**Nazwa przedmiotu:**

Geodezyjna obsługa inwestycji

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Janina Zaczek-Peplinska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.NMS409

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin kontaktowych - 28 godziny, w tym:
a) udział w wykładach - 8 godzin,
b) udział w ćwiczeniach projektowych - 16 godzin,
c) udział w konsultacjach - 2 godziny,
d) obecność na egzaminie - 2 godziny.
2) Praca własna studenta - godzin, w tym:
a) przygotowanie do egzaminu - 8 godzin,
Razem nakład pracy studenta - 36 godzin - 1 punkt ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1 punkt ECTS - liczba godzin kontaktowych - 28 godzin, w tym:
a) udział w wykładach - 8 godzin,
b) udział w ćwiczeniach projektowych - 16 godzin,
c) udział w konsultacjach - 2 godziny,
d) obecność na egzaminie - 2 godziny.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0,6 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 16 godzin, w tym:
a) udział w ćwiczeniach projektowych - 16 godz.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość zagadnień omawianych na przedmiotach prowadzonych na studiach I st. na kierunku Geodezja i Kartografia z zakresu Geodezyjne Pomiary Szczegółowe, Geodezja Inżynieryjna, Geodezja Inżynieryjno-Przemysłowa, Geodezja Miejska.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podstawowych aktów prawnych i instrukcji technicznych dotyczących geodezyjnej obsługi inwestycji – budowy.
Znajomość zasad geodezyjnego opracowania projektu oraz sporządzania dokumentacji geodezyjnej dla typowych inwestycji przemysłowych.
Znajomość specyfiki geodezyjnych pomiarów realizacyjnych i kontrolnych.
Przekazanie elementarnej wiedzy z zakresu pozyskiwania informacji o terenie na potrzeby projektowania inwestycji budowlanych. Zna zasady aktualizacji mapy zasadniczej i tworzenia map do celów prawnych i projektowych.
Przekazanie elementarnej wiedzy z zakresu geodezyjnego opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
Przekazanie elementarnej wiedzy na temat wykonywania inwentaryzacji budowli inżynierskich.
Przekazanie elementarnej wiedzy z zakresu geodezyjnego opracowania projektów budowlanych, projektowania osnów realizacyjnych i przygotowywania szkiców dokumentacyjnych.
Przekazanie podstawowej wiedzy na temat metod tyczenia punktów osiowych obiektów inżynierskich i sposobów oszacowania wymaganej dokładności tyczenia a także dokładności uzyskanego wyniku.
Znajomość zasad funkcjonowania Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w zakresie obsługi jednostek wykonawstwa geodezyjnego (tzw. „współpracy geodety z ODGiK”)

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Warunki prawne geodezyjnej obsługi inwestycji: Prawo Geodezyjne, Prawo Budowlane, Prawo Wodne oraz odpowiednie rozporządzenia.
Działalność gospodarcza w zakresie geodezyjnej obsługi inwestycji.
Interpretacja zapytań o oferty oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ) na roboty geodezyjne w zakresie obsługi procesu inwestycyjnego.
Przepisy BHP obowiązujące na terenie realizacji inwestycji, Ocena Ryzyka Zagrożenia (ORZ), Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR).
Geodezyjne standardy techniczne z zakresu obsługi budowy.
Dokumentacja geodezyjna dla celów projektowych: w tym mapa do celów projektowych zgodnie z przepisami prawnymi od roku 2011.
Zgłoszenie pracy geodezyjnej.
Kontrola składanych do ODGiK operatów z prac geodezyjnych.
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej (ZUDP).
Geodezyjne opracowanie projektu (szkice dokumentacyjne, realizacyjne i tyczeniowe).
Dziennik budowy i wpisy wykonawstwa geodezyjnego.
Inwentaryzacja powykonawcza i wymagania techniczne przy odbiorze prac budowlanych.
Pomiary związane z badaniem wymiarów prefabrykatów, ustawienia deskowań oraz ustawiania kurtyn elewacyjnych.
Pomiary kontrolne. Sporządzanie dokumentacji geodezyjnej dla typowych inwestycji budowlanych.
Ćwiczenia:
1. Opracowanie dwóch wariantów pomiaru i ich realizacja – precyzyjny pomiar różnicy wysokości (przeniesienie wysokości) w warunkach inwestycji inżynierskiej z utrudnionym dostępem do obiektu oraz z zastosowaniem technik specjalnych.
2. Opracowanie koncepcji systemu kontroli geometrii wybranych elementów budowlanych: płyta, belka, słup, kształtka itd.
3. Pomiar płaskości elementu prefabrykowanego z zastosowaniem instrumentu laserowego realizującego płaszczyznę pionową.
4. Opracowanie pomiaru i programu realizującego obliczenia w czasie rzeczywistym dla zadania: ustawienie elementów zgodnie z zadanymi warunkami geometrycznymi (np. okna, elementy elewacji, elementy prefabrykowane).

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu: sprawdzian pisemny.
Zaliczenie ćwiczeń proj./lab./komputerowych: obowiązek uczestnictwa w zajęciach; dopuszczalne są 3 godz. nieobecności usprawiedliwionych.
Obowiązek usprawiedliwienia nieobecności w terminie 2 tygodni po nieobecności na zajęciach.
Warunkiem dopuszczenia do egzaminu zaliczającego wykład jest zaliczenie ćwiczeń.
Sposób bieżącej kontroli wyników nauczania: na podstawie bieżącej kontroli wydanych tematów ćwiczeń oraz zaliczenia ustnego.
Do zaliczenia egzaminu wymagane jest uzyskanie minimum 60% punktów.
Ocenę łączną stanowi średnia arytmetyczna z zaliczenia wykładu oraz zaliczenia ćwiczeń.
Oceny wpisywane są według zasady: 5,0 - pięć (4,76 - 5,0); 4,5 - cztery i pół (4,26 - 4,74), 4,0 - cztery (3,76 - 4,25), 3,5 - trzy i pół (3,26 - 3,75), 3,0 - trzy (3,0 - 3,25).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. GEODEZJA INŻYNIERYJNA, praca zbiorowa, PPWK, Warszawa, 1994
2. WYKONAWSTWO GEODEZYJNE, Hycner Ryszard, Hanus Paweł, Wydawnictwo Gall, 2007
3. GEODEZYJNA OBSŁUGA INWESTYCJI podręcznik internetowy, Kowalski Ryszard, Zaczek-Peplinska Janina, PW, 2012
4. PRAWO GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE, ustawa z dnia 17 maja 1989, tekst jednolity Dziennik Ustaw 2005, nr 240 poz. 2027 z późniejszymi zmianami i standardy techniczne (Rozporządzenia) obowiązujące w geodezji
5. PRAWO BUDOWLANE, ustawa z dnia 7 lipca1994, tekst jednolity Dziennik Ustaw 2006, nr 156 poz.1118 i odpowiednie rozporządzenia
USTAWA O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM, ustawa z dnia 27 marca 2003, Dziennik Ustaw 2003, nr 80, poz. 717

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.NMS409\_W1:**

Posiada elementarną wiedzę z zakresu podstaw pranych regulujących przebieg procesu inwestycyjnego – planowanie przestrzenne, projektowanie inwestycji, realizacja geodezyjna i budowlana, pomiary powykonawcze.

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W09, T2A\_W11

**Efekt GK.NMS409\_W2:**

Posiada elementarną wiedzę z zakresu geodezyjnego opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Weryfikacja:

 ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W18

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W08

**Efekt GK.NMS409\_W3:**

Posiada elementarną wiedze na temat wykonywania inwentaryzacji budowli inżynierskich.

Weryfikacja:

 ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W09, K\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W10, T2A\_W08, T2A\_W09, T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W08

**Efekt GK.NMS409\_W4:**

Zna podstawowe przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania pomiarów geodezyjnych na obiekcie budowlanym

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W08

**Efekt GK.NMS409\_W5:**

Zna rolę poszczególnych członków zespołu kierującego budową i sprawującego nadzór nad jednostkami wykonawstwa geodezyjnego.

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W08

**Efekt GK.NMS409\_W6:**

Zna dokumentację budowy, w tym zasady dokumentowania czynności geodezyjnych w dzienniku budowy.

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W08

**Efekt GK.NMS409\_W7:**

Zna zasady funkcjonowania Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w zakresie obsługi jednostek wykonawstwa geodezyjnego (tzw. „współpracy geodety z ODGiK”)

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06, K\_W16, K\_W17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W09, T2A\_W11, T2A\_W08, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W08

**Efekt GK.NMS409\_W8:**

Zna zasady funkcjonowania zespołów koordynacji dokumentacji projektowej w zakresie sieci podziemnego uzbrojenia terenu (tzw. ZUD).

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W08

**Efekt GK.NMS409\_W9:**

Zna podstawowe przepisy prawne i standardy techniczne regulujące prace przy geodezyjnej obsłudze inwestycji.

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06, K\_W15, K\_W16, K\_W17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W09, T2A\_W11, T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W08, T2A\_W08, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.NMS409\_U1:**

Umie przygotować wniosek o uzgodnienie dokumentacji projektowej w zakresie usytuowania sieci podziemnego uzbrojenia terenu (ZUD)

Weryfikacja:

 ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U14, T2A\_U16, T2A\_U19, T2A\_U15

**Efekt GK.NMS409\_U2:**

Umie przygotować zgłoszenie pracy geodezyjnej w ODGiK.

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U14, T2A\_U16, T2A\_U19, T2A\_U15

**Efekt GK.NMS409\_U3:**

W podstawowym zakresie umie opracować sposób kontroli geometrii wybranych elementów budowlanych: płyta, belka słup, kształtka itd. (pomiar i opracowanie wyników pomiaru)

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U13, T2A\_U18, T2A\_U15

**Efekt GK.NMS409\_U4:**

Umie zaprojektować i przeprowadzić przeniesienia wysokości techniką niwelacji geometrycznej, trygonometrycznej i pomiarem dalmierzem laserowym wraz z oszacowaniem uzyskanej dokładności wyznaczonej różnicy wysokości.

Weryfikacja:

 ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U13, T2A\_U18, T2A\_U15

**Efekt GK.NMS409\_U5:**

Umie przygotować i przeprowadzić pomiar kontrolny ustawiania elementów powtarzalnych zgodnie z zadanymi warunkami geometrycznymi w odniesieniu do istniejących motywów sytuacyjnych (np. elementy powtarzalne elewacji).

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U13, T2A\_U18, T2A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.NMS409\_K1:**

potrafi współpracować i pracować w grupie, kierować zespołem

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03

**Efekt GK.NMS409\_K2:**

potrafi nawiązywać poprawne relacje z ludźmi podczas pomiarów geodezyjnych

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02

**Efekt GK.NMS409\_K3:**

Potrafi nawiązać współpracę z przedstawicielami branży budowlanej

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych - ocena sprawozdań z realizacji projektów ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze teoretyczno-problemowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K05, T2A\_K02