

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Budownictwo</b>			Poziom i forma studiów <b>studia III stopnia stacjonarne</b>		
Specjalność:	Ścieżka dyplomowania:					
Nazwa przedmiotu:	<b>Diagnostyka i badania doświadczalne konstrukcji</b>			Kod przedmiotu: <b>BD 5002</b>		
Rodzaj przedmiotu: <sup>0)</sup>	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>5</b>	Punkty ECTS <sup>1)</sup>		<b>2</b>	
Liczba godzin w semestrze:	W - 15	C- 0	L- 0	P- 15	Ps- 0	S- 0
Przedmioty wprowadzające						
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie z fizyko - chemicznymi efektami destrukcji betonu i stali budowlanej. Omówienie nowoczesnych metod pomiaru wielkości fizycznych w konstrukcjach. Zapoznanie z metodami prowadzenia badań doświadczalnych na modelach i obiektach "in situ". Poznanie zasad prowadzenia próbnych obciążeń w konstrukcjach budowlanych. Analiza współczesnych metod badawczych w obszarach zainteresowań naukowych doktorantów.					
Forma zaliczenia	Zaliczenie ustne (20% punktów), ocena prezentacji metod badawczych istotnych w obszarach zainteresowań doktorantów (60% punktów), obrona ustna prezentacji (20% punktów).					
Treści programowe, metody dydaktyczne:	Destrukcja materiałowa betonu i stali budowlanej. Badania nieniszczące istniejących konstrukcji. Badania laboratoryjne na próbkach pobranych z konstrukcji. Metody pomiarów stanów odkształceniowych w konstrukcjach pod obciążeniami doraźnymi i długotrwałymi. Niszczące badania wytrzymałościowe elementów konstrukcji. Podstawy statyki modelowej. Zasady wykonywania obciążeń próbnych budowli. Zasady opracowywania wyników badań doświadczalnych. Analiza współczesnych metod badawczych w obszarach zainteresowań naukowych doktorantów (samodzielne prezentacje doktorantów).					
Efekty kształcenia	<i>Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Stosować czasowniki <sup>2)</sup> z podanego niżej zbioru.</i>				<i>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia <sup>3)</sup></i>	
EK1	prawidłowo interpretuje zjawiska destrukcji materiałowej w konstrukcjach budowlanych				B3_W02	
EK2	zna zasady konstruowania stanowisk badawczych i prowadzenia pomiarów doświadczalnych				B3_W02	
EK3	zna zasady prowadzenia badań modelowych				B3_U06	
EK4	zna zasady projektowania i przeprowadzania próbnych obciążeń				B3_U06	
EK5	potrafi korzystać z internetowych i innych źródeł baz danych				K_U23	
EK6						
EK7						
EK8						
ic <sup>h)</sup>	Udział w wykładach				15 x 1h =	15

Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w: ćwiczeniach audytoryjnych + laboratorium + zajęciach projektowych + pracowni specjalistycznej		
	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych/laboratoryjnych/seminarium		
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium lub pracowni i/lub wykonanie zadań domowych (prac domowych)		
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami/seminarium/projektem		
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	5 x 3 =	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia i obecność na nim	5 x 2 =	10
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + obecność na kolokwium		
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych		
		RAZEM: <sup>1)</sup>	40
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela 15h+10h=25	25	ECTS <sup>4,5)</sup> 1,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym 15h	15	1
Literatura podstawowa:	<p>1. Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A.: <i>Diagnostyka konstrukcji żelbetonowych. Metodologia, badania polowe. Badania laboratoryjne betonu i stali.</i> PWN 2010, 2. Zybura A., Jaśniok M., Jaśniok T.: <i>Diagnostyka konstrukcji żelbetonowych. Badania korozji zbrojenia i właściwości ochronnych betonu.</i> PWN 2011, 3. Malkotra V. M., Carino N. J.: <i>Handbook on nondestructive testing of concrete.</i> CRC Press 2004, 4. Bień.J.: <i>Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych</i>, 5. Lewińska-Romicka A. <i>Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii.</i> WNT 2001.</p>		
Literatura uzupełniająca:	<p>1. Hosdorf H.: <i>Statyka modelowa.</i> Arkady 1975, 2. Roliński Z.: <i>Tensometria oporowa. Podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań.</i> WNT 1981, 3. Lewicki B.: <i>Obciążenia próbne konstrukcji istniejących budynków. Metodyka postępowania, kryteria oceny.</i> Monografie ITB 1997.</p>		
nr efektu kształcenia	metoda weryfikacji efektu kształcenia	forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	zaliczenie ustne, ocena i obrona prezentacji	W	
EK2	zaliczenie ustne, ocena i obrona prezentacji	W	
EK3	zaliczenie ustne, ocena i obrona prezentacji	W	
EK4	zaliczenie ustne, ocena i obrona prezentacji	W	
EK5	zaliczenie ustne, ocena i obrona prezentacji	W	
EK6			
EK7			
Jednostka realizująca:	Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury	Osoby prowadzące:	dr inż. Aleksander Wawrusiewicz
Data opracowania programu:	30.10.2017	Program opracował(a):	dr inż. Aleksander Wawrusiewicz