

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Metody realizacji obiektów budowlanych 2
Nazwa w języku angielskim:	Methods of realizing of building structures 2
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	budownictwo
Specjalność (jeśli dotyczy):	Budowlano-Technologiczna
Stopień studiów i forma:	II II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu:	IBB002522
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			60	
Forma zaliczenia	Egzamin/ zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1,9	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,6			1,1	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma wiedzę z zakresu materiałów budowlanych i mechaniki budowli.
2. Potrafi kształtować, konstruować i projektować proste konstrukcje budowlane.
3. Zna podstawy organizacji procesów produkcyjnych w budownictwie.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. przekazanie wiedzy w zakresie technologii robót budowlanych;
- C2. wyrobienie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania istotnych problemów dotyczących realizacji różnych robót budowlanych, będących elementami złożonego procesu budowlanego
- C3. przygotowanie absolwenta do samodzielnej pracy na stanowiskach kierowniczych

C4.	związanych z wykonawstwem budowlanym oraz nadzorowaniem pracy zespołowej w budownictwie, nabycie umiejętności samodzielnego studiowania i rozwiązywania problemów z zakresu nowych, nieustannie pojawiających się w praktyce budowlanej materiałów i technik wykonawczych
-----	--

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 zna współczesne materiały i wyroby stosowane w budownictwie oraz sposób i zakres ich zastosowania na budowie
- PEK_W02 ma wiedzę na temat technik wykonania głównych rodzajów robót budowlanych (ziemnych, betonowych, montażowych, wykończeniowych) na poziomie zaawansowanym
- PEK_W03 ma pogłębioną i kompleksową wiedzę na temat procesów technologicznych w robotach budowlanych w budownictwie ogólnym i przemysłowym,
- PEK_W04 ma pogłębioną wiedzę na temat technologii wybranych złożonych robót budowlanych, charakteryzujących się dużym aktualnym zapotrzebowaniem rynku usług budowlanych (np. technologia montażu szklanych ścian elewacyjnych, itp.)

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 potrafi zaplanować realizację procesu budowlanego w zakresie szczegółowego planowania wszystkich rodzajów robót, wraz z doborem maszyn, niezbędnych urządzeń i brygad roboczych
- PEK_U02 potrafi identyfikować wszelkie zagrożenia techniczne jakie mogą wystąpić w realizacji określonego rozwiązania przedstawionego w dokumentacji projektowej i określać środki techniczne dla ograniczania bądź eliminacji tych zagrożeń.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 ma świadomość konieczności ustawicznego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; w formie kształcenia formalnego lub nieformalnego uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii związanych z budownictwem
- PEK_K02 ma świadomość ważności i rozumie techniczne oraz pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na otoczenie, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Terminologia montażu (nazwy i podział metod montażu konstrukcji budowlanych).	2
Wy2	Technologia dopuszczalnej kolejności i morfologia działań montażowych (porządek przestrzenny i czasowy).	2
Wy3	Montaż budynków i budowli typu halowego oraz budynków wielokondygnacyjnych.	2
Wy4	Montaż zbiorników i silosów stalowych.	2
Wy5	Montaż budowli wieżowych oraz masztowych.	2
Wy6	Metody automatyzacji i robotyzacji prac budowlanych stosowane w kraju i za granicą.	3
Wy7	Zapobieganie katastrofom i awariom w czasie montażu.	2
Suma godzin		15

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Zawartość tematyczna projektu: Opracowanie projektu wykonawczego wybranego (zadanego) obiektu budowlanego ze szczególnym uwzględnieniem dwóch do trzech nowoczesnych technologii montażu (realizacji). Jeden wariant powinien uwzględniać zastosowanie wybranych metod automatyzacji i robotyzacji robót budowlanych. Wybrany obiekt budowlany może być zgodny z tematem magisterskiej pracy dyplomowej.	15
Pr2		
Pr3		
Pr4		
Pr5		
Pr6		
Pr7		
Pr8	Prezentacja opracowań studenckich i ocena prac.	15
Pr9		
Pr10		
Pr11		
Pr12		
Pr13		
Pr14		
Pr15		
	Suma godzin	30

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
WYKŁAD	
N1.	Wykład podający z prezentacją multimedialną. Prezentacja wybranych zagadnień z wykorzystaniem danych z zakończonych realnych inwestycji budowlanych.
N2.	Prezentacja krótkich filmów pokazujących ciekawe zaawansowane procesy (operacje) budowlane lub wycieczka dydaktyczna na plac budowy w celu obserwacji ciekawej fazy budowy.
N3.	Konsultacje.
PROJEKT	
N4.	Omówienie zakres i sposób opracowania poszczególnych części projektu wraz z przykładami dla omawianych zagadnień.
N5.	Prezentowanie przez studentów własnych opracowań cząstkowych. Dyskusja.
N6.	Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia

(w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)		
P (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03 PEK_W04	kolokwium zaliczeniowe
P (projekt)	PEK_U01 PEK_U02	Sprawdzenie końcowego opracowania projektowego uzupełnione rozmową kwalifikacyjną ze studentem

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Czapliński K., Realizacja obiektów budowlanych – montaż konstrukcji, Wyd. PWR 1950. 2. Dyżewski A. (1893-1970)., Technologia i organizacja budowy. T. 1, Podstawy technologii i mechanizacji robót budowlanych, Arkady, Warszawa 1989. 3. Dyżewski A. (1893-1970)., Technologia i organizacja budowy. T.2, Technologia i mechanizacja robót budowlanych. Warszawa : "Arkady", 1991 4. Jasiński R., Drobiec Ł., Piekarczyk A., Kontrola robót betonowych i żelbetowych w trakcie ich realizacji i odbioru. ABC a Wolters Kluwer business. Warszawa 2010. 5. Kuniczuk K., Beton architektoniczny – wytyczne techniczne. Polski Cement, Kraków 2011 6. Martinek W., Nowak P., Woyciechowski P., Technologia robót budowlanych. Oficyna Wyd. Polit Warszawskiej, Warszawa 2010 7. Rokiel M., Hydroizolacje w budownictwie – poradnik. Medium, Warszawa 2006. 8. Siemińska-Lewandowska A., Głębokie wykopki. Projektowanie i wykonawstwo. WKŁ 2010. 9. Ziółko J., Orlik G., Montaż konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa 1980. 	
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lenkiewicz W., Organizacja i planowanie budowy, PWN, Warszawa 1985. 2. Sobotka A., Organizacja i zarządzanie w budownictwie, cz.3: Zagospodarowanie placu budowy, Wyd. Politechniki Lubelskiej 1986. 3. Poradnik Majstra Budowlanego, Arkady, Warszawa 1985. 4. PN-B-01027:2002. Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu. 5. Katalogi deskowań, maszyn i urządzeń budowlanych do prac ziemnych, betonowych i transportu budowlanego oraz montażu obiektów budowlanych. 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Verlag Dashofer, Warszawa 2004 – 2010 oraz Instrukcje (wytyczne) ITB. 7. Czasopisma naukowo-techniczne na przykład <i>Materiały Budowlane, Przegląd Budowlany, Inżynier Budownictwa, Builder</i>. 	

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
dr inż. Józef Adamowski, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, Jozef.Adamowski@pwr.edu.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr inż. Michał Podolski, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, michal.podolski@pwr.edu.pl mgr inż. Tomasz Stachoń, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, tomasz.stachon@pwr.edu.pl mgr inż. Mariusz Szóstak, mariusz.szostak@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Metody realizacji obiektów budowlanych 2
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI **Budowlano-Technologiczna**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
Wiedza				
PEK_W01	K2_W10	C1, C2, C3, C4	Wy2 do Wy7	N1, N2, N3
PEK_W02	K2_W11	C1, C2, C3, C4	Wy1 do Wy7	N1, N2, N3
PEK_W03	K2_W11, K2S_BTO_W20	C1, C2, C3, C4	Wy1 do Wy7	N1, N2
PEK_W04	K2_W11, K2S_BTO_W20, K2S_BTO_W21	C1, C2, C3, C4	Wy2 do Wy6	N1, N2
Umiejętności				
PEK_U01	K2_U01, K2_U13, K2_U16, K2S_BTO_U21	C1, C2, C3, C4	Pr1 do Pr15	N4, N5, N6
PEK_U02	K2_U14, K2S_BTO_U24	C1, C2, C3	Pr1 do Pr15	N4, N5, N6
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K01, K2_K02	C3, C4	Wy1 do Wy7	N1
PEK_K02	K2_K04	C2	Wy1 do Wy7	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej