

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku angielskim: Construction techniques and processes
Nazwa w języku polskim: Technologia robót budowlanych
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *budownictwo*
Specjalność (jeśli dotyczy): Civil Engineering
Stopień studiów i forma: ~~I~~ II stopień*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany~~*
Kod przedmiotu: CEB008662
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)				2,0	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,7			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 związanych z wykonawstwem budowlanym oraz nadzorowaniem pracy zespołowej w

C4.	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 doбором 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	Zaawansowane zagadnienia z zakresu robót ziemnych: obudowy wykopów, odwodnienie wykopów, budowa nasypów, platformy gruntowe dla posadowienia budowli, badania kontrolne, maszyny.	3
Wy2	Technologia wykonania nowoczesnych konstrukcji oporowych w budownictwie ogólnym. Metoda stropowa budowy konstrukcji budynków głęboko posadowionych.	2
Wy3	Zaawansowane zagadnienia z zakresu robót betonowych: deskowania, transport i formowanie mieszanki, techniki zagęszczania i pielęgnacji, kontrola jakości.	2
Wy4	Technologia wykonania betonowych podłóg przemysłowych.	2
Wy5	Zaawansowane zagadnienia z zakresu montażu konstrukcji budowlanych. Wytrzymałość i stateczność konstrukcji w fazach montażu.	2
Wy6	Technologia montażu szklanych elewacji strukturalnych.	2

Wy7	Ogólne zasady ochrony pożarowej w budownictwie. Aktywne i pasywne techniki zabezpieczeń przeciwpożarowych w budownictwie ogólnym.	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	Omówienie zakresu opracowania projektowego obejmującego projekt technologii wykonania zadanego obiektu budowlanego. Wyjaśnienie szczegółowych zagadnień związanych z tematem ćwiczenia projektowego.	4
Pr2	Koncepcja wykonania zadanego obiektu. Podział procesu wykonania na etapy.	4
Pr3	Dobór maszyn i brygad roboczych.	2
Pr4	Szacowanie czasu i kosztu projektowanych robót.	4
Pr5	Harmonogram robót	2
Pr6	Koncepcje realizacyjne poszczególnych operacji wykonawczych wraz z projektowaniem ewentualnych wzmocnień tymczasowych oraz doбором rusztowań i innych tymczasowych urządzeń budowlanych	4
Pr7	Opracowanie rysunków/szkiców ilustrujących poszczególne, charakterystyczne etapy robót. Część opisowa projektu.	4
Pr8	Prezentacja opracowań studenckich z dyskusją.	2
Pr9	Prezentacja końcowa połączona z oceną prac.	2
	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 (ang.: case study).
N2.	Konsultacje.
PROJEKT	
N3.	Omówienie zakres i sposób opracowania poszczególnych części projektu wraz z przykładami dla omawianych zagadnień.
N4.	Przedstawianie przez studentów własnych opracowań cząstkowych. Dyskusja.
N5.	Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03 PEK_W04	egzamin
P (projekt)	PEK_U01 PEK_U02	Sprawdzenie końcowego opracowania projektowego uzupełnione rozmową kwalifikacyjną ze studentem

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Allen E., Fundamentals of building construction: materials and methods. John Wiley&Sons Ltd., 2009.
2. Chudley R., Greeno R., Advanced Construction Technology, PEARSON, 2006.
3. Concrete construction engineering handbook (ed. Nawy G.) CRC Press, Taylor & Francis Group, 2008.
4. Cooke R., Building in the 21st century. Blackwell Publ. 2007.
5. Du Preez A., Civil and Construction Technology, PEARSON, 2009.
6. Emmitt S., Gorse Ch.A., Barry's advanced construction of buildings. Wiley-Blackwell Publ. 2014.
7. Fleming E., Advanced Construction Technology. John Wiley&Sons Ltd., 2008.
8. Illingworth J. R., Construction methods and planning. Chapman & Hall, 2000.
9. Singh J., Heavy construction: planning, equipment and methods. AA Balkema, 2001.
10. Temporary Works – Principles of Design and Construction. Ed.: Grant M., Pallett P.F..ICE Publ. 2012

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)

Andrzej Czemplik, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, andrzej.czemplik@pwr.edu.pl

CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Jarosław Konior, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, jaroslaw.konior@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Conctruction techniques and proceses
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI **Civil Engineering**

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, K2S_CEB_W21	C1, C2, C3, C4	Wy1 do Wy5	N1, N2,
PEK_W02	K2_W11, K2_W14, K2S_CEB_W21	C1, C2, C3, C4	Wy1 do Wy5	N1, N2,
PEK_W03	K2_W11, K2_W13, K2S_CEB_W21	C1, C2, C3, C4	Wy1 do Wy6	N1, N2,
PEK_W04	K2_W11, K2S_CEB_W21	C1, C2, C3, C4	Wy1 do Wy6	N1, N2.
Umiejętności				
PEK_U01	K2_U01, K2_U13, K2_U16,	C1, C2, C3, C4	Pr1 do Pr8	N3, N4, N5
PEK_U02	K2_U14, K2S_CEB_U23	C1, C2, C3	Pr1 do Pr8	N3, N4, N5
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K01, K2_K02	C3, C4	Wy1 do Wy6	N1
PEK_K02	K2_K04	C2	Wy1 do Wy6	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej