**Nazwa przedmiotu:**

Nawierzchnie z betonu cementowego

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Michał Sarnowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-MSP-0547

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykład 15, ćwiczenia 15, przygotowanie prezentacji 10, zapoznanie z literaturą 10, RAZEM 50 godz.=2 ECTS

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

Wykład 15, ćwiczenia 15 RAZEM 30 godz.=1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Obecność na ćwiczeniach 15, przygotowanie prezentacji 10, studia literaturowe 5 RAZEM 30 godz.=1 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

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

**Limit liczby studentów:**

1 grupa 15-30 osobowa

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z technologią budowy drogowych i lotniskowych nawierzchni z betonu cementowego.

**Treści kształcenia:**

Rys historyczny budowy nawierzchni sztywnych.
Konstrukcja nawierzchni z betonu cementowego.
Materiały stosowane do budowy nawierzchni: cement, kruszywo, dodatki.
Technologia produkcji betonu cementowego.
Rozwiązania technologiczne stosowane w budowie nawierzchni betonowych.
Technologia budowy nawierzchni z betonu cementowego.
Właściwości nawierzchni betonowych.
Eksploatacja, roboty remontowe.

Ćwiczenia: opracowanie wybranego tematu z zakresu nowoczesnych rozwiązań materiałowo-technologicznych nawierzchni z betonu cementowego i przedstawienie w formie prezentacji.

**Metody oceny:**

Test, ocena raportu z laboratorium, ocena z prezentacji i aktywności na zajęciach.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Rolla S.- Nowoczesne nawierzchnie betonowe. WKiŁ, Warszawa 1983.
2. Nita P. – Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych. WKiŁ, Warszawa 1999.
3. Szydło A. – Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego. Polski Cement 2004.
4. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych. IBDiM, Warszawa 2001.
5. Strony internetowe

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Ma wiedzę z zakresu budowy nawierzchni z betonu cementowego.

Weryfikacja:

Test, ocena raportu z laboratorium, wygłoszenie odczytu tematycznego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W13, K2\_W08, K2\_W09, K2\_W10, K2\_W18\_IPB

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Umie dobrać odpowiednią technologię budowy nawierzchni z betonu cementowego.

Weryfikacja:

Przygotowanie prezentacji z przykładem rozwiązania materiałowo-technologicznego nawierzchni betonowej.

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

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

**Charakterystyka U2:**

Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.

Weryfikacja:

Ocena raportu z laboratorium, ocena z prezentacji i aktywności na zajęciach.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U12

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Ma świadomość odpowiedzialności za prezentowane wyniki badań.

Weryfikacja:

Ocena raportu z laboratorium.

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

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

**Charakterystyka K2:**

Jest gotów do oceny i formułowania krytycznych opinii na temat wybranego rozwiązania materiałowo-technologicznego nawierzchni z betonu cementowego.

Weryfikacja:

Ocena prezentacji tematycznej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_K04, K2\_K06

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