

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Degradacja i uszkodzenia eksploatowanych konstrukcji budowlanych – diagnostyka, analizy obliczeniowe, naprawy, wzmocnienia				
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny	Kod przedmiotu	SDPB0022	Punkty ECTS	2
Formy zajęć i liczba godzin	wykład: 10h laboratorium: 10 h	Dyscyplina naukowa	inżynieria lądowa i transport		
Cele przedmiotu	<p>Wiedza: wyposażenie doktorantów w wiedzę na temat doboru metod służących do diagnostyki i analizy stanu eksploatowanych konstrukcji budowlanych.</p> <p>Umiejętności: wyposażenie doktorantów w umiejętność samodzielnego dokonywania badań pozwalających na sformułowanie oceny bezpieczeństwa eksploatowanych konstrukcji.</p> <p>Kompetencje: wyposażenie doktorantów w kompetencje do wypełniania obowiązków społecznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa obiektów budowlanych i ich użytkowników.</p>				
Treści programowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metody klasyfikacji awarii i katastrof budowlanych. Oddziaływania - W 2h 2. Charakterystyka metod diagnostycznych eksploatowanych obiektów – W 2h 3. Metody analiz obliczeniowych – W 2h 4. Metody analityczne – W 2h 5. Metody numeryczne – W 2h 6. Diagnostyka konstrukcji stalowych – L 2h 7. Diagnostyka konstrukcji betonowych – L 2h 8. Diagnostyka konstrukcji murowych i drewnianych – L 2h 9. Metody napraw – L 2h 10. Metody wzmocnień – L 2h 				
Metody dydaktyczne	<p>Wykład na temat metod diagnostyki i analizy eksploatowanych konstrukcji, wzbogacony dyskusją ze słuchaczami i krótkimi prezentacjami słuchaczy w zakresie studium przypadku awarii lub katastrof budowlanych; studia własne słuchaczy na podstawie wskazanych źródeł.</p> <p>Laboratorium – prezentacja charakterystycznych przypadków awarii i katastrof budowlanych oraz ich analiza w aspekcie implementacji nowoczesnej aparatury badawczej do oceny aktualnego stanu obiektów i metod ich wzmocnienia.</p>				
Forma zaliczenia	<p>Wykład: Zaliczenie</p> <p>Laboratorium: Zaliczenie</p>				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji	
EU1	Zna i rozumie metodologię badań technicznych i analiz numerycznych w aspekcie oceny stanu, a także napraw i wzmocnień eksploatowanych obiektów budowlanych.		SD_W3	Zaliczenie	

EU2	Zna o rozumie zasady upowszechniania wyników badań diagnostycznych i analiz numerycznych w formie publikacji naukowych i zawodowych oraz podczas konferencji naukowych i szkoleń inżynierskich.	SD_W4	Zaliczenie
EU3	Potrafi dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań diagnostycznych i analiz numerycznych, działalności rzeczoznawców oraz innych prac i publikacji o charakterze naukowo-badawczym mających wpływ na rozwój wiedzy.	SD_U2	Zaliczenie
EU4	Potrafi transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej w zakresie ich wykorzystania podczas prac rzeczoznawców w aspekcie badań uszkodzonych lub zagrożonych konstrukcji.	SD_U3	Zaliczenie
EU5	Jest przygotowany: do krytycznej oceny uznanego dorobku w ramach dyscypliny naukowej; do krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój dyscypliny naukowej i badań rzeczywistych obiektów; do uznawania znaczenia uznanej i własnej wiedzy w rozwiązywaniu hipotetycznych zagadnień poznawczych i praktycznych problemów eksploatowanych obiektów.	SD_K1	Zaliczenie

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Wykład / laboratorium	10 /10
Konsultacje	2
Praca własna	20
Przygotowanie do zajęć	10
Suma godzin	52
Punkty ECTS	2

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drobiec Ł. i in.: Diagnostyka konstrukcji żelbetowych. Metodologia, badania polowe i laboratoryjne. T. I, 2010. 2. Jaśniok M. i in.: Diagnostyka konstrukcji żelbetowych. Badania korozyjne betonu i zbrojenia. T. II, 2011. 3. Lewińska-Romicka A.: Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii. WN-T, Warszawa, 2001. 4. Praca zbiorowa, Awarie konstrukcji betonowych i murowych, Warszawa, 1973. 5. Maśłowski E., Spizewska D., Wzmacnianie konstrukcji budowlanych, Warszawa, 1988.
------------------------------	--

	<ol style="list-style-type: none">6. Rudziński L., Wzmacnianie i naprawa konstrukcji drewnianych, Kielce, 2001.7. Starosolski W., Komputerowe modelowanie ustrojów inżynierskich, Gliwice, 2003.8. Runkiewicz L., Wzmacnianie i naprawy konstrukcji żelbetowych, ITB, 2007.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none">1. Lewicki B.: Obciążenia próbne konstrukcji istniejących budynków. Metodyka postępowania i oceny. 2004.2. Brunarski L., Wyznaczanie niepewności wyników badań wytrzymałościowych, ITB, 2008.3. Praca zbiorowa, Zasady oceny konstrukcji żelbetowych, ITB, 2007.4. PN-ISO 2394: Ogólne zasady niezawodności konstrukcji budowlanych.
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. inż. Czesław Miedziałowski dr hab. inż. Janusz Krentowski
Data opracowania programu	20.03.2021