**Nazwa przedmiotu:**

Eksploatacja nawierzchni drogowych

**Koordynator przedmiotu:**

Piotr Radziszewski, prof. dr hab. inż. Zespół Technologii Materiałów i Nawierzchni Drogowych

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiazkowy dla specjalizacji Technologia Budowy Dróg

**Kod przedmiotu:**

EKNADR

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

RAZEM 60 godz.=2 ECTS: Wykład 15, projekt 15, przygotowanie do zajęć i zapoznanie się z literaturą 10, opracowanie projekt 20.

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

Razem 32 godz.=1 ECTS: Wykład 15, projekt 15, konsultacje projektu i egzamin 2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

RAZEM 30 godz.=1 ECTS: Obecność na ćwiczeniach projektowych 15, opracowanie projekt 15

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| 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 EKNADRW1:**

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 EKNADRW2:**

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 EKNADRU1:**

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 EKNADRU2:**

Potrafi zaprojektować wzmocnienie nawierzchni drogowej dostosowanej do przywidywanego 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 EKNADRK1:**

Potrafi prcować indywidualnie i w zespole

Weryfikacja:

Zaliczenie przedmiotu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K01

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