**Nazwa przedmiotu:**

Materiały w budowie infrastruktury transportu (DS, BD)

**Koordynator przedmiotu:**

 Piotr Radziszewski, prof. dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BUIKM-MSP-0314

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 50 godz. = 2 ECTS: wykład 15 godz., laboratorium 15 godz.; przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 15 godz.; zapoznanie z literaturą 10 godz.; przygotowanie do zaliczenia, udział w konsultacjach, obecność na zaliczeniu 20 godz.

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

Razem 35 godz. =1,4 ECTS: wykład 15 godz., ćwiczenia laboratoryjne 15 godz., konsultacje i obrona projektu 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 47 godz. = 1,9 ECTS: obecność w laboratorium 15 godz.; przygotowanie do laboratorium napisanie sprawozdania, weryfikacja 15 godz.; przygotowanie do zaliczenia, udział w konsultacjach 17 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiadomości z zakresu technologii materiałów budowlanych. Znajomość podstaw technologii budownictwa.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Poszerzenie zakresu wiedzy na temat: kruszyw, materiałów wiążących oraz kompozytów stosowanych w budownictwie drogowym, kolejowym i lotniskowym. Umiejętność doboru składu mieszanek związanych i niezwiązanych stosowanych do wzmacniania podłoża oraz podbudów drogowych, kolejowych i lotniskowych.

**Treści kształcenia:**

Kruszywa i materiały wiążące stosowane w budownictwie drogowym, kolejowym i lotniskowym: rodzaje, technologia produkcji właściwości. Podłoża gruntowe pod nawierzchnie drogowe, kolejowe i lotniskowe. Podbudowy nawierzchni z mieszanek związanych i niezwiązanych. Dobór składu, właściwości, technologia wykonania warstwy. Ćwiczenia laboratoryjne z zakresu badania materiałów, doboru składów, oceny właściwości mieszanek związanych i niezwiązanych.

**Metody oceny:**

Wykłady - pisemne zaliczenie, laboratorium - test i ustna obrona sprawozdania.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Kalabińska M., Piłat J., Radziszewski P., Technologia materiałów i nawierzchni drogowych. Wyd. OW PW, Warszawa 2003. [2] Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe. WKiŁ, Warszawa 2010. [3] Osiecka E., Materiały Budowlane spoiwa mineralne kruszywa. Wyd. OW PW, Warszawa 2005. [4] Szajer R., Drogi żelazne. PWN, Warszawa 1970.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.ztmind.il.pw.edu.pl/

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Ma wiedzę z zakresu kruszyw, materiałów wiążących oraz kompozytów stosowanych w budownictwie drogowym, kolejowym i lotniskowym.

Weryfikacja:

Test i ustna obrona sprawozdania z laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W08, K2\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W2:**

Ma wiedzę z zakresu projektowania i wykonywania ulepszonych podłoży i podbudów konstrukcji nawierzchni budowli komunikacyjnych.

Weryfikacja:

Test i ustna obrona sprawozdania z laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W10, K2\_W13, K2\_W15\_IK, K2\_W17\_IK, K2\_W08, K2\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Potrafi zaprojektować skład mieszanek związanych i niezwiązanych do warstw podłoża ulepszonego i warstw podbudowy.

Weryfikacja:

Zaliczenie sprawozdania z badań laboratoryjnych i wykonanego projektu mieszanki.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U06, K2\_U07, K2\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U2:**

Potrafi wdrożyć opracowaną technologię budowy dolnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni budowli komunikacyjnych.

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu technologii budowy warstw podbudowy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U06, K2\_U07, K2\_U09, K2\_U16\_IK

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Ma świadomość odpowiedzialności za prezentowane wyniki badań.

Weryfikacja:

Zaliczenie przedmiotu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_K01, K2\_K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KR, I.P7S\_KK