



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>B1-6-605b</b>
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-7-706b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Diagnostyka i Utrzymanie Budowli</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Building Diagnostics and Maintenance</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>BUDOWNICTWO</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji Budowlanych</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Andrzej Kroner</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr VI</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr VII</b>
Wymagania wstępne	<b>Budownictwo ogólne, Oddziaływania na konstrukcje budowlane, Remonty budowli 1, Prawo budowlane</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>			<b>15</b>	
	studia niestacjonarne:	<b>10</b>			<b>10</b>	

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna normy, rozporządzenia oraz wytyczne dotyczące wykonywania i prawidłowej eksploatacji obiektów budowlanych oraz ich elementów.	B1_W08
	W02	Zna zakres wykonywania przeglądów okresowych obiektów budowlanych oraz specyfikę zagadnień związanych z diagnostyką obiektów budowlanych i oceną cyklu życia budowli.	B1_W08 B1_W21
	W03	Ma wiedzę dotyczącą zasad utrzymania, diagnostyki oraz trwałości obiektów budowlanych.	B1_W21
Umiejętności	U01	Potrafi ustalić newralgiczne miejsca w obiekcie i potrzebny zakres diagnostyki oraz zaplanować przeglądy obiektu budowlanego w oparciu o aktualne przepisy.	B1_U13 B1_U25
	U02	Potrafi i dokonać oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynków i dobrać metody naprawy.	B1_U13 B1_U25
	U03	Potrafi przygotować podstawowe dane do założenia i poprowadzenia książki obiektu budowlanego.	B1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem projektowym.	B1_K01
	K02	Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych związanych z utrzymaniem budynków dla wybranego obiektu budowlanego.	B1_K02
	K03	Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej oraz ma świadomość znaczenia rzetelności przedstawianych wyników swoich prac jak również konsekwencji, zagrożeń i ograniczeń występujących w budownictwie.	B1_K05 B1_K07

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wiadomości wstępne oraz prawne wymogi dotyczące utrzymania obiektów budowlanych.
	Ogólne zasady i zakres przeglądów budynków. Książka obiektu.
	Diagnostyka jednoparametrowa i wieloparametrowa. Przyczyny i przypadki przeprowadzania diagnostyki celowej. Opracowania szczególne.
	Diagnostyka i utrzymanie budowli o konstrukcji drewnianej, murowej, żelbetowej i stalowej. Słabe miejsca w tego typu obiektach. Przyczyny uszkodzeń elementów drewnianych, murowych, stalowych oraz żelbetowych.
projekt	Zakres i sposób postępowania przy oddawaniu do użytku nowopowstałego obiektu budowlanego na wybranym przykładzie.
	Wybór i przygotowanie danych technicznych charakteryzujących wybrany obiekt budowlany.
	Przegląd wymagań dotyczących sporządzania książki obiektu budowlanego. Sporządzenie książki obiektu od strony edytorskiej i formalnej.
	Przygotowanie indywidualnych danych do ćwiczenia na przykładzie wybranego, rzeczywistego obiektu budowlanego. Wykonywanie wpisów i uzupełnianie danych w przygotowanym dokumencie.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01				X		
K02				X		
K03				X		

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		10			10		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>24</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,36</b>					<b>0,96</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>26</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,64</b>					<b>1,04</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,00</b>					<b>1,00</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Dz.U.2023.682 z dnia 14 grudnia 2022 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami – Utrzymanie obiektów budowlanych – rozdział 6.
2. Dz.U.1999.74.836 z dnia 16 sierpnia 1999 r. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych.
3. Dz.U.2022.1225 z dnia 12 kwietnia 2002 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4. Dz.U.2022.2778 z dnia 15 grudnia 2022 Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie książki obiektu budowlanego oraz systemu Cyfrowa Książka Obiektu Budowlanego.
5. Rudziński L. Konstrukcje murowe - remonty i wzmocnienia. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2006.
6. Rudziński L. Konstrukcje drewniane – naprawy, wzmocnienia, przykłady obliczeń. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2008.
7. Zaleski S. Remonty budynków mieszkalnych. Arkady, Warszawa 1998.
8. Spiżewska D. Masłowski E.: Wzmacnianie Konstrukcji budowlanych. Arkady, Warszawa 2002.
9. Runkiewicz L. Diagnostyka i wzmacnianie konstrukcji żelbetowych. Materiały pomocnicze i informacyjne Nr 93/1998, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 1999.
10. Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A., Diagnostyka konstrukcji żelbetowych. T. 1, Metodologia, badania polowe, badania laboratoryjne betonu i stali, PWN, Warszawa 2010.
11. Zybura A., Jaśniok M., Jaśniok T., Diagnostyka konstrukcji żelbetowych. T. 2, Badania korozji zbrojenia i właściwości ochronnych betonu, PWN, Warszawa 2011.
12. Żółtowski W., Sawczuk F.: Porady techniczne przy remoncie budynków]. Cz. 3, Analiza i ocena właściwości wytrzymałościowych i technologicznych stali w obiektach z przełomu XIX i XX w. WACETOB, Warszawa 1999.
13. Żaboklicki A.: Diagnostyka i wzmacnianie konstrukcji drewnianych w zabytkowych obiektach architektury. Warsztat pracy rzeczoznawcy budowlanego Cz. 2, III konferencja naukowo-techniczna, Kielce 1997.
14. Stawiski, B.: Konstrukcje murowe : naprawy i wzmocnienia, POLCEN, Warszawa 2014.