

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

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	Ocena stanu materiałów w istniejącym obiekcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Estimation of Material Preservation State in Existing Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E33 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami oceny stanu technicznego obiektów budowlanych w kontekście ich trwałości

**Cel 2** Zapoznanie studentów z metodami oceny wybranych właściwości materiałów w nowo wznoszonych lub istniejących obiektach budowlanych

**Cel 3** Poszerzenie wiedzy na temat ocena stopnia destrukcji materiałów budowlanych poddanych działaniu środowiska zewnętrznego

**Cel 4** Przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych z zakresu oceny wybranych właściwości materiałów w istniejących obiektach budowlanych

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

1 Wiedza z zakresu kursowych przedmiotów realizowanych na studiach I stopnia: Chemia, Materiały Budowlane, Technologia Betonu

2 Wiedza z zakresu kursowego przedmiotu realizowanego na studiach II stopnia: Zaawansowane Materiały Konstruktcyjne

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna zaawansowane fizyko-chemiczne metody badań materiałów niezbędne w ocenie stanu konstrukcji

**EK2 Wiedza** Zna zaawansowane metody oceny właściwości wytrzymałościowych materiałów istniejącej konstrukcji niezbędne w ocenie stan materiałów w konstrukcji

**EK3 Umiejętności** Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania realizowane na obiekcie (in-situ) oraz w laboratorium pozwalające na oceny właściwości materiałów w konstrukcji budowlanych

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi współpracować w zespole w zakresie prowadzonych badań i opracowania ich wyników

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Nieniszczące badanie wilgotności drewna i podłoża betonowego	2
L2	Ocena grubości warstwy skarbonatyzowanej elementu betonowego	2
L3	Ocena stopnia skażenia materiałów mineralnych jonami siarczanowymi, chlorkowymi i azotanowymi	4
L4	Ocena wytrzymałości na ściskanie betonu metodą sklerometryczną i ultradźwiękową. Ocena przyczepności metodą pull-off	3
L5	Badanie przepuszczalności wody metodą GWT oraz powietrza metodą Torrenta	2
L6	Udział w wybranym etapie badań naukowych realizowanych aktualnie w katedrze związanych z oceną stanu materiałów w obiekcie budowlanym	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Omówienie ogólnych zasad oceny stanu technicznego obiektów budowlanych. 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 materiałów w konstrukcji	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

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Wykłady

**N3** Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
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	5
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>52</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowy zakres badań fizyko-chemicznych niezbędny w ocenie stanu materiału w 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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe metody oceny właściwości 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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaplanować i przeprowadzić proste badania realizowane na obiekcie (in-situ) oraz w laboratorium prowadzące do oceny 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 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi pracować samodzielnie i 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_W05 K_W07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	11 12 w1 w2 w4 w5	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W05 K_W06 K_W07	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	14 16 w1 w2 w3 w6	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_U11 K_U17 K_U18	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	11 12 13 14 15 16 w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2 N3	F1
EK4	K_K01 K_K02	Cel 4	11 12 13 14 15 16	N1 N3	F1

## 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

[2 ] Śliwiński J., Tracz T. — *Metody badania przepuszczalności betonu dla cieczy i gazów*, Kraków, 2008, Materiały II Smpozjum NT: Trwałość beonu - metody badań właściwości determinujących trwałość materiału w różnych warunkach eksploatacji, str.59-75

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Tomasz Tracz (kontakt: ttracz@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

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

4 dr inż. Katarzyna Mróz (kontakt: kmroz@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

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