**Nazwa przedmiotu:**

Materiały w budownictwie komunikacyjnym (DS, IK)

**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-0308

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**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. =1,5 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. = 2 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 komunikacyjnego.

**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 komunikacyjnym: rodzaje, technologia produkcji właściwości. Podłoża gruntowe pod nawierzchnie drogowe, kolejowe i lotniskowe. Podbudowy nawierzchni komunikacyjnych 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:**

Test i ustna obrona projektu

**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 2007.
[3] Gaweł, M. Kalabińska, J. Piłat, Asfalty drogowe. WKiŁ, Warszawa 2001.
[4] Szajer R., Drogi żelazne. PWN, Warszawa 1970.

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Ma wiedzę z zakresu kruszyw, materiałów wiążących oraz kompozytów stosowanych w budownictwie komunikacyjnym.

Weryfikacja:

Test i ustna obrona projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W17\_DS, K2\_W21\_DS

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W08

**Efekt W2:**

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

Weryfikacja:

Test i ustna obrona projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W17\_DS, K2\_W21\_DS

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

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

Weryfikacja:

Zaliczenie sprawozdania z badań laboratoryjnych i wykonanego projektu mieszanki.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U05, K2\_U13\_DS

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U11, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U04, T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U11

**Efekt U2:**

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

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu technologii budowy warstw podbudowy.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U12\_DS, K2\_U15\_DS

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U12, T2A\_U15, T2A\_U18, T2A\_U07, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U16, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04