



KARTA PRZEDMIOTU PROGRAMOWEGO

Instytucja	WYŻSZA INŻYNIERSKA SZKOŁA BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI PRACY W RADOMIU					
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa i Bezpieczeństwa Pracy					
Kierunek studiów	<i>BUDOWNICTWO</i>					
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje murowe i zespolone					
Kod przedmiotu	B/KMZ					
Moduł	Kształcenie w zakresie dyscyplin kierunkowych					
Nazwa specjalności (jeśli dotyczy)	nie dotyczy					
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia					
Profil kształcenia	Praktyczny					
Forma studiów	Studia niestacjonarne					
Język wykładowy	polski					
Typ przedmiotu	Obligatoryjny					
Wskazany semestr kształcenia	czwarty					
Całkowita liczba punktów ECTS	4					
Forma prowadzenia zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytorijne	Laboratorium	Projekt	Ćwiczenia terenowe	
Forma zaliczenia	Egzamin	Zal. na ocenę	-	Zal. na ocenę	-	
Liczba godzin	ST	60	15	15	-	30
	NST	45	15	15	-	15
Kierownik przedmiotu						
Prowadzący zajęcia						

Wymagania wstępne / przedmioty wprowadzające

Student powinien znać materiały budowlane, mechanikę budowli oraz budownictwo ogólne.

Cele kształcenia w zakresie przedmiotu

Nabycie przez studentów wiedzy dotyczącej najnowszych rozwiązań technologicznych i materiałowych stosowanych w wykonawstwie konstrukcji murowych i zespolonych oraz nabycie umiejętności prawidłowego ich zastosowania w praktyce.

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY

Lp.	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent zna i rozumie:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
1.	materiały stosowane w konstrukcjach murowych oraz zasady ich wykonywania,	K_W02 K_W08	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
2.	zasady konstrukcji budowlanych zespolonych, ich zastosowanie i zasady konstruowania,	K_W02 K_W08	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
3.	zasady wymiarowania konstrukcji murowych.	K_W02 K_W09	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent potrafi:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
1.	dobrać materiały do wykonania konstrukcji murowych,	K_U01 K_U06 K_U12	P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UW
2.	dobrać odpowiednie wiązania cegieł w murze,	K_U01 K_U06 K_U12	P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW P6S_UW
3.	zebrać obciążenia działające na konstrukcję murową.	K_U06 K_U12	P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent jest gotów do:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
1.	podjęcia świadomej odpowiedzialności za pracę własną oraz do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,	K_K03	P6U_K	P6S_KO
2.	profesjonalnego zachowania się, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur,	K_K04	P6U_K	P6S_KK
3.	ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01	P6U_K	P6S_KK

Treści kształcenia

Wykłady:

Podstawowe wiadomości o murach, materiałach do ich wznoszenia i murowania. Podział konstrukcji murowanych na grupy. Ogólne wymagania techniczne i zasady konstruowania murów. Układy (wiązania) cegieł w murach pełnych. Murowane przewody wentylacyjne, spalinowe i dymowe. Połączenie starego muru z nowym. Sposoby układania cegieł na zaprawie w murach pełnych. Mury warstwowe. Dylatacje w konstrukcjach murowych. Warunki techniczne wykonywania murów z cegły. Wykonywanie robót murarskich w warunkach zimowych. Organizacja robót murarskich. Mury zbrojone poprzecznie i podłużnie. Konstrukcje murowe zespolone. Projektowanie konstrukcji murowych. Budowlane konstrukcje zespolone. Sposoby konstruowania zespolonych konstrukcji budowlanych. Zastosowanie eurokodów w budownictwie.

Ćwiczenia audytoryjne:

Ćwiczenia teoretyczne i rachunkowe odpowiadające tematyce wykładów. Wymiarowanie konstrukcji murowych niezbrojonych i zbrojonych. Klasyfikacja obciążeń. Obciążenia stałe i zmienne.

Wymiarowanie konstrukcji murowych niezbrojonych, metodą stanów granicznych, obliczanie elementów ściskanych osiowo i mimośrodowo. Przenoszenie obciążeń poziomych przez ściany budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej, sztywność przestrzenna budynków. Obciążenie śniegiem i wiatrem.

Ćwiczenia projektowe:

Zebranie obciążeń oddziaływujących na zewnętrzne, murowane ściany budynku mieszkalnego, wykonanie przedmiaru oraz opis zasad BHP obowiązujących w trakcie wykonywania prac murowych.

Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K-W02	Przygotowanie i przedstawienie projektu, prezentacja multimedialna, egzamin
K-W08	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji
K-W09	Opracowanie projektu

Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_U01	<p>Przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej, projektu, egzamin:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Student przygotowuje prezentację multimedialną związaną z konstrukcjami murowymi lub zespolonymi. 2. Student opracowuje projekt dotyczący zebrania obciążeń oddziaływujących na zewnętrzne, murowane ściany budynku mieszkalnego a także wykonanie przedmiaru oraz opis zasad BHP obowiązujących w trakcie wykonywania prac murowych 3. Egzamin obejmujący tematykę związaną z konstrukcjami murowymi i zespolonymi tj.: <ul style="list-style-type: none"> • podstawowe wiadomości o murach, • materiały stosowane do wznoszenia murów,

	<ul style="list-style-type: none"> • podział konstrukcji murowanych na grupy, • ogólne wymagania techniczne i zasady konstruowania murów, • układy (wiązania) cegieł w murach pełnych, • sposoby układania cegieł na zaprawie w murach pełnych, • budowlane konstrukcje zespolone, • sposoby konstruowania zespolonych konstrukcji budowlanych.
KU_06	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji Opracowanie projektu
KU_12	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji Opracowanie projektu

Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_K01	ocena studenta przez okres całego semestru pod względem świadomości potrzeby uzupełniania wiedzy oraz umiejętności doboru właściwej metody uczenia się.
K_K03	ocena studenta przez okres całego semestru pod względem umiejętności podejmowania decyzji oraz odpowiedzialności za nie, jego zachowania w tym aktywności na zajęciach i pracy w zespole.
K_K04	ocena studenta przez okres całego semestru pod względem jego profesjonalnego zachowania się, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się			
Efekt uczenia się	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
W1.	Wymienia chronologicznie etapy procesu inwestycyjnego.	Jak na ocenę dost. oraz charakteryzuje ich przeznaczenie.	Jak na ocenę 4, oraz wskazuje ich związek z przepisami regulującymi proces inwestycyjny.
W2.	Jest w stanie wymienić systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych, podając ich niektóre cechy.	Jest w stanie porównać cechy systemów realizacji przedsięwzięć budowlanych.	Przedstawia argumenty za i przeciw wyborowi systemu realizacji w odniesieniu do określonej sytuacji decyzyjnej.
W3.	Wymienia sposoby pozyskiwania wykonawcy zadań projektowych i robót budowlanych.	Porównuje cechy metod pozyskiwania wykonawcy.	Przedstawia argumenty za i przeciw wyborowi sposobu pozyskania wykonawcy w odniesieniu do określonej sytuacji decyzyjnej.
W4	Wyjaśnia podstawowe pojęcia stosowane w umowach o roboty budowlane.	Jak na ocenę dost. oraz wskazuje niezbędne elementy i postanowienia umowy.	Jak na ocenę dobry oraz jest w stanie samodzielnie zinterpretować klauzulę umowną i ocenić konsekwencje sformułowania jej w określony sposób.
U1.	Wymienia rodzaje	Jak na ocenę dost. oraz	Jak na ocenę dobry oraz uzasadnia

	informacji niezbędnych do sporządzenia oferty, grupuje je wg rodzaju informacji. Potrafi ocenić kompletność dokumentacji przetargowej i wskazać w niej rodzaje danych wejściowych do oferty.	charakteryzuje podstawy do sporządzenia oferty, przedstawia związane z nimi wymogi Prawa zamówień publicznych, lub dobrych praktyk w budownictwie. Umie uzasadnić powiązania między informacją z dokumentacji przetargowej a zawartością i formą kosztorysu.	wagę jakości dokumentacji przetargowej i opisuje skutki (w tym – prawne) wad w jej elementach.
U2.	Wskazuje klauzule umowne istotnie wpływające na ryzyko po stronie wykonawcy	Jak na ocenę dost. oraz wyjaśnia źródła tego ryzyka.	Uzasadnia skutki zapisów umownych odwołując się do przepisów.
U3.	Umie zbudować diagram następstwa zadań przedsięwzięcia budowlanego zawierający główne zadania planistyczne inwestora oraz wykonawcy w procesie inwestycyjnym.	Jak na ocenę 3, oraz opisuje zakres każdego z zadań.	Jak na ocenę 4, oraz opisuje produkty każdego z zadań i sposób ich wykorzystania w kolejnych zadaniach.

Zestawienie zbiorcze form osiągnięcia efektów uczenia się							
Efekt uczenia się	Wykład W	Ćwiczenia CW	Seminarium S	Projekt P	Ćwiczenia terenowe CT	Laboratorium L	Praca dyplomowa PD
W1.	x						
W2.	x						
W3.	x						
W4.	x						
U1.		x					
U2.		x					
U3.		x					
K1.	x	x					
K2.	x	x					
K3.	x	x					

Stosowane metody dydaktyczne i pomoce naukowe
<p>Wykład z prezentacją multimedialną, rozwiązywanie zadań, dyskusja, zadania rachunkowe, rysunkowe związane z przygotowaniem projektu, praca w grupach.</p> <p>Wykłady z prezentacjami multimedialnymi.</p> <p>Zapoznanie z obowiązującymi aktami prawnymi oraz normami.</p> <p>Przygotowywanie i prezentowanie przez studentów prezentacji multimedialnych z dziedziny najnowszych rozwiązań konstrukcji murowych i zespionych wraz z dyskusją.</p> <p>Opracowywanie przez studentów projektu.</p>

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	Obciążenie studenta (h)

Formy nakładu pracy studenta	ST	NST
1) <i>Udział w zajęciach teoretycznych (wykłady)</i>	15	15
2) <i>Udział w zajęciach praktycznych (ćwiczenia, konwersatorium)</i>	45	30
3) <i>Udział w konsultacjach</i>	2	2
4) <i>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (suma 1+2+3)</i>	62	47
5) <i>Praca własna studenta</i>	38	63
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (h):	100	100
Suma punktów ECTS (zgodnie z planem studiów):	4	4

Łączny nakład pracy studenta

Liczba godzin dydaktycznych		Praca własna studenta
ST	NST	
8	15	Samodzielne przygotowanie się studenta do ćwiczeń audytoryjnych oraz laboratoryjnych poprzez osobiste opracowanie i zaprezentowanie prezentacji multimedialnej
12	28	Samodzielna realizacja zadań projektowych
5	8	Samodzielne przygotowanie się i udział w kolokwium/zaliczeniu
7	7	Samodzielne przygotowanie się i udział w egzaminie
5	5	Samodzielne studiowanie literatury

Literatura obowiązkowa
<ol style="list-style-type: none"> Lewicki B. Projektowanie konstrukcji murowych. Komentarz do PN-B-03002 : 1999. Lewicki B., Jarmontowicz R., Kubica J. Podstawy projektowania niezbrojonych konstrukcji murowych. Wydawnictwa ITB, Warszawa, 2001. Matysek P., Seruga A. Konstrukcje murowe. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2006. Pierzchlewicz J., Jarmontowicz R. Budynki murowane materiały i konstrukcje. Arkady, Warszawa 1996 Żenczykowski W. Budownictwo ogólne. Elementy i konstrukcje budowlane, tom 2/1. Arkady, W-wa 2010.
Literatura uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> PN-EN 1996-2 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych. PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne. PN-EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

6. PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-89/B-03340 Konstrukcje murowe zespolone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
8. PN-B-03002: 2007. Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
9. PN-B-03340: 1999. Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.