

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Budownictwo
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Eksploatacja i remonty budynków	Exploitation and building structures repairs
Rok: III	Semestr: 5	
MK_56		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	15	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	30	
Liczba punktów ECTS:	4	

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie z podstawami prawnymi i zasadami eksploatacji budowli.
C2	Zapoznanie studentów z zasadami przeprowadzenia remontu i/lub modernizacji budynku.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Posiadanie wiedzy z budownictwa ogólnego.
2	Posiadanie wiedzy z przedmiotów hydrotechnicznych.

Efekty kształcenia	
W zakresie wiedzy:	
EK1	Zna podstawy prawne eksploatacji budynków.
EK2	Zna zasady projektowania i analizy tradycyjnych konstrukcji budowlanych.
W zakresie umiejętności:	
EK3	Potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje zespolone wykonane z podstawowych materiałów budowlanych stanowiących wzmocnienie konstrukcji.
EK4	Potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych stanowiących wzmocnienie lub element wsporczy naprawianego obiektu budowlanego.
EK5	Potrafi ocenić trwałość obiektu budowlanego, przed i po naprawie lub modernizacji.
W zakresie kompetencji społecznych:	
EK6	Student ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań inżynierskich.

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć - wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Podstawy prawne eksploatacji i utrzymania obiektów budowlanych.	2
W2	Podstawowe pojęcia – remont, modernizacja i rozbudowa.	1
W3	Ocena stanu technicznego budynków, budowli i infrastruktury technicznej.	2
W4	Analiza statystyczna przyczyn awarii budowlanych. Mechanizmy utraty stateczności ogólnej i miejscowej.	2

W5	Rodzaje uszkodzeń obiektów i przyczyny ich powstawania. Zużycie techniczne, funkcjonalne i środowiskowe – zasady ustalania.	2
W6	Ekspertyzy techniczne. Metody diagnozowania i monitorowania uszkodzeń konstrukcji murowych i drewnianych. Okresowe przeglądy.	2
W7	Sposoby napraw konstrukcji spękanych. Zabezpieczenie budynków podczas napraw. Osuszanie i odgrzybianie murów. Konserwacja murów w budownictwie zabytkowym. Kompatybilność materiałów naprawczych.	2
W8	Technologia robót rozbiórkowych i wyburzeniowych.	2
	Suma godzin:	15
Forma zajęć - projekty		
	Treści programowe	Liczba godzin
P1	Projekt techniczny naprawy, wzmocnienia lub nadbudowy obiektu budowlanego lub jego wybranych elementów konstrukcyjnych.	4
P2	Wykonanie opisu technicznego naprawianego elementu lub remontowanego budynku.	8
P3	Wykonanie odpowiednich rysunków i zestawienia elementów.	18
	Suma godzin:	30

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.
2	Projekt indywidualny każdego studenta.
3	Rzutnik multimedialny.

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Uczestnictwo w zajęciach.
F2	Podejmowanie samodzielnych decyzji w zakresie projektowania na podstawie znajomości zasad rysunku technicznego, norm i literatury.
F3	Wykonanie projektu.
Ocenianie podsumowujące	
P1	Zaliczenie wykładów z oceną w formie pisemnej. Na ocenę pozytywną należy uzyskać minimum 50% punktów.
P2	Oddanie prawidłowo wykonanego projektu.
P3	Omówienie zastosowanych w projekcie rozwiązań konstrukcyjnych.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	45
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.	2
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	8

Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	45
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

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

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	B1A_W06	++	C1	W1, W3	1, 3	F1, P1
EK2	B1A_W06 B1A_W07	+++	C2	W4, W6, W7, P1, P2, P3	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK3	B1A_U09 B1A_U11	++	C2	W2, W3, W4, W5, W7, P1, P2, P3	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK4	B1A_U10	+++	C2	W4, W6, P1, P2, P3	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK5	B1A_U02	++	C2	W1, W2, W3, W6, W8, P1, P2, P3	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK6	B1A_K02	++	C2	W3, W4, W5, W6, W7, P1, P2, P3	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2, P3

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie zna podstaw prawnych eksploatacji budynków.	Zna nieliczne podstawy prawne eksploatacji budynków.	Zna wybrane podstawy prawne eksploatacji budynków.	Zna znaczną ilość podstaw prawnych eksploatacji budynków.	Zna większość podstaw prawnych eksploatacji budynków.	Zna podstawy prawne eksploatacji budynków.
EK2	Nie zna zasad projektowania tradycyjnych konstrukcji budowlanych.	Zna nieliczne zasady projektowania tradycyjnych konstrukcji budowlanych.	Zna wybrane zasady projektowania tradycyjnych konstrukcji budowlanych.	Zna znaczną ilość zasad projektowania tradycyjnych konstrukcji budowlanych.	Zna większość zasad projektowania tradycyjnych konstrukcji budowlanych.	Zna zasady projektowania i analizy tradycyjnych konstrukcji budowlanych.
EK3	Nie potrafi zaprojektować prostych konstrukcji zespolonych wykonanych z podstawowych materiałów budowlanych stanowiących wzmocnienie konstrukcji.	Potrafi z pomocą nauczyciela zaprojektować proste konstrukcje zespolone wykonane z podstawowych materiałów budowlanych stanowiących wzmocnienie konstrukcji.	Potrafi z nielicznymi błędami zaprojektować proste konstrukcje zespolone wykonane z podstawowych materiałów budowlanych stanowiących wzmocnienie konstrukcji.	Potrafi prawie bezbłędnie zaprojektować proste konstrukcje zespolone wykonane z podstawowych materiałów budowlanych stanowiących wzmocnienie konstrukcji.	Potrafi zaprojektować proste konstrukcje zespolone wykonane z podstawowych materiałów budowlanych stanowiących wzmocnienie konstrukcji.	Potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje zespolone wykonane z podstawowych materiałów budowlanych stanowiących wzmocnienie konstrukcji.
EK4	Nie potrafi przeprowadzić analizy statycznej konstrukcji prętowych stanowiących wzmocnienie naprawianego obiektu budowlanego.	Potrafi z pomocą nauczyciela przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych stanowiących wzmocnienie naprawianego obiektu budowlanego.	Potrafi z nielicznymi błędami przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych stanowiących wzmocnienie naprawianego obiektu budowlanego.	Potrafi prawie bezbłędnie przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych stanowiących wzmocnienie naprawianego obiektu budowlanego.	Potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych stanowiących wzmocnienie naprawianego obiektu budowlanego.	Potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych stanowiących wzmocnienie lub element wsporczy naprawianego obiektu budowlanego.
EK5	Nie potrafi ocenić trwałości obiektu budowlanego, przed i po naprawie.	Potrafi z pomocą nauczyciela ocenić trwałość obiektu budowlanego, przed i po naprawie.	Potrafi z nielicznymi błędami ocenić trwałość obiektu budowlanego, przed i po naprawie.	Potrafi prawie bezbłędnie ocenić trwałość obiektu budowlanego, przed i po naprawie.	Potrafi ocenić trwałość obiektu budowlanego, przed i po naprawie.	Potrafi ocenić trwałość obiektu budowlanego, przed i po naprawie lub modernizacji.
EK6	Nie jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac.	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac.	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	Umie wyznaczyć amplitudy sił wewnętrznych w statycznie niewyznaczalnych prętowych układach dyskretnych	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Terminowo	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Terminowo,

				pod Potrafi opisać obliczenia w sposób przejrzysty oraz je zweryfikować.	i estetycznie wykonuje swoje prace projektowe.	bezbłędnie i estetycznie wykonuje swoje prace projektowe.
--	--	--	--	--	--	---

Autor programu:	mgr inż. Magdalena Penkała
Adres e-mail:	mpenkala@pwsz.chelm.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie