

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Konstrukcje budowlane)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Projektowanie, konstruowanie betonowych nawierzchni i płyt na gruncie |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Design and Detailing of Concrete Pavements and Slabs on Ground        |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL BUD oIIS E24 20/21                                                |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty związane z dyplomem                                        |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                                                  |
| SEMESTRY                                | 3                                                                     |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 3       | 15     | 0                        | 0           | 0                               | 15       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie czynników i rodzajów obciążeń warunkujących poprawne konstruowanie nawierzchni betonowych

**Cel 2** Poznanie metod projektowania i konstruowania nawierzchni sztywnych i płyt betonowych na gruncie

**Cel 3** Poznanie metod naprawy i wzmacniania betonowych nawierzchni drogowych i lotniskowych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Konstrukcje betonowe II, sem.2

2 Konstrukcje sprężone i prefabrykowane II, sem. 2

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student ma wiedzę w zakresie koniecznych do uwzględnienia rodzajów obciążeń nawierzchni i płyt betonowych na gruncie

**EK2 Wiedza** Student ma wiedzę na temat czynników wpływających na trwałość nawierzchni betonowych

**EK3 Umiejętności** Student potrafi zaprojektować i skonstruować nawierzchnię łączoną dyblowaną, zbrojoną w sposób ciągły i nawierzchnię z betonu sprężonego

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zaprojektować naprawę i wzmocnienie istniejącej nawierzchni betonowej

**EK5 Kompetencje społeczne** Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                               |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Beton stosowany do budowy nawierzchni drogowych i lotniskowych. Wymagania normowe i badania doświadczalne                                     | 2                |
| <b>W2</b> | Obciążenia nawierzchni i płyt na gruncie ruchem kołowym, samolotami, wózkami widłowymi, sprzężeniem. Oddziaływania termiczno - wilgotnościowe | 2                |
| <b>W3</b> | Projektowanie i konstruowanie nawierzchni łączonych dyblowanych                                                                               | 2                |
| <b>W4</b> | Projektowanie i konstruowanie nawierzchni zbrojonych w sposób ciągły                                                                          | 2                |
| <b>W5</b> | Projektowanie i konstruowanie nawierzchni z betonu sprężonego                                                                                 | 2                |
| <b>W6</b> | Projektowanie i konstruowanie podłóg z betonu sprężonego                                                                                      | 2                |
| <b>W7</b> | Naprawy i wzmocnienia istniejących nawierzchni betonowych. Nakładki betonowe na istniejących nawierzchniach betonowych i asfaltowych          | 3                |

| PROJEKTY  |                                                                                                                                                                                      |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Projekt fragmentu nawierzchni lotniskowej (pas startowy, płyta postojowa lub droga kołowania), lub: Projekt fragmentu nawierzchni drogowej, lub: Projekt podłogi z betonu sprężonego | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 3                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 42                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 20                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 20                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>120</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do zaliczenia wykładów dopuszczeni są studenci, którzy oddali projekt i zaliczyli kolokwium

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi zdefiniować rodzaje obciążeń i czynniki warunkujące określenie grubości nawierzchni betonowej               |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                                                                                                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi określić parametry betonu spełniającego warunki trwałości nawierzchni betonowej                             |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                                                                                                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi skonstruować nawierzchnię łączoną dyblowaną, zbrojoną w sposób ciągły oraz nawierzchnię z betonu sprężonego |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                                                                                                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | student zna możliwe do zastosowania technologie napraw i wzmocnień istniejących nawierzchni betonowych                      |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | x                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                                                                                                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                             |

|              |                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0 | student potrafi zweryfikować zastosowane rozwiązanie konstrukcyjne nawierzchni betonowej |
| NA OCENĘ 3.5 | x                                                                                        |
| NA OCENĘ 4.0 | x                                                                                        |
| NA OCENĘ 4.5 | x                                                                                        |
| NA OCENĘ 5.0 | x                                                                                        |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE       | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1           | w2                      | N1                    | F2            |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | w1                      | N1                    | F2            |
| EK3               |                                                                                | Cel 2           | w3 w4 w5 w6             | N1 N2 N3              | F1 F2 P1 P2   |
| EK4               |                                                                                | Cel 3           | w3 w4 w5 w6 w7          | N1 N2 N3              | F1 F2 P1 P2   |
| EK5               |                                                                                | Cel 2 Cel 3     | w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 p1 | N1 N2 N3              | F2 P1 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Szydło A.** — *Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego*, Kraków, 2004, Polski Cement
- [2] | **Nita P.** — *Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Kiernożycki W.** — *Betonowe konstrukcje masywne*, Kraków, 2003, Polski Cement

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | publikacje naukowe

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Rafał Szydłowski (kontakt: rszydowski@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab.inz. prof. PK Andrzej Seruga (kontakt: aseruga@imikb.wil.pk.edu.pl)

2 dr inż. Mariusz Zych (kontakt: mmzych@interia.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....