

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Ocena stanu materiałów w istniejącym obiekcie                    |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Estimation of Material Preservation State in Existing Structures |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL BUD oIIS E1 14/15                                            |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty związane z dyplomem                                   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                                             |
| SEMESTRY                                | 2                                                                |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 2       | 15     | 0                        | 15          | 0                               | 0        | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z metodami oceny wybranych właściwości materiałów w nowowznoszonych lub istniejących obiektach.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z teoretycznymi podstawami i zakresem stosowania wybranych metod badań.

**Cel 3** Ocena stopnia destrukcji materiałów budowlanych poddanych działaniu środowiska zewnętrznego.

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

- 1 Przedmioty związane z chemią i materiałami budowlanymi ze studiów I stopnia
- 2 Zagadnienia omawiane w ramach "Zaawansowanych materiałów konstrukcyjnych" - studia II stopnia

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna zaawansowane chemiczne i fizyko-chemiczne metody badań materiałów niezbędne w ocenie stanu konstrukcji.

**EK2 Wiedza** Zna zaawansowane metody badań wytrzymałościowych pozwalających ocenić stan materiałów w konstrukcji.

**EK3 Kompetencje społeczne** Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów oraz oceny wytrzymałości elementów konstrukcji budowlanych.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad określonymi zadaniami. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                         | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Przegląd najczęściej ocenianych właściwości materiałów wbudowanych w nowo wznoszonych i istniejących obiektach                                 | 2                |
| <b>W2</b> | Klasyfikacja metod ze względu na stopień ich inwazyjności wobec elementu lub konstrukcji                                                       | 2                |
| <b>W3</b> | Nieniszczące i małoniszczące metody oceny cech wytrzymałościowych materiałów w nowo wznoszonych i istniejących obiektach                       | 3                |
| <b>W4</b> | Metody oceny wilgotności                                                                                                                       | 2                |
| <b>W5</b> | Metody oceny stopnia destrukcji i skażenia substancjami agresywnymi chemicznie. Elektrochemiczne pomiary zagrożenia korozją stali zbrojeniowej | 4                |
| <b>W6</b> | Podstawowe informacje dotyczące diagnostyki betonu w konstrukcji po pożarze                                                                    | 2                |

| LABORATORIA |                                                                                 |                  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP          | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                          | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>   | Nieniszczące badanie wilgotności drewna i podłoża betonowego                    | 2                |
| <b>L2</b>   | Ocena wytrzymałości na ściskanie betonu metodą sklerometryczną i ultradźwiękową | 4                |

| LABORATORIA |                                                                                               |                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP          | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L3</b>   | Ocena stopnia skażenia materiałów mineralnych jonami siarczanowymi, chlorkowymi i azotanowymi | 4                |
| <b>L4</b>   | Ocena grubości warstwy skarbonatyzowanej elementu betonowego                                  | 2                |
| <b>L5</b>   | Badanie przepuszczalności wody metodą GWT                                                     | 2                |
| <b>L6</b>   | Ocena stanu materiałów w ujęciu normowym                                                      | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Wykłady

**N3** Prezentacje multimedialne

## 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                                                               | 0                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 10                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 5                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>22</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Projekt zespołowy

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Kolokwium**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Zna podstawy badań chemicznych i fizyko-chemicznych niezbędnych w ocenie stanu konstrukcji.                                  |
| 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        | Zna podstawowe metody badań wytrzymałościowych pozwalających ocenić stan materiałów w konstrukcji.                           |
| 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        | Potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny stosowanych materiałów budowlanych. |
| 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        | Potrafi współpracować w zespole nad określonymi zadaniami.                                                                   |
| 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               | K_W01, K_W06, K_U11                                                            | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | w1 w2 w4 w5 l1<br>l3 l4 l5 l6             | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK2               | K_W04, K_U11                                                                   | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | w3 w6 l2                                  | N1 N2 N3              | F2 P1         |
| EK3               | K_U11                                                                          | Cel 3                | w1 w2 w3 w4 w5<br>w6 l1 l2 l3 l4 l5<br>l6 | N1 N3                 | F1 F2         |
| EK4               | K_K01, K_K02                                                                   | Cel 3                | l1 l2 l3 l4 l5 l6                         | N1 N3                 | F1 F2         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Zybura A., Jaśniok M., Jaśniok T. — *Diagnostyka konstrukcji żelbetowych, t.1,2*, Warszawa, 2011, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Czarnecki L., Emmons P. — *Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych*, Kraków, 2002, Polski Cement

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Maria Fiertak (kontakt: mfiertak@imikb.wil.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Jacek Śliwiński (kontakt: jsliwins@pk.edu.pl)

2 dr inż. Dominika Dębska (kontakt: ddebska@pk.edu.pl)

3 dr inż. Tomasz Tracz (kontakt: ttracz@pk.edu.pl)

4 dr hab. inż., prof.PK Maria Fiertak (kontakt: mfiertak@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....  
.....  
.....