**Nazwa przedmiotu:**

Infrastruktura transportu drogowego

**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 II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMP111

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., zapoznanie się ze wskazana literaturą dot. wykładu 10 godz., przygotowanie się do zaliczenia wykładu 6 godz., przygotowanie dokumentacji projektowej w formie obliczeń i rysunków 22 godz, konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie wykonania pacy projektowej 2 godz.), obrona pracy projektowej 1 godz.

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

1,0 pkt ECTS (32 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5 pkt ECTS (34 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., przygotowanie dokumentacji projektowej w formie obliczeń i rysunków 22 godz, konsultacje w zakresie wykonania pacy projektowej 2 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak, projekt: 15 osób

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i zasadami konstruowania, budowy i utrzymania sieci drogowej, drogi samochodowej, obiektów inżynierskich i skrzyżowań drogi. Wykazanie roli i znaczenia infrastruktury liniowej i punktowej transportu w organizacji i realizacji przewozów transportem samochodowym. Przekazanie studentom umiejętności doboru parametrów technicznych drogi. Uzasadnienie potrzeby podziału i klasyfikacji dróg miejskich i pozamiejskich. Przedstawienie metodyki projektowania drogi samochodowej , doboru konstrukcji nawierzchni drogowych i technologii ich wykonania. Wykazanie konieczności utrzymania dróg samochodowych przy zastosowaniu różnych technologii i usprzętowienia.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
Charakterystyka transportu samochodowego. Infrastruktura liniowa transportu samochodowego. Pas drogowy i jego elementy. Klasyfikacja dróg. Plan sytuacyjny, przekrój podłużny i poprzeczny drogi. Zagadnienie widoczności. Skrzyżowania dróg, obiekty inżynierskie, specyfika dróg przeznaczonych dla ruchu szybkiego. Infrastruktura punktowa transportu samochodowego: urządzenia postojowe, komunikacyjne i techniczne. Wskazówki do projektowania i budowy infrastruktury punktowej, w tym dróg wewnątrz zakładów przemysłowych. Konstrukcja nawierzchni drogowych, oraz wskazówki do wyboru ich rozwiązania. Utrzymanie dróg samochodowych.

Treść ćwiczeń projektowych:
Opracowanie koncepcji odcinka drogi samochodowej na zadanym wycinku terenu obejmująca: trasowanie, obliczenia, profil podłużny, plan sytuacyjno-wysokościowy, przekroje poprzeczne, roboty ziemne, dobór warstw nawierzchni drogowej.

**Metody oceny:**

Ćwiczenie projektowe - zaliczenie na podstawie poprawnie wykonanego projektu oraz odpowiedzi ustnej na 3 z 5 pytań;
wykład - zaliczenie sprawdzianu testowego (26-29 pytań testowych wielokrotnego wyboru - zalicza 50% +1 pkt poprawnie udzielonych odpowiedzi).
Ocena zintegrowana z wykładu i ćwiczeń

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Towpik K., Gołaszewski A., Kukulski J. Infrastruktura transportu samochodowego.
 Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2006.
3. Kukiełka J., Szydło A. Projektowanie i budowa dróg. WKiŁ, Warszawa 1986.
4. Rolla S., Rolla M., Żarnoch W. Budowa dróg. WSiP, Warszawa 1998.
5. 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.
6. Walawski J.Ksztaltowanie zamiejscowej sieci drogowej, WKiŁ Warszawa 1984.
 Zagadnienia utrzymania i eksploatacji dróg i ulic. Pod red. B. Stypułkowskiego, WKiŁ
 Warszawa 1995.
7. Lewinowski Cz. Wymiarowanie podatnych nawierzchni drogowych, PWN Warszawa
 1980.
8. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztywnych.
9. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.
10. Kot Łukasz, Kotowski Wojciech, Kurzępa Bolesła. 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 kierunkowymi efektami 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 infrastruktury liniowej transportu samochodowego, klasyfikacji dróg i ulic; posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą infrastruktury punktowej transportu samochodowego: urządzeń postojowych, komunikacyjnych i technicznych; posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą konstrukcji nawierzchni drogowych, oraz wskazówki do wyboru ich rozwiązania.

Weryfikacja:

wykład - zaliczenie część pisemna - dziesięć lub jedenaście pytań testowych (zalicza 50% poprawnych odpowiedzi)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, I.P7S\_WK

**Charakterystyka W02:**

Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą planu sytuacyjnego, przekroju podłużnego i poprzecznego drogi; posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą projektowania i budowy infrastruktury punktowej, w tym dróg wewnątrz zakładów przemysłowych.

Weryfikacja:

wykład - zaliczenie część pisemna - dziewięć lub dziesięć pytań testowych (zalicza 50% poprawnych odpowiedzi)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Posiada biegłość i sprawność do konstruowania drogi samochodowej

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe – zaliczenie na podstawie poprawnie wykonanego projektu oraz odpowiedzi ustnej na 3 z 5 pytań;

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U14, Tr2A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.2.o, III.P7S\_UW.3.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 projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK