasie opracowania kameralnego sprawdzenie ich umiejętności w posługiwaniu się różnymi programami
TK-21	Sprawdzenie niwelatora elektronicznego Sprinter firmy Leica. Niwelacja osnowy pomiarowej.	Zajęcia Terenowe	Pomiary terenowe, niwelacja osnowy	Ocena umiejętności zorganizowania pracy zespołu w terenie. Sprawdzenie poprawności wykonywania pomiaru przez poszczególne osoby
TK-22	Niwelacja punktów rozproszonych	Zajęcia Terenowe	Pomiary terenowe i opracowanie mapy wysokościowej	Ocena organizacji pracy zespołu w terenie, sprawdzenie poprawności poszczególnych dokumentów pomiarowych
TK-23	Niwelacja profili. Sporządzenie profili poprzecznych i podłużnych	Zajęcia Terenowe	Pomiary terenowe, opracowanie wyników pomiaru	Obserwacje sprawności wykonywania czynności pomiarowych przez poszczególnych członków zespołu
TK-24	Sporządzenie operatu wysokościowego. Zaliczenie zajęć.	Zajęcia kameralne	Prace kameralne	Rozmowa na temat wykonywanych prac, Ocena operatów, Zaliczenie ustne

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.

Studenci miesiąc przed egzaminem dostają zestaw pytań, z których wybrane są pytania na egzamin pisemny.

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

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

1. Prac zbiorowa pod redakcją prof. Józefa Belucha „Ćwiczenia z Geodezji I” AGH UWN-D, Kraków 2007.

2. Jagielski Andrzej „Geodezja I” Wydanie II zmodyfikowane, Kraków 2005.

3. Kamil Kowalczyk „Wybrane zagadnienia z rysunku map” WUWM, Olsztyn 2004

4. Magazyn Geoinformacyjny „GEODETA”

5. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. **Prawo geodezyjne i kartograficzne** (tj. z dnia 28 stycznia 2020 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 276) oraz przepisy wykonawcze do niej, m. in.:

- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. z 2012 r. poz. 1247),

-Rozporządzenie Ray Ministrów z dnia21 stycznia 2025 r. zmieniające rozporządzenie z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2024 r. poz.342)

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 lipca 2020i w sprawie wzorów zgłaszania prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazywaniu wyników zgłoszonych prac oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz U. z 2020 r. poz.13166)

- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie sposobu i trybu uwierzytelniania przez organy Służby Geodezyjnej i Kartograficznej dokumentów na potrzeby postępowań administracyjnych, sądowych lub czynności cywilnoprawnych (Dz.U. z 2014 r. poz. 914),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 1999 Nr 45, poz. 454),

- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2012 r. poz. 352),

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz. U. z dnia 23 lipca 2021 r. poz. 1385).

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2020 r. pooz.1429),

Literatura uzupełniająca:

1 J. Tatarczyk „Wybrane zagadnienia z instrumentoznawstwa geodezyjnego” Wyd. AGH Kraków 1994

III. INFORMACJE DODATKOWE

BILANS PUNKTÓW ECTS

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	155
Praca własna studenta	45
SUMA GODZIN:	200

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 8	6,2

	Praca własna studenta		1,8
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
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.			
Przygotowanie do egzaminu: M_01- M_03, przygotowanie do kolokwium M_04 -- M_06, opracowanie tematów M_04, oceny z tematów, czytanie literatury M_04 – M_06.			
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca: udział w dyskusja na zajęciach, operaty pomiarowe, zaangażowanie studentów w wykonywaną pracę			
Ocena podsumowująca: wykład - egzamin pisemny Zajęcia praktyczne – średnia ważona z ocen tematów i kolokwium zaliczeniowego Ocena z zajęć terenowych jest średnią arytmetyczną z oceny wykonanego operatu (jego kompletności, formy graficznej, walorów estetycznych) oraz ustnego zaliczenia			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ wykłady mogą być prowadzone przy wykorzystaniu platformy moodle w e-learningu lub teams			