**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie elementów infrastruktury transportowej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab.inż. Jacek Kukulski, prof. uczelni; Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu w zakresie wykonania pracy projektowej 19 godz., wykonanie dokumentacji projektowej w formie obliczeń i rysunków 21 godz., przygotowanie się do zaliczenia pracy projektowej 2 godz., konsultacje 3 godz.

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

1,0 pkt ECTS (18 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., konsultacje 3 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,0 pkt. ECTS (60 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu w zakresie pracy projektowej 19 godz., wykonanie dokumentacji projektowej w formie obliczeń i rysunków 21 godz., przygotowanie się do zaliczenia pracy projektowej 2 godz., konsultacje 3 godz.).

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu infrastruktury transportu drogowego

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z metodyką projektowania drogi samochodowej, doboru parametrów technicznych konstrukcji nawierzchni drogowych i technologii ich wykonania.

**Treści kształcenia:**

Ćwiczenia projektowe:
Projekt odcinka drogi samochodowej na zadanym wycinku terenu. W skład projektu wchodzą:
- trasowanie wariantów przebiegu drogi;
- obliczenia i dobór łuków kołowych;
- wykonanie profili uproszczonych;
- obliczenia robót ziemnych;
- porównanie wariantów i wybór najlepszego;
- pikietaż wybranego wariantu;
- profil podłużny drogi (skala 1:2500/1:100);
- wybrane przekroje poprzeczne drogi;
- dobór nawierzchni drogowej;
- dokumentacja techniczna projektowanego odcinka drogi samochodowej.

**Metody oceny:**

Ćwiczenia projektowe: poprawne wykonanie projektu i ustna obrona projektu. Oceniane jest 10 punktów projektu zgodnie treściami merytorycznymi (zalicza poprawna odpowiedź na co najmniej 5 pytań z 10).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Datka S., Suchorzewski W., 2. Tracz M. Inżynieria ruchu. WKiŁ, Warszawa 1997.
3. Gronowicz J. Ochrona środowiska w transporcie lądowym. ITE, Poznań-Radom 2003.
4. Leśko M. Wybrane zagadnienia diagnostyki nawierzchni drogowych. Wydawnictwo
 Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997.
5. Madej A., Wołowicki W. Mosty betonowe. WkiŁ, Warszawa 1998.
6. Towpik K., Gołaszewski A., Kukulski J. Infrastruktura transportu samochodowego.
 WPW, Warszawa, 2006.
7. Kukiełka J., Szydło A. Projektowanie i budowa dróg. WKiŁ, Warszawa 1986.
8. Rolla S., Rolla M., Żarnoch W. Budowa dróg. WSiP, Warszawa 1998.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 29.01.2016 r. (poz. 124)
 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny
 odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
10. Walawski J.Ksztaltowanie zamiejscowej sieci drogowej, WKiŁ Warszawa 1984.
 Zagadnienia utrzymania i eksploatacji dróg i ulic. Pod red. B. Stypułkowskiego,
 WKiŁ Warszawa 1995.
11. Lewinowski Cz. Wymiarowanie podatnych nawierzchni drogowych, PWN Warszawa
 1980.
12. Kot Łukasz, Kotowski Wojciech, Kurzępa Bolesta. Drogi publiczne. Budowa,
 utrzymanie, finansowanie. Wydawnictwo C.H. Beck, 2014

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą projektowania infrastruktury drogowej

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe – wykonanie dokumentacji projektowej i odpowiedź ustna

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, P6U\_W

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi czytać plan sytuacyjny i mapę topograficzną, potrafi trasować przebiegi wariantów tras drogowych i wybrać najkorzystniejsze rozwiązanie; potrafi wykonać pikietaż trasy, obliczyć roboty ziemne i oszacować wskaźnik błędu pomiarów; potrafi wykonać profil podłużny trasy i profile poprzeczne w wykopie i nasypie.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe – poprawne wykonanie dokumentacji projektowej i zaliczenie ustne (poprawna odpowiedź na 5 z 10 pytań)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U18, Tr1A\_U20, Tr1A\_U24

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi sporządzić dokumentację projektową wykonanego projektu drogi

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe – poprawne wykonanie dokumentacji projektowej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

Rozmowa ustna podczas zaliczenia ustnego projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK