

**Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu	BS2A_19/02		
Nazwa przedmiotu	Wzmacnianie konstrukcji budowlanych		
Wersja przedmiotu	2		
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>			
Poziom kształcenia	Studia II stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Budownictwo		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Budownictwa		
Koordinator przedmiotu	doc. dr inż. /Marek Kapela/ docent		
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Przedmioty wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Fakultatywny ograniczonego wyboru		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Materiały budowlane, Budownictwo ogólne, Konstrukcje murowe, Konstrukcje żelbetowe, Konstrukcje stalowe		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Projekty: 10 - 15.		
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>			
Cel przedmiotu	Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie z zasadami realizacji i projektowania wzmocnień elementów i obiektów budowlanych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	1	
Treści kształcenia	W1 - Określanie i badanie cech wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych w istniejących obiektach budowlanych: omówienie metod nieniszczących i niszczących; kryteria doboru metody. W2 - Omówienie metod oceny możliwości technicznych wykonania wzmocnień oraz podstaw koniecznych analiz statyczno-wytrzymałościowych W3 -Wzmacnianie fundamentów (poszerzanie fundamentów, wzmacnianie za pomocą mikropali i technologii jet grouting) W4 - Wzmacnianie ścian (sprężanie ścian, wzmacnianie za pomocą taśm węglowych, wzmacnianie ścian murowanych za pomocą technik Brutt Saver i Helifix) W5 - Wzmacnianie słupów W6 - Wzmacnianie belek (wzmacnianie ze względu na ścinanie, wzmacnianie ze względu na		

**Opis przedmiotu**

	zginanie, wzmacnianie za pomocą taśm węglowych, wzmacnianie za pomocą dodatkowego zbrojenia) W7 - Wzmacnianie konstrukcji drewnianych (wzmacnianie więźb dachowych, wzmacnianie stropów) W8 - Wzmacnianie konstrukcji metalowych W9 - Wzmacnianie sklepień P - Projekt wzmocnienia wybranego elementu lub obiektu budowlanego. W zakres projektu wchodzi: wstępna ocena stanu technicznego istniejącego obiektu; ocena możliwości wykonania wzmocnień w obiekcie; wybór koncepcji techniczno-technologicznej wykonania wzmocnień; dokonanie niezbędnych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych; wykonanie niezbędnych rysunków architektoniczno-budowlanych.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: - obecność na ćwiczeniach projektowych oraz uzyskanie punktów od 8,5 do 15 w tym: za sprawdzian z wykładów od 5,5 do 10 pkt za wykonanie i obronę projektu 3 do 5 pkt. Przeliczenie punktów na oceny końcowe jest następujące: od 0.0 do 8.4 pkt - 2,0; od 8,5 do 9,5 pkt - 3,0; od 9,6 do 11 pkt - 3,5; od 11,1 do 12,5 pkt - 4,0; od 12,6 do 13,5 pkt - 4,5; od 13,6 do 15,0 pkt - 5,0;
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Thierry J., Zaleski S., Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji, Arkady, Warszawa 1982. 2. Maślowski E., Spiżewska D., Wzmacnianie konstrukcji budowlanych, Arkady, Warszawa 2002. 3. Runkiewicz L., Wzmacnianie konstrukcji żelbetowych, ITB, Warszawa 2011. 4. Normy związane i literatura dotycząca zagadnień związanych z procesami wzmocnień. 5. Artykuły w prasie fachowej.
Witryna www przedmiotu	-
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykład 15h; Projekt 15h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 20h; Przygotowanie do zaliczenia 2,5h; Przygotowanie do kolokwium 15h; Wykonanie projektu 7,5h; Razem 75h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15h; Projekty - 15h; Razem 30h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekt 15h; Przygotowanie do zaliczenia 2,5h; Wykonanie projektu 7,5h; Razem 25h = 1 ECTS
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki

**Opis przedmiotu**

	Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-11-29 13:32:38

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

**Profil ogólnoakademicki - wiedza**

Efekt:	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy wzmacnianiu konstrukcji budowlanych.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Sprawdzian pisemny (W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9)
Powiązane efekty kierunkowe	B2A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W07

**Profil ogólnoakademicki - umiejętności**

Efekt:	Potrafi posługiwać się podstawowymi programami obliczeniowymi z zakresu wzmacniania konstrukcji.
Kod:	U02_03
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P)
Powiązane efekty kierunkowe	B2A_U02_03
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U02
Efekt:	Potrafi dokonać specyfikacji działań inżynierskich koniecznych do wykonania wzmocnienia konstrukcji. Potrafi dokonać analizy schematów statycznych konstrukcji.
Kod:	U16_01
Weryfikacja:	Sprawdzian pisemny (W2, W5, W6, W7, W9), zadanie projektowe (P).
Powiązane efekty kierunkowe	B2A_U16_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U16
Efekt:	Potrafi ocenić przydatność metod badawczych potrzebnych do oceny wytrzymałości materiałów konstrukcyjnych zastosowanych w istniejącym obiekcie budowlanym.
Kod:	U18_01
Weryfikacja:	Sprawdzian pisemny (W1)
Powiązane efekty kierunkowe	B2A_U18_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U18