**Nazwa przedmiotu:**

Geodezja miejska

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Marek Woźniak, prof PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.SMS248

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady - 15 godz
Ćwiczenia projektowe 30 godz.
Przygotowanie do ćwiczeń projektowych 10 godz.
Zapoznanie się z literaturą 10 godz.
Opracowanie projektów 30 godz.
Przygotowanie do egzaminu 15 godz.
Konsultacje 2
Razem godz. 112 godz. = 4 ECTS

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

Obecność na wykładach 15 godz.
Obecność na ćwiczeniach projektowych 30 godz.
Konsultacje 2

Razem 47 godz. co odpowiada 2 punkty ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Obecność na ćwiczeniach projektowych 30 godz.
Przygotowanie do ćwiczeń 10 godz.
Opracowanie projektów 20 godz.

Razem 60 godz. 2,5 pkt ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z systemów obliczeń geodezyjnych oraz edytorów graficznych klasy CAD

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Przedmiot ma na celu przybliżyć zagadnienia dotyczące zagadnień geodezyjnych realizowanych na obszarach silnie zurbanizowanych. Zakładanie osnowy, pomiary sytuacyjne i inwentaryzacyjne. Mapy miejskie, GESUT, geodezyjna obsługa inwestycji mieszkaniowych, metro.

**Treści kształcenia:**

 Mapy miejskie: zasadnicza mapa miasta, mapy pochodne i tematyczne, aktualizacja mapy zasadniczej, pomiary uzupełniające, profile terenowe, mapa do celów projektowych. Systemy prowadzenia mapy zasadniczej
Geodezyjne opracowanie szczegółowego planu zagospodarowania przestrzennego obszarów miejskich. Zagadnienia geodezyjne występujące w gospodarce gruntami obszarów miejskich. Sporządzanie map specjalnych i tematycznych dla obszaru miasta.
 Osnowy geodezyjne: poziome osnowy podstawowe, osnowy szczegółowe, osnowy wysokościowe -charakterystyka osnowy podstawowej dla miasta. Osnowy realizacyjne dla układu ulic, tras komunikacyjnych, stacji kolejowej, zakładu pracy, mostu czy innego obiektu inżynierskiego w obszarach silnie zurbanizowanych.
 Systemy stabilizacji osnów miejskich i realizacyjnych. Metody nawiązywania pomiarów sytuacyjnych do punktów stabilizowanych ściennie.
 Mapa do celów prawnych. Przepisy i zasady wykonywania opracowań projektowych i wykonawczych. Systemy realizacji zadania w formie analitycznej wraz z wektorową prezentacja graficzną.
 Geodezyjne opracowanie przestrzenne powierzchni terenu zurbanizowanego: projektowanie ukształtowania terenów miejskich, placów i powierzchni ulic.
Wykonywanie opracowań analityczno-graficznych z zakresu bilansu robót ziemnych na terenach zurbanizowanych.
 Geodezyjna obsługa budowy inwestycji mieszkaniowej wznoszonej różnymi technikami (od metody tradycyjnej poprzez metody przemysłowe do metody ślizgowej). Osnowy budowlano-montażowe do realizacji obsługi wznoszenia obiektów budowlanych. Techniki pomiarowe w geodezyjnej obsłudze budowli.
 Niwelatory laserowe i kodowe, dalmierze laserowe i ultradźwiękowe, projektory płaszczyzny i kierunku, pionowniki laserowe i optyczne, libele elektroniczne jako instrumenty do prowadzenia bezpośredniej obsługi geodezyjnej wznoszenia budynku.
 Obiekty drogowe i konstrukcje estakad, mosty i wiadukty na obszarze miasta oraz prace geodezyjne na etapie projektowania i realizacji. Przestrzenne opracowania osi tras - łuki pionowe.
 Wykrywanie i projektowanie urządzeń podziemnych technikami bezpośrednimi i pośrednim. Projektowanie rozmieszczenia urządzeń technicznego uzbrojenia w przekroju ulicy
 GESUT jako system gromadzenia danych o technicznym uzbrojeniu terenu. Instrukcja G7 jako dokument formalny GUGiK do funkcjonowania systemu.
Metro jako budowla podziemna:
 – projektowanie i zapewnienie osnowy specjalnej,
 - budowa i geodezyjna obsługa prowadzenia tarczy oraz odkrywek stacyjnych,
 - kontrola kształtu tunelu w trakcie i po zakończeniu budowy,
 - monitorowanie przemieszczeń otoczenia,
 - pomiary eksploatacyjne.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu: Egzamin.
Zaliczenie ćwiczeń proj./lab./komputerowych\* :obowiązek uczestnictwa w zajęciach; dopuszczalne są 3 nieobecności usprawiedliwione. Obowiązek usprawiedliwienia nieobecności w terminie np. 1 tygodnia po nieobecności na zajęciach. Odrabiania zaległych zajęć odbywa się indywidualnie w uzgodnieniu z prowadzącym.
Sposób bieżącej kontroli wyników nauczania: np. kartkówki przed rozpoczęciem ćwiczeń itp.
Tryb i terminarz zaliczeń:
• Wykład - egzamin – pisemny lub ustny w terminie ustalonym przez dziekanat w Harmonogramie Sesji.
• ćwiczenia proj.. zaliczone na podstawie zaliczenia projektów i operatów z wykonanych prac pomiarowych, zaliczenia pracy semestralnej\* itp. w terminie – ostatnie zajęcia w semestrze.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Geodezja Inżynieryjna Tom I, II, III– praca zbiorowa, PPWK Warszawa 1994
2. Geodezja Miejska – praca zbiorowa, PPWK Warszawa 1973
3. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
4. Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne
5. Ustawa Prawo Budowlane

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.SMS248\_W1:**

zna zadania geodezji miejskiej. Projektowanie i zakładanie oraz konserwacja geodezyjnej osnowy miejskiej.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W13

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

**Efekt GK.SMS248\_W2:**

zna metody i technologie prowadzenia terenowej aktualizacji danych topograficznych na terenach zurbanizowanych w tym urządzeń i budowli podziemnych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W17

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

**Efekt GK.SMS248\_W3:**

zna zasady geodezyjnego opracowania planu zagospodarowania przestrzennego placów i ulic.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W12, K\_W18

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W08

**Efekt GK.SMS248\_W4:**

Zna zasady wykonywania map do celów projektowych oraz prawnych.

Weryfikacja:

Egzamin i realizacja projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.SMS248\_U1:**

potrafi zorganizować proces terenowej aktualizacji danych i dobrać do niego odpowiednie narzędzia i metody postępowania

Weryfikacja:

realizacja zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08

**Efekt GK.SMS248\_U2:**

potrafi przeprowadzić projektowanie osnów miejskich oraz wykonać analizę dokładności

Weryfikacja:

realizacja projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U17

**Efekt GK.SMS248\_U3:**

potrafi przeprowadzić opracowanie planu zagospodarowania terenów miejskich

Weryfikacja:

realizacja projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

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

**Efekt GK.SMS248\_U4:**

potrafi realizować wybrane elementy geodezyjnej obsługi budowy obiektu budowlanego

Weryfikacja:

realizacja projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.SMS248\_K1:**

potrafi pracować w zespole i współpracować z przedstawicielami innych branż

Weryfikacja:

realizacja zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K02

**Efekt GK.SMS248\_K2:**

Ma świadomość odpowiedzialności za przekazane wyniki pomiarów geodezyjnych i ich znaczenia

Weryfikacja:

realizacja zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K05