

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Budownictwo
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Naprawy konstrukcji budowlanych	Building construction repair
Rok: III	Semestr: 5	
MK_53		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	15	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	15	
Liczba punktów ECTS:	3	

Cel przedmiotu	
C1	Uzyskanie wiedzy o metodach napraw konstrukcji żelbetowych, murowych, stalowych i drewnianych.
C2	Uzyskanie wiedzy w zakresie rozpoznawania i inwentaryzacji uszkodzeń konstrukcji.
C3	Uzyskanie umiejętności stosowania podstawowych i złożonych metod i systemów naprawczych konstrukcji.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Posiadanie wiedzy z budownictwa ogólnego pozwalającej na identyfikację rozwiązań materiałowych, i konstrukcyjnych obiektu budowlanego.
2	Posiadanie wiedzy z chemii i materiałów budowlanych pozwalających na właściwy dobór materiałów naprawczych.

Efekty kształcenia	
W zakresie wiedzy:	
EK1	Zna rodzaje uszkodzeń konstrukcji budowlanych i wywołujące je przyczyny.
EK2	Zna metody napraw i wzmocnień konstrukcji żelbetowych, murowych, stalowych i drewnianych.
EK3	Zna kryteria doboru metod i systemów naprawczych.
W zakresie umiejętności:	
EK4	Potrafi wskazać przyczyny uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.
EK5	Umie zaproponować skuteczne sposoby zabezpieczenia konstrukcji budowlanych.
W zakresie kompetencji społecznych:	
EK6	Jest odpowiedzialny za prawidłowe i rzetelne wykonanie swoich prac i umiejętność pracy w grupie.

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć - wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynków.	2
W2	Inwentaryzacja uszkodzeń konstrukcji budowlanych.	3
W3	Kryteria doboru napraw i wzmocnień elementów żelbetowych.	3

W4	Sposoby napraw konstrukcji murowych.	2
W5	Sposoby napraw i wzmocnień elementów konstrukcji drewnianych.	2
W6	Wzmacnianie i naprawy elementów stalowych.	2
W7	Kolokwium zaliczeniowe.	1
	Suma godzin:	15
Forma zajęć - projekty		
	Treści programowe	Liczba godzin
P1	Inwentaryzacja uszkodzeń w wybranej konstrukcji budowlanej.	4
P2	Rejestracja morfologii rys, korozji bądź innych typów destrukcji stwierdzonych w obiekcie.	4
P3	Ustalenie prawdopodobnych przyczyn powstania uszkodzeń.	3
P4	Opracowanie propozycji napraw uszkodzeń konstrukcji.	3
P5	Sporządzenie ekspertyzy naprawczej.	1
	Suma godzin:	15

Metody i środki dydaktyczne	
1	Projektor multimedialny.
2	Wizje lokalne odbyte w wybranych konstrukcjach budowlanych posiadających uszkodzenia.
3	Przykładowe rozwiązania napraw różnych konstrukcji budowlanych.
4	Tematy do samodzielnego opracowania ekspertyzy naprawczej wybranej konstrukcji.

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Uczestnictwo w zajęciach.
F2	Korekta postępów prac nad opracowaniem ekspertyzy naprawczej.
F3	Obrona przygotowanej indywidualnie ekspertyzy.
Ocenianie podsumowujące	
P1	Zaliczenie ekspertyzy, do zaliczenia wymagane jest co najmniej 50% uzyskanych punktów.
P2	Kolokwium zaliczeniowe wykładów, do zaliczenia wymagane jest co najmniej 50% uzyskanych punktów.

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.	30
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.	13
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	12
Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	20

Suma	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Artykuły z czasopism naukowo - technicznych, np.: Inżynieria i Budownictwo, Przegląd Budowlany, Materiały Budowlane, Ochrona przed korozją
2	Czarnecki L., Emmons P. H.: Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych, Polski Cement, 2002
3	Lenkiewicz W.: Naprawy i modernizacja obiektów budowlanych, Wyd. PW, Warszawa 1998
4	Linczowski Cz.: Naprawy, remonty i modernizacje budynków, Wyd. PŚ, Kielce 1997
5	Masłowski E., Spiżewska D.: Wzmacnianie konstrukcji budowlanych, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2000
6	Materiały konferencyjne z cyklicznych konferencji: „Awarie budowlane” i „Kontra”

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 B1A_W15 B1A_W19	+++	C1, C2	W1, W2	1, 2	F2, P2
EK2	B1A_W06 B1A_W15 B1A_W19	++	C1, C2	W3, W4, W5, W6, P4	1, 2, 3	F2, P2
EK3	B1A_W06 B1A_W15 B1A_W19	++	C1, C2	W3, W4, W5, W6, P4, P5	1, 2, 3, 4	F2, P2
EK4	B1A_U01 B1A_U02 B1A_U13	+++	C3	P1, P2, P3	2, 3	F1, F2, F3, P1
EK5	B1A_U01 B1A_U02 B1A_U13	++	C3	W1 – W7, P1-P3	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2
EK6	B1A_K02 B1A_K03	+	C3	W1 - W7, P1 - P3	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2

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 podstawowych rodzajów uszkodzeń konstrukcji budowlanych ani ich najczęstszych	Zna podstawowe rodzaje uszkodzeń konstrukcji budowlanych, ale nie zna przyczyn ich	Zna podstawowe rodzaje uszkodzeń konstrukcji budowlanych i ich najczęstsze	Zna rodzaje uszkodzeń konstrukcji budowlanych i wywołujące je przyczyny.	Zna szczegółowo rodzaje uszkodzeń konstrukcji budowlanych i wywołujące je przyczyny.	W szerokim zakresie i bezbłędnie potrafi przedstawić rodzaje uszkodzeń konstrukcji

	przyczyn.	powstawania.	przyczyny.			budowlanych i wywołujące je przyczyny.
EK2	Nie zna metod napraw i wzmocnień konstrukcji drewnianych, stalowych, żelbetowych i murowych.	Zna nieliczne metody napraw i wzmocnień niektórych typów konstrukcji budowlanych.	Zna nieliczne metody napraw i wzmocnień wszystkich typów konstrukcji budowlanych.	Zna podstawowe metody napraw i wzmocnień konstrukcji drewnianych, stalowych, żelbetowych i murowych.	Zna różne metody napraw i wzmocnień konstrukcji drewnianych, stalowych, żelbetowych i murowych.	Zna szczegółowo metody napraw i wzmocnień konstrukcji drewnianych, stalowych, żelbetowych i murowych.
EK3	Nie zna kryteriów doboru metod i systemów naprawczych.	Zna podstawowe kryteria doboru metod i systemów naprawczych.	Zna zaawansowane kryteria doboru metod i systemów naprawczych.	Zna kryteria doboru metod i systemów naprawczych w przypadku złożonych typów uszkodzeń.	Zna kryteria doboru metod i systemów naprawczych z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego.	Umie dobrać metody i systemy naprawcze z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego.
EK4	Nie potrafi wskazać, opisać i uzasadnić prawdopodobnych przyczyn stwierdzonych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.	Potrafi wskazać prawdopodobne przyczyny stwierdzonych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.	Potrafi wskazać i opisać prawdopodobne przyczyny stwierdzonych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.	Potrafi wskazać, opisać i uzasadnić prawdopodobne przyczyny stwierdzonych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.	Potrafi wskazać, opisać i szczegółowo uzasadnić prawdopodobne przyczyny stwierdzonych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.	Potrafi bezbłędnie wskazać, opisać i szczegółowo uzasadnić prawdopodobne przyczyny stwierdzonych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.
EK5	Nie umie zaproponować sposobów zabezpieczenia konstrukcji budowlanych przed dalszą degradacją.	Umie zaproponować podstawowe sposoby zabezpieczenia konstrukcji budowlanych przed dalszą degradacją.	Umie zaproponować sposoby zabezpieczenia konstrukcji budowlanych przed dalszą degradacją.	Umie zaproponować skuteczne sposoby zabezpieczenia konstrukcji budowlanych przed dalszą degradacją.	Umie zaproponować skuteczne i nowoczesne sposoby zabezpieczenia konstrukcji budowlanych przed dalszą degradacją.	Umie zaproponować skuteczne i nowoczesne sposoby zabezpieczenia konkretnych konstrukcji budowlanych przed dalszą degradacją.
EK6	Wykonuje prace projektowe niestarannie i niedokładnie.	Prace projektowe wykonuje poprawnie.	Prace projektowe wykonuje poprawnie i dba o prawidłowe stosowanie zasad rysunku technicznego.	Prace wykonuje rzetelnie i sumiennie, dba o prawidłowość wykonania prac ze szczegółami, korzysta z zaleceń norm projektowych.	Prace wykonuje rzetelnie i dba o prawidłowość wykonania prac ze szczegółami, korzysta z zaleceń najnowszych norm projektowych.	Korzysta z zaleceń najnowszych norm projektowych oraz współpracuje z grupą w rozwiązywaniu problemów projektowych.

Autor programu:	Grzegorz Golewski
Adres e-mail:	g.golewski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie