**Nazwa przedmiotu:**

Miernictwo - projekt

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Artur Koper/ adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

BS1A\_11\_P

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Projekt 30; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15; Przygotowanie do kolokwium 15; Prace projektowe 15; RAZEM 75 godz. = 3 ECTS

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

Projekt 30; RAZEM 30 godz. = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 30; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15; Przygotowanie do kolokwium 15; Prace projektowe 15; RAZEM 75 godz. = 3 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

 Projekty: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest nauczenie umiejętności wykonywania podstawowych pomiarów geodezyjnych niezbędnych inżynierom tej specjalności ze szczególnym uwzględnieniem tyczenia obiektów liniowych pod względem sytuacyjnym i wysokościowym, przygotowanie do korzystania z map na etapie projektowania, zapoznanie ze sprzętem geodezyjnym, techniką pomiarów i opracowaniem wyników pomiarów.

**Treści kształcenia:**

P1 - Treść mapy zasadniczej, znaki umowne (wykonanie arkusza), P2 - Skale i podziałki (wykonanie arkusza), P3 - Pomiary odległości, taśma stalowa, elektroniczny pomiar odległości, opracowanie wyników pomiaru, P4 - Pomiary kątowe, tyczenie kątów prostych - węgielnica, P5 - Budowa teodolitu, P6 - Warunki geometryczne teodolitu (rektyfikacja). Pomiar kątów metodą zwykłą, P7 - Rachunek współrzędnych, obliczanie ciągu poligonowego, P8 - Obliczanie i pomiar powierzchni (wykonanie arkusza), P9 - Obliczanie i pomiar powierzchni (wykonanie arkusza) c.d., P10 - Pomiary wysokościowe, budowa niwelatora ze śrubą elewacyjną i samopoziomującego, łaty, P11 - Rektyfikacja niwelatora i pomiar niwelatorem. Opracowanie wyników pomiaru, P12, P13 - Pomiary tachimetryczne, P14 - Praktyczne ćwiczenia terenowe. (pomiary kątów), P15 - Praktyczne ćwiczenia terenowe. (niwelacja)

**Metody oceny:**

1. W przypadku nieobecności na zajęciach student jest zobowiązany do przedstawienia prowadzącemu usprawiedliwienia. Dopuszcza się jedną nieobecność na zajęciach.
2. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się na poszczególnych zajęciach
w semestrze i obejmuje ocenę wykonywanych przez studentów zadanych prac obliczeniowych i pomiarowych oraz ocenę wyniku sprawdzianu końcowego.
3. Ćwiczenia projektowe prowadzone są w sposób tradycyjny, z wykorzystaniem pracy studenta na zajęciach i w domu oraz indywidualnego zaangażowania w pomiarach terenowych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie czterech ocenianych prac wykonanych przez studenta na zajęciach i w domu oraz zaliczenie sprawdzianu pisemnego, przy przyjęciu skali ocen: 2,0 - ocena niedostateczna; 3,0 - ocena dostateczna; 3,5 - ocena ponad dostateczna; 4,0 - ocena dobra; 4,5 - ocena ponad dobra oraz 5,0 - ocena bardzo dobra. Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest jako średnia z ocen ze sprawdzianu i wykonanych prac.
4. Poza zajęciami kontakt prowadzącego ze studentami odbywa się podczas konsultacji w uzgodnionych terminach. Do kontaktu wykorzystywana jest również platforma Portaliusz. Student może poprawić ocenę z przedmiotu w terminach wyznaczonych przez prowadzącego zajęcia przed zakończeniem zajęć w semestrze.
5. Stwierdzenie niesamodzielności pracy podczas sprawdzianu lub posługiwanie się przez studenta niedozwolonymi materiałami, bądź urządzeniami elektronicznymi skutkuje wystawieniem oceny niedostatecznej, bez możliwości jej poprawienia i niezaliczeniem przedmiotu. Podczas zajęć i podczas sprawdzianu zabronione jest używanie telefonów komórkowych.
6. W trakcie zajęć zabrania się rejestrowania dźwięku i obrazu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Kosiński W., Geodezja, SGGW 2002.
2. Wójcik M., Wyczółek I., Geodezja, Wyd. PP 2002.
3. Przewłocki S., Geodezja dla Inżynierii Środowiska, PPWK 2001.
4. Kietlińska Z., Walczak S., Miernictwo w budownictwie lądowym i wodnym, WSiP 1997.
5. Kamele C., Lipiński M., Geodezja, PPWK 2001.
6. Kietlińska Z., Podstawy inżynierskich pomiarów geodezyjnych, Wyd. PW 1991.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W02\_01:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie zastosowań geodezji w różnych dyscyplinach inżynierskich powiązanych z budownictwem jak: geologia, mechanika gruntów, fundamentowanie itp.

Weryfikacja:

Indywidualna praca studenta (P1, P2, P8, P9); Kolokwium (P1-P8)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W07\_01:**

Zna podstawowy sprzęt wykorzystywany do badań geodezyjnych: taśma stalowa, węgielnica, teodolit, niwelator itp.

Weryfikacja:

Kolokwium (P4, P5, P6, P10, P11); Obserwacja podczas pracy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z map wykorzystywanych do celów projektowych.

Weryfikacja:

Indywidualna praca studenta (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U02\_03:**

Potrafi posługiwać się podstawowymi geodezyjnymi programami obliczeniowymi: WINKALK, MICROMAP.

Weryfikacja:

Obserwacja podczas pracy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U02\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UO