

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): REMONTY I MODERNIZACJA BUDYNKÓW					Kod modułu: C.19.4	
	Nazwa przedmiotu: REMONTY I MODERNIZACJA BUDYNKÓW					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: BUDOWNICTWO						
	Forma studiów: NIESTACJONARNE			Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:	
	Rok / semestr: 4/7			Status przedmiotu /modułu: WYBIERALNY		Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	20	-	-	20	-	-

Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Leszek Małyшко, prof. nadzw.
Prowadzący zajęcia	
Cel przedmiotu	Zapoznanie Studentów z zasadami przeprowadzenia remontu i/lub modernizacji budynku.
Wymagania wstępne	

EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Ma ogólną wiedzę w zakresie ustalania podstawowych obciążeń działających na tradycyjne konstrukcje . Zna podstawy wymiarowania i konstruowania elementów konstrukcji budowlanych.	K_W05
02	Zna zasady projektowania i analizy tradycyjnych konstrukcji budowlanych . Zna podstawowe normy, rozporządzenia oraz wytyczne projektowania,	K_W07
03	Potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych stanowiących wzmocnienie lub element wsporczy naprawianego obiektu budowlanego.	K_U05
04	Potrafi analizować stateczność prętów stanowiących model obliczeniowy naprawianego elementu konstrukcyjnego.	K_U05
05	Potrafi korzystać z metod planowania robót budowlanych oraz adaptować ich wyniki w przeprowadzanych remontach i modernizacjach.	K_U06
06	Potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje zespolone i wykonane z podstawowych materiałów budowlanych.	K_U07
07	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania, wykonywania i eksploatacji obiektów budowlanych i ich elementów, a zwłaszcza w odniesieniu do remontów i modernizacji.	K_U17
08	Potrafi ocenić trwałość obiektu budowlanego, przed i po naprawie lub modernizacji.	K_U18

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład

Zasady eksploatacji i utrzymania obiektów budowlanych. Książki obiektów i zasady ich prowadzenia. Podstawowe pojęcia – remont, modernizacja i rozbudowa. Ocena stanu technicznego budynków, budowli i infrastruktury technicznej. Okresowe przeglądy. Rodzaje uszkodzeń obiektów i przyczyny ich powstawania. Zużycie techniczne, funkcjonalne i środowiskowe – zasady ustalania. Materiały budowlane dawne a współczesne, elementy konstrukcje (fundamenty, ściany, stropy, sklepienia, łuki, łęki, nadproża, więźby dachowe). Ekspertyzy techniczne. Metody diagnozowania i monitorowania uszkodzeń konstrukcji murowych i drewnianych. Ocena stanu technicznego murów po wieloletniej eksploatacji. Zabezpieczenie stateczności poszczególnych elementów i budynku w całości. Zachowanie się murów w szczególnych warunkach eksploatacji (na terenach górniczych, bagnistych, sejsmicznych itp.). Sposoby napraw konstrukcji spękanych. Zabezpieczenie budynków podczas napraw. Osuszanie i odgrzybianie murów. Konserwacja murów w budownictwie zabytkowym. Kompatybilność materiałów naprawczych. Specyfika odbudowy i napraw murów uszkodzonych w wyniku klęsk żywiołowych. Technologia robót rozbiórkowych i wyburzeniowych. Szacowanie trwałości konstrukcji elementów drewnianych.

Projekt

Projekt techniczny naprawy, wzmocnienia lub nadbudowy obiektu budowlanego lub jego wybranych elementów konstrukcyjnych.

Literatura podstawowa	<p>Budownictwo ogólne tom 4- konstrukcje budynków, praca zbiorowa pod kierunkiem dr hab. W. Buczkowskiego, Arkady, Warszawa 2009. Rozdział 6: Eksploatacja, naprawy, wzmocnianie i certyfikacja energetyczna budynków, s. 709-831.</p> <p>Małyżko R., Orłowicz R.: Konstrukcje murowe. Zarysowania i naprawy, UWM 2000.</p> <p>Materiały własne koordynatora udostępniane studentom.</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Modernizacja i nadbudowa budynków. Praca zbiorowa, Wacetob, Warszawa 2001</p> <p>Czarnecki L., Emmons P.H.: Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych. Polski cement. Kraków 2001</p> <p>Ściślewski Ż.: Ochrona konstrukcji żelbetowych. Arkady, Warszawa 1999</p> <p>Fagerlund G: Trwałość konstrukcji betonowych. Arkady. Warszawa 1997</p> <p>Remonty budynków mieszkalnych. Poradnik. Arkady, Warszawa 1987</p> <p>Ziółko J.: Utrzymanie i modernizacja konstrukcji stalowych. Arkady, Warszawa 1991</p> <p>Schild E., Oswald R. i in.: Słabe miejsca w budynkach. T.1-5. Arkady, Warszawa 1987</p> <p>Lenkiewicz W.: Naprawy i modernizacja obiektów budowlanych. Politechnika Warszawska 1998.</p>

Metody kształcenia	Wykłady informacyjne z prezentacją multimedialną, ćwiczenia projektowe	
Metody weryfikacji efektów kształcenia		Nr efektu kształcenia
Obrona projektu i jego sprawdzenie		05, 06, 07
Kolokwium zaliczające		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08
Forma i warunki zaliczenia	Wykonanie projektu technicznego naprawy, wzmocnienia lub nadbudowy obiektu budowlanego lub jego wybranych elementów konstrukcyjnych, ustna obrona projektu. Kolokwium zaliczające.	

NAKLAD PRACY STUDENTA	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	20
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	25
Udział w ćwiczeniach projektowych	20
Przygotowanie projektu	45
Przygotowanie się do zaliczenia	10
Udział w konsultacjach	5
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi	2,8
Liczba p. ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,8