

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Construction techniques and processes
Nazwa w języku angielskim:	Technologia robót budowlanych
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<i>budownictwo</i>
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: badania kontrolne, obudowy wykopów, odwodnienie wykopów, maszyny, transport, itp. podziemnych.	3
Wy2	Technologia wykonania nowoczesnych konstrukcji oporowych w budownictwie ogólnym. Metoda stropowa budowy głębokich kondygnacji	2
Wy3	Zaawansowane zagadnienia z zakresu robót betonowych: badania kontrolne, deskowania, maszyny specjalne do robót ziemnych, itp.	2
Wy4	Technologia wykonania podłóg przemysłowych.	2
Wy5	Zaawansowane zagadnienia z zakresu montażu konstrukcji budowlanych. Wytrzymałość i stateczność konstrukcji w fazach montażu.	2
Wy6	Technologia wykonania szklanych elewacji.	2
Wy7	Zabezpieczenia przeciwpożarowe w budownictwie.	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 dobozem 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.	Prezentowanie przez studentów własnych opracowań cząstkowych. Dyskusja.
N5.	Konsultacje.

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

P – podsumowująca (na koniec semestru)		
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	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Concrete construction engineering handbook (ed. Nawy G.) CRC Press, Taylor & Francis Group, 2008. 2. Cooke R., Building in the 21st century. Blackwell Publ. 2007. 3. Emmitt S., Gorse Ch.A., Barry's advanced construction of buildings. Wiley-Blackwell Publ. 2010. 4. Fleming E., Construction Technology an illustrated introduction. Blackwell Publ. 2005. 5. Illingworth J. R., Construction methods and planning. Chapman & Hall, 2000. 6. Singh J., Heavy construction: planning, equipment and methods. AA Balkema, 2001. 7. Temporary Works – Principles of Design and Construction. Ed.: Grant M., Pallett P.F..ICE Publ. 2012 	

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
dr inż. Andrzej Czemplik, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, Andrzej.Czemplik@pwr.edu.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Construction techniques and processes
 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