

Karta przedmiotu

obowiązuje doktorantów Szkoły Doktorskiej PK rozpoczynających kształcenie
w roku akademickim 2022/2023

Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Metodyka Badań Doświadczalnych Materiałów i Konstrukcji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Methodology of Experimental Tests for Materials and Structures
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	Polski
Kategoria przedmiotu	Wybieralny
Dziedzina kształcenia	Nauki inżynieryjno-techniczne
Dyscyplina kształcenia	Inżynieria lądowa i transport
Osoba odpowiedzialna za przedmiot Kontakt	Dr hab. inż. Lucyna Domagała, prof.PK lucyna.domagala@pk.edu.pl

Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Forma zaliczenia (O / Z)*	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2, 3, 4, 5	O	15	0	0	0	0	0

*O - zaliczenie na ocenę, Z – zaliczenie bez oceny

Cele przedmiotu

Kod	Opis celu
Cel1	Poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych metod badań laboratoryjnych oraz badań in situ właściwości materiałów budowlanych
Cel2	Poszerzenie wiedzy w zakresie diagnostyki stanu technicznego konstrukcji budowlanych
Cel3	Nabywanie umiejętności doboru właściwych metod badań materiałów budowlanych i konstrukcji oraz realizacji tych badań.

Efekty uczenia się

Kod	Opis efektu uczenia się z uwzględnieniem specyfiki dyscypliny	Symbol efektu uczenia się w SD PK	Sposoby weryfikacji
EFEKTY W ZAKRESIE WIEDZY			
EUW1	Doktorant zna i rozumie metodykę prowadzenia nowoczesnych badań laboratoryjnych materiałów budowlanych oraz badań materiałów wbudowanych w obiekty budowlane i inżynierskie.	E_W01, E_W02	Aktywność na zajęciach, ocena z prezentacji pracy pisemnej

EUW2	Doktorant zna i rozumie zasady prowadzenia diagnostyki stanu technicznego konstrukcji budowlanych.	E_W01, E_W02	Aktywność na zajęciach, ocena prezentacji pracy pisemnej
EFEKTY W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI			
EUU1	Doktorant potrafi dobrać odpowiednie metody badania właściwości materiałów budowlanych oraz prawidłowo przeprowadzić analizę i ocenę /klasyfikację uzyskanych wyników.	E_U01	Aktywność na zajęciach, ocena prezentacji pracy pisemnej
EUU2	Doktorant potrafi przeprowadzić diagnozę stanu technicznego obiektu budowlanego, w tym dokonać interpretacji obserwowanych uszkodzeń, zaplanować i przeprowadzić konieczne badania, sporządzić opracowanie techniczne.	E_U01	Aktywność na zajęciach, ocena prezentacji pracy pisemnej
EUU3	Doktorant potrafi zaprojektować i przeprowadzić obciążenie próbne konstrukcji budowlanej.	E_U01	Aktywność na zajęciach, ocena prezentacji pracy pisemnej
EFEKTY W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH			
EUK1	Doktorant jest gotów do krytycznej oceny metodyki stosowanych badań materiałów i konstrukcji oraz analizy wyników tych badań, opisywanych w literaturze tematycznej	E_K01	Aktywność na zajęciach, ocena prezentacji pracy pisemnej
EUK2	Doktorant jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy na temat prowadzenia badań materiałów i konstrukcji w realizacji procesu monitoringu, wzmacniania i naprawy obiektów budowlanych.	E_K03	Aktywność na zajęciach, ocena prezentacji pracy pisemnej

Treści programowe

Lp.	Treści	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Liczba godzin
WYKŁAD			
W1	Cele i ogólne zasady prowadzenia badań doświadczalnych materiałów budowlanych i konstrukcji. Przykłady tzw. katastrof poznawczych. Przyczyny błędów pomiarowych.	EUW1, EUU1, EUK1, EUK2	2
W2	Właściwości fizyczne i chemiczne materiałów budowlanych. Wybrane metody badań laboratoryjnych oraz badań in situ z uwzględnieniem specyfiki materiałów.	EUW1, EUU1, EUK1, EUK2	3
W3	Właściwości mechanicznych materiałów budowlanych. Wybrane metody badań laboratoryjnych oraz badań in situ z uwzględnieniem specyfiki materiałów.	EUW1, EUU1, EUK1, EUK2	2
W4	Diagnostyka konstrukcji budowlanych (okresowa, doraźna, docelowa), identyfikacja rzeczywistych schematów statycznych dla elementów konstrukcji budynku, identyfikacja rzeczywistych obciążeń i parametrów wyrobów budowlanych, identyfikacja podłoża i środowiska.	EUW2, EUU2, EUK1, EUK2	2

W5	Zarysowania konstrukcji żelbetowych i murowych – interpretacja, monitoring, naprawy i wzmocnienia. Ocena uszkodzeń elementów konstrukcji, skala oceny stanu technicznego obiektu budowlanego.	EUW2, EUU2, EUK1, EUK2	2
W6	Zasady przygotowywania opracowań technicznych: protokół i sprawozdanie z badań; opinia techniczna, ekspertyza, orzeczenie.	EUW2, EUU2, EUK1, EUK2	2
W7	Obciążenia próbne konstrukcji budowlanych – klasyfikacja, dobór wielkości oraz schematu obciążenia, metody wykonywania pomiarów odkształceń i przemieszczeń, realizacja badania.	EUW2, EUU2, EUU3, EUK1, EUK2	2

Bilans punktów ECTS

ROZLICZENIE GODZIN	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (45 min) poświęconych na realizację rodzaju zajęć
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	
Godziny wynikające z programu kształcenia	15
Konsultacje	1
Egzamin / zaliczenie	1
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	8
Przygotowanie referatu, raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
BILANS PUNKTÓW ECTS	
Łączna suma godzin	30
Liczba punktów ECTS	1

Wymagania wstępne

Lp.	Wymagania
1	Brak

Warunki zaliczenia / sposób obliczania oceny końcowej

Lp.	Opis
WARUNKI ZALICZENIA	
1	Obecność na 75% zajęć.
2	Zaliczenie ustne opracowanej przez doktoranta pisemnej pracy dotyczącej metodyki badań doświadczalnych materiałów / konstrukcji, związanych z tematyką realizowanej pracy doktorskiej.
SPOSÓB WYZNACZENIA OCENY KOŃCOWEJ	
Ocena z zaliczenia prezentowanej pracy z uwzględnieniem obecności.	

Dodatkowe informacje

Brak

Literatura

1	Budownictwo ogólne. Tom 1. <i>Materiały i wyroby budowlane</i> , praca zbiorowa pod redakcją B. Stefańczyka, 2010, Arkady.
---	--

2	<i>Badania materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich</i> , praca zbiorowa pod redakcją M. Kamińskiego, 2004, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne.
3	Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A., <i>Diagnostyka konstrukcji żelbetowych: Metodologia, badania polowe, badania laboratoryjne betonu i stali</i> , Tom. 1; 2021, PWN.
4	Jaśniok M., Jaśniok T., Zybura A., <i>Diagnostyka konstrukcji żelbetowych: Badania korozji zbrojenia i właściwości ochronnych betonu</i> , Tom 2; 2021, PWN.
5	Madaj A., Wołowicki W., <i>Budowa i utrzymanie mostów. Wymagania techniczne, badania, naprawy</i> , 2013, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ
6	Czasopisma: <i>Cement-Wapno-Beton; Budownictwo-Techno-logie-Architektura; Przegląd Budowlany; Materiały Budowlane; Inżynieria i Budownictwo; Archiwum Inżynierii Lądowej; Cement and Concrete Research; Cement and Concrete Composites; Materials and Structures; ACI Materials Journal; ACI Structural Journal, PCI Journal, Structural Concrete, Magazine of Concrete Research, etc.</i>
7	Normy PKN do badań materiałów, wyrobów i elementów konstrukcyjnych
8	Materiały konferencyjne