

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Inżynieria czystego powietrza

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Technologie realizacji obiektów prefabrykowanych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                                  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | MOD ICZP oIS C47 21/22                           |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                            |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                             |
| SEMESTRY                                | 5                                                |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 5       | 15     | 0         | 0           | 0                               | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z możliwościami i technologiami przemysłowego i rzemieślniczego wykonania prefabrykatów.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z asortymentem elementów prefabrykowanych zarówno stosowanych współcześnie, jak i niektórych historycznych.

Kod archiwizacji:

**Cel 3** Zapoznanie studentów z wybranymi aspektami technologii montażu konstrukcji prefabrykowanych.

**Cel 4** Uświadomienie możliwości wykorzystania prefabrykacji jako alternatywy dla większości typowych rozwiązań konstrukcji monolitycznych.

**Cel 5** Zapoznanie studentów z prostymi zagadnieniami projektowania betonowych konstrukcji prefabrykowanych.

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

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Student rozumie odpowiedzialność związaną z projektowaniem i wykonywaniem budowlanych konstrukcji prefabrykowanych.

**EK2 Wiedza** Student zna możliwości współczesnej prefabrykacji odnośnie jej asortymentu, zastosowań oraz wybranych aspektów wykonawstwa.

**EK3 Wiedza** Student zna współczesne technologie wytwarzania prefabrykatów oraz ich zalety i wady.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi omówić technologie wykonywania betonowych konstrukcji prefabrykowanych.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                  | LICZBA<br>GODZIN |
| P1      | Projekt prostego stropu z elementów prefabrykowanych. Rozplanowanie układu. Dobór warstw i zestawienie obciążeń. Obliczenia statyczne. Obliczenia nośności na zginanie oraz wartości ugięcia (metodami uproszczonymi) dla elementów stropu. Wykonanie szkicu stropu oraz rysunków zaprojektowanych elementów. Skrócony opis techniczny. | 15               |

| WYKŁAD |                                                                               |                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                        | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Wprowadzenie. Historia prefabrykacji w budownictwie.                          | 2                |
| W2     | Współczesna prefabrykacja betonowa w Polsce, w Europie i na świecie.          | 3                |
| W3     | Systemy prefabrykacji betonowej. Materiały i technologie produkcji elementów. | 3                |
| W4     | Fazy pracy elementu prefabrykowanego.                                         | 2                |
| W5     | Montaż konstrukcji prefabrykowanej.                                           | 1                |
| W6     | Prefabrykacja w budownictwie z materiałów innych niż beton.                   | 2                |
| W7     | Rozwój prefabrykacji, wpływ na środowisko, prefabrykacja zrównoważona.        | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

## 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                                                                         | 2                                                       |
| 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                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 30                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>80</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

F3 Pisemne zaliczenie wykładów

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Zaliczenie ćwiczeń projektowych**W2** Zaliczenie z wykładów**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie opanował efektu kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0.                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0 - uzyskanie minimum 50,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 3.5        | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.5 - uzyskanie minimum 60,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 4.0        | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.0 - uzyskanie minimum 70,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.5 - uzyskanie minimum 80,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 5.0 - uzyskanie minimum 90,5% możliwych punktów. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie opanował efektu kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0.                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0 - uzyskanie minimum 50,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 3.5        | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.5 - uzyskanie minimum 60,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 4.0        | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.0 - uzyskanie minimum 70,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.5 - uzyskanie minimum 80,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 5.0 - uzyskanie minimum 90,5% możliwych punktów. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie opanował efektu kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0.                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0 - uzyskanie minimum 50,5% możliwych punktów. |

|                     |                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5        | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.5 - uzyskanie minimum 60,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 4.0        | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.0 - uzyskanie minimum 70,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.5 - uzyskanie minimum 80,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 5.0 - uzyskanie minimum 90,5% możliwych punktów. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie opanował efektu kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0.                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0 - uzyskanie minimum 50,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 3.5        | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.5 - uzyskanie minimum 60,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 4.0        | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.0 - uzyskanie minimum 70,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.5 - uzyskanie minimum 80,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 5.0 - uzyskanie minimum 90,5% możliwych punktów. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU            | TREŚCI PROGRAMOWE       | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_K02 K_K06<br>K_K07                                                           | Cel 3 Cel 4<br>Cel 5       | P1 W1 W3 W4<br>W5 W6 W7 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |
| EK2               | K_W02 K_W10<br>K_K02                                                           | Cel 2 Cel 3<br>Cel 4       | W2 W3 W4 W5<br>W6       | N1 N2 N3 N4           | F2 F3 P1      |
| EK3               | K_W02 K_W10<br>K_K02                                                           | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | P1 W1 W2 W3<br>W6       | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU            | TREŚCI PROGRAMOWE       | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| EK4               | K_U02 K_U10<br>K_K02                                                           | Cel 2 Cel 3<br>Cel 4 Cel 5 | P1 W1 W2 W3<br>W4 W5 W6 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Lewicki Bohdan** — *Budynki wznoszone metodami uprzemysłowionymi*, Warszawa, 1979, Arkady
- [2] | **Stowarzyszenie Producentów Betonów** — *Prefabrykacja - jakość, trwałość, różnorodność*, Warszawa, 2017, SPB

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | katalogi, materiały informacyjne i broszury producentów prefabrykatów betonowych
- [2] | **Paluch Marian** — *Podstawy mechaniki budowlanej*, Kraków, 2003, AGH
- [3] | **PKN** — *PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcję*, Warszawa, 2002, PKN
- [4] | **PKN** — *PN-EN 1992-1-1 Projektowanie konstrukcji z betonu*, Warszawa, 2008, PKN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marcin Dyba (kontakt: mdyba@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marcin Dyba (kontakt: mdyba@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....