



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie dróg, autostrad

### Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Studia w zakresie (specjalność)

Budownictwo drogowe, mostowe i kolejowe

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

45

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

### Liczba punktów

6

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Agnieszka Płatkiewicz

email: agnieszka.platkiewicz@put.poznan.pl

tel. 61 6653484

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Mieczysław Słowik, prof. PP

email: mieczyslaw.slowik@put.poznan.pl

tel. 61 6652478

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: podstawowa wiedza w zakresie projektowania, budowy, utrzymania oraz eksploatacji dróg

Umiejętności: umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania uzyskanych informacji, dokonywania ich interpretacji a także wyciągania wniosków; umiejętność dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejących rozwiązań technicznych w budownictwie drogowym

Kompetencje społeczne: umiejętność pracy samodzielnej oraz współdziałania w grupie; rozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie; rozumienie potrzeby przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa drogowego



### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów, w zakresie szczegółowym, z zasadami projektowania dróg, z uwzględnieniem specyfiki autostrad i dróg ekspresowych.

Wyrobienie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania istotnych problemów związanych z projektowaniem dróg, autostrad.

Nabycie umiejętności samodzielnego studiowania nowych problemów i ich rozwiązywania w pracy projektowej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Student zna w pogłębionym stopniu zasady projektowania drogowych obiektów budowlanych.

Student zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów drogowych obiektów budowlanych.

Student ma zaawansowaną wiedzę szczegółową na temat podstaw teoretycznych analizy i optymalizacji konstrukcji oraz projektowania drogowych obiektów budowlanych.

Student zna w pogłębionym stopniu prawo budowlane, normy oraz wytyczne projektowania drogowych obiektów budowlanych.

#### Umiejętności

Student potrafi opracować projekt drogowego obiektu budowlanego i sporządzić dokumentację techniczną w środowisku wybranych programów CAD

Student umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w drogowych obiektach budowlanych

#### Kompetencje społeczne

Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac

Student jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie

Student ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: wiedza studentów weryfikowana jest za pomocą egzaminu pisemnego (4 pytania otwarte) odbywającego się w sesji egzaminacyjnej. Maksymalna liczba punktów do uzyskania - 16 pkt.

Skala ocen :

15 ÷ 16 punktów - bardzo dobry (A)

13 ÷ 14 punktów - dobry plus (B)

12 punktów - dobry (C)



10 ÷ 11 punktów - dostateczny plus (D)

8 ÷ 9 punktów - dostateczny (E)

poniżej 8 punktów - niedostateczny (F)

Projekty i laboratoria - umiejętności studentów weryfikowane są na podstawie oddanego na ostatnich zajęciach (wg planu zajęć) opracowania, wykonanego zgodnie z zakresem tematu ćwiczenia projektowego, wydanego na pierwszych zajęciach. Opracowanie oceniane jest pod względem merytorycznym i estetycznym

### Treści programowe

Wykład:

Projektowanie dróg, autostrad - podstawy prawne, zakres dokumentacji projektowej, formalności prawno-administracyjne;

Materiały i dane wyjściowe do projektowania dróg, autostrad;

Zasady trasowania dróg; elementy geometryczne trasy w planie;

Zasady projektowania niwelety drogi; elementy geometryczne niwelety drogi;

Koordinacja drogi w planie i w przekroju podłużnym;

Wymagania dotyczące widoczności na drogach;

Zasady wyboru typu przekroju poprzecznego; elementy drogi w przekroju poprzecznym;

Systemy odwodnienia dróg; podstawy wymiarowania elementów odwodnienia powierzchniowego;

Określenie objętości mas ziemnych; wykres objętości i rozdziału mas ziemnych;

Metody analizy wariantów inwestycji drogowych;

Środowiskowe uwarunkowania projektowania dróg;

Rozwój autostrad oraz dróg ekspresowych w Polsce i na świecie.

Kierunkowy układ autostrad i dróg ekspresowych w Polsce.

Przepisy techniczno-budowlane dotyczące autostrad płatnych.

Elementy pasa drogowego autostrady.

Wyposażenie techniczne autostrad.

Miejsca obsługi podróżnych.



Miejsca poboru opłat.

Systemy poboru opłat za przejazdy autostradami płatnymi.

Projekty:

Część I - Koncepcja programowa odcinka drogi publicznej

Część II - Wybrane elementy projektu budowlanego drogi publicznej

Laboratoria:

Komputerowe wspomaganie projektowania odcinka drogi publicznej z wykorzystaniem wybranego programu

### **Metody dydaktyczne**

Wykład: wykład informacyjny/wykład problemowy/wykład z prezentacją multimedialną.

Projekty: studium przypadku

Laboratoria: metoda demonstracji

### **Literatura**

Podstawowa

Literatura podstawowa:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 124 ze zmianami
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych, Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zmianami
3. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania
4. Datka S., Lenczewski S., Drogowe roboty ziemne, wyd. I, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1979, s.543.
5. PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe - Odwodnienie dróg
6. Edel R., Odwodnienie dróg, wyd. 4, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008, s. 412, ISBN 978-83-206- 1717-7.

Uzupełniająca

1. Sandecki T. i inni, Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Część I: wprowadzenie, Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów



2. Sandecki T. i inni, Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Część II: zagadnienia techniczne, Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów
3. Szling Z., Pacześniak E., Odwodnienia budowli komunikacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004, s. 225, ISBN 83-7085-777-9.
4. Praca zbiorowa: Zasady uspokajania ruchu na drogach za pomocą fizycznych środków technicznych, Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego, EKKOM Sp. z o.o., 2008

### **Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	4,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	60	2,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności