**Nazwa przedmiotu:**

Technologia nawierzchni drogowych I

**Koordynator przedmiotu:**

Jan Król, dr hab. inż. prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BUIKM-MZP-0318

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

RAZEM 49 godz.=2 ECTS: wykład 12, ćwiczenia laboratoryjne 12, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 10, zapoznanie z literaturą 5, napisanie sprawozdania i weryfikacja 10.

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

RAZEM 24 godz.=1 ECTS: wykład 12, ćwiczenia laboratoryjne 12.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

RAZEM 32 godz.=1,3 ECTS: obecność w laboratorium 12, przygotowanie do laboratorium 10, napisanie sprawozdania i weryfikacja 10.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 12h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 12h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z zakresu drogowych materiałów wiążących, kruszyw i dodatków. Umiejętność doboru materiałowego przy projektowaniu mieszanek mineralno-asfaltowych do nawierzchni drogowych oraz kształtowania właściwości kompozytów asfaltowych o ciągłym uziarnieniu typu beton asfaltowy. Podstawowa wiedza z zakresu technologii robót drogowych. Ukończenie z wynikiem pozytywnym przedmiotu na poziomie średnio-zaawansowanym na studiach I stopnia: „Technologia materiałów i nawierzchni drogowych” lub „Technologia kompozytów asfaltowych” lub „Podstawy technologii materiałów i nawierzchni drogowych” lub „Zrównoważone materiały budowlane” lub przedmiotów tożsamych.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Poszerzenie wiedzy nt. nowoczesnych rozwiązań materiałowo-technologicznych lepiszczy asfaltowych, właściwości lepkosprężystych lepiszczy, oceny reologicznej i funkcjonalnej.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Lepiszcza asfaltowe, rodzaje i właściwości normowe; Właściwości lepkosprężyste lepiszczy asfaltowych. Reologia lepiszczy asfaltowych. Właściwości kruszyw stosowanych do mieszanek mineralno-asfaltowych. Lepiszcza modyfikowane polimerami i gumą, emulsje asfaltowe. Wymagania funkcjonalne lepiszczy asfaltowych.
Laboratorium:
Badania reologiczne lepiszczy i lepiszczy modyfikowanych.

**Metody oceny:**

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

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Piłat J., Radziszewski P., Król J. Technologia materiałów i nawierzchni asfaltowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015. [2] Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe. WKiŁ, Warszawa 2010. [3] Gaweł I., M. Kalabińska, Piłat J. Asfalty drogowe. WKiŁ, Warszawa 2014. [4] Błażejowski K., SMA. Teoria i praktyka, Rettenmaier, Warszawa 2007. [5] Read J. and Whiteoak D., The Shell Bitumen Handbook, 5th edition, 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Ma wiedzę z zakresu materiałów i technologii stosowanych do budowy warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych.

Weryfikacja:

zaliczenie przedmiotu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W08, K2\_W09, K2\_W10

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

**Charakterystyka W2:**

Wie jak konstruować i projektować warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowych.

Weryfikacja:

zaliczenie przedmiotu.

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

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Potrafi przeprowadzić badania laboratoryjne lepiszczy i mieszanek mineralno-asfaltowych w celu określenia stałych materiałowych potrzebnych do projektowania konstrukcji nawierzchni.

Weryfikacja:

zaliczenie przedmiotu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U06, K2\_U07, K2\_U17\_IK

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

**Charakterystyka U2:**

Potrafi dobrać materiały do warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych o określonych parametrach technicznych oraz technologię wykonania tych warstw.

Weryfikacja:

zaliczenie przedmiotu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U05, K2\_U09, K2\_U16\_IK, K2\_U17\_IK

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Jest świadomy konieczności rzetelnego wykonywania badań laboratoryjnych i odpowiedzialności za otrzymane wyniki.

Weryfikacja:

Zaliczenie sprawozdania z laboratorium.

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

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