**Nazwa przedmiotu:**

Eksploatacja nawierzchni drogowych

**Koordynator przedmiotu:**

Piotr Radziszewski, prof. dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

IK - TechnologiaBudowy Dróg

**Kod przedmiotu:**

1080-BUIKM-MZP-0442

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

RAZEM 54 godz.=2 ECTS: Wykład 8, projekt 16, przygotowanie do zajęć i zapoznanie się z literaturą 10, opracowanie projekt 20.

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

Razem 29 godz.=1 ECTS: Wykład 8, projekt 16, konsultacje projektu i egzamin 5.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

RAZEM 29 godz.=1 ECTS: Obecność na ćwiczeniach projektowych 16, opracowanie projektu 13.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 8h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 16h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość problematyki z zakresu technologii materiałów i nawierzchni drogowych oraz wykonania robót drogowych.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z systemem oceny stanu nawierzchni, projektowaniem wzmocnień oraz technologią naprawy zniszczeń.

**Treści kształcenia:**

Badanie stanu nawierzchni drogowych. Przyczyny i rodzaje zniszczeń nawierzchni asfaltowych i betonowych. Klasyfikacja i ocena uszkodzeń nawierzchni. Projektowanie wzmocnienia nawierzchni. Technologie mieszanek mineralno-asfaltowych stosowane w zabiegach utrzymaniowych. Projekt - wykonanie projektu wzmocnienia nawierzchni drogowej metodą ugięć sprężystych i metodą mechanistyczną.

**Metody oceny:**

Test. Projekt wraz z ustną obroną.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe. WKiŁ, Warszawa 2007.
[2] Haas R.., Hudson W.R.., Zaniewska J,. Modern Pavement Management, 1994.
[3] Read J. and Whiteoak D., The Shell Bitumen Handbook, 5th edition, 2003.
[4] Huang Y.H, Pavement analysis and design, 2nd edition, 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Ma pogłębioną wiedzę na temat przyczyn i rodzajów zniszczeń nawierzchni oraz projektowania wzmocnienia nawierzchni.

Weryfikacja:

egzamin, projekt wzmocnienia nawierzchni.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W06, K2\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07, T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07

**Efekt W2:**

Zna technologie napraw i wzmacniania nawierzchni drogowych.

Weryfikacja:

egzamin, projekt wzmocnienia nawierzchni.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W17\_IK, K2\_W23\_IK

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W06, T2A\_W09, T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W10, T2A\_W08, T2A\_W11

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Umie określić przyczyny i rodzaje zniszczeń oraz dobrać odpowiednią technologię naprawy.

Weryfikacja:

egzamin, projekt wzmocnienia nawierzchni.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U15\_IK

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U13, T2A\_U15

**Efekt U2:**

Potrafi zaprojektować wzmocnienie nawierzchni drogowej dostosowanej do przewidywanego obciążenia ruchem.

Weryfikacja:

egzamin, projekt wzmocnienia nawierzchni drogowej.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U04, K2\_U19\_IK

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U09, T2A\_U12, T2A\_U18, T2A\_U19, T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U13, T2A\_U14, T2A\_U18

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.

Weryfikacja:

zaliczenie przedmiotu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K01

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