

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim: **Ekonomika budownictwa**
Nazwa w języku angielskim: **Construction economics**
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *budownictwo*
Specjalność (jeśli dotyczy): **Inżynieria Budowlana**
Stopień studiów i forma: **I / ~~II~~ stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna***
Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany~~ ***
Kod przedmiotu: **BDB000676**
Grupa kursów: **~~TAK~~ / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	10		10		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	27		27		
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		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1,0		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5		0,5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Potrafi określić i dokonać zestawienia elementów i rodzajów robót niezbędnych do wykonania obiektu budowlanego.
2. Ma wiedzę z zakresu budownictwa ogólnego, technologii robót budowlanych, metod organizacji robót i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych.
3. Zna normy oraz wytyczne i przepisy dotyczące projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.
4. Ma podstawy teoretyczne i umiejętność wymiarowania i konstruowania elementów i podstawowych konstrukcji budowlanych betonowych, stalowych, drewnianych, murowych.
5. Potrafi posługiwać się programami do projektowania konstrukcji z grupy CAD

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z metodyką wyceny robót budowlanych z wykorzystaniem programów komputerowych.
- C2. Zapoznanie studentów z założeniami teoretycznymi, algorytmami i procedurami funkcjonowania

	programów do wyceny wartości robót budowlanych oraz interpretacji i weryfikacji wyników.
C3.	Wykształcenie umiejętności stosowania i doboru oprogramowania stosowanego w praktyce projektowej do rozwiązywania podstawowych inżynierskich w zakresie zagadnień ekonomiki budownictwa.
C4.	Wykształcenie umiejętności samodzielnego opracowania analizy kosztowej dla obiektów i robót budowlanych, poprzedzonej zapoznaniem się z podstawami przedmiaru.
C4.	Wykształcenie umiejętności opracowania podstawowych dokumentów księgowych i kosztowych w firmie budowlanej.
C5.	Przekazanie wiedzy dotyczącej ekonomiki budownictwa m.in. planowania i monitorowania kosztów realizacyjnych, szacowania efektywności przedsięwzięć budowlanych, sporządzania kosztorysów budowlanych z zastosowaniem nowoczesnych programów komputerowych do kosztorysowania m.in. Rhodos, Norma, CAD Rysunek.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna i rozumie zasady kosztorysowania robót budowlanych w różnych momentach realizacji przedsięwzięcia budowlanego oraz rozwiązywania zagadnień przedmiaru (obmiarowania) robót w pokrewnych zastosowaniach do sporządzania innych opracowań projektowych.
PEK_W02	Zna podstawy teoretyczne tworzenia wybranych rodzajów opracowań kosztorysowych wspomaganych programami komputerowymi
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Poprawnie wydziela elementy konstrukcji pod kątem technologii robót, dobiera odpowiednie podstawy opracowania przedmiaru robót.
PEK_U02	Korzysta z wybranych programów komputerowych wspomagających kosztorysowanie konstrukcji w budownictwie; poprawnie analizuje i przygotowuje dane do obliczeń; poprawnie interpretuje i potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy ekonomicznej konstrukcji budowlanych.
PEK_U03	Poprawnie dobiera odpowiednie bazy katalogowe i cenniki obrazujące w najlepszy sposób i zakres poddanych analizie ekonomicznej robót, w różnych wariantach realizacyjnych (weryfikując pod kątem kosztów, czasu realizacji, technologii dopuszczalne rozwiązania).
PEK_U04	Potrafi rozwiązywać zadania syntezy różnych aspektów ekonomicznych dla różnych konstrukcji budowlanych (m.in. oceni efektywność danego przedsięwzięcia, rachunek kosztów firmy budowlanej.).
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi pracować nad realizacją zadania samodzielnie lub w zespole projektowym (przygotowanie analizy i sprawozdania-projektu).
PEK_K02	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy w zakresie współczesnych technik i programów do kosztorysowania konstrukcji budowlanych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zasady, podstawy formalno-prawne kalkulacji kosztów wykonania robót budowlanych Rodzaje kosztorysów i zasady ich sporządzania	2
Wy2	Przedmiarowanie robót, baza normatywna i cenowo-kosztowa.	3
Wy3	Prawo zamówień publicznych w aspekcie ekonomiki robót budowlanych. Przetargi w budownictwie, negocjacje cen i rozliczanie produkcji budowlanej	2

Wy4	Prawo zamówień publicznych w aspekcie ekonomiki robót budowlanych. Przetargi w budownictwie, negocjacje cen i rozliczanie produkcji budowlanej	2
Wy5	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	10

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie: Przeszkolenie BHP. Omówienie zasad zaliczania. Przedstawienie zakresu opracowania projektu Ustalenie harmonogramu zajęć i prezentacji. Ogólne wprowadzenie do stosowanych programów obliczeniowych. Omówienie ćwiczenia; Analiza dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę do opracowania kosztowego. Ustalenie zakresu opracowania wraz z analizą technologii wykonania, przejętego sposobu realizacji z uwzględnieniem warunków lokalnych i organizacji robót. Wydanie tematów. Obliczenia i konsultacje.	2
La2	Przedstawienie zasad dotyczących opracowania wybranego kosztorysu budowlanego opracowanego wg metody szczegółowej. Przedstawienie zasad przedmiarowania dotyczących wybranych robót budowlanych wg wytypowanych katalogów. Opracowanie przedmiaru dla wybranego obiektu w zakresie robót omówionych na zajęciach	2
La3	Konsultacje poszczególnych opracowań kosztowych w zakresie przedmiaru. Omówienie kolejnych etapów opracowania kosztorysu z podaniem zasad dotyczących doboru kolejnych parametrów, wskaźników, baz cenowych. Przedstawienie metod kalkulacji indywidualnej.	2
La4	Rozwiązywanie przykładów obliczeniowych dotyczących opracowania kosztowego. Omówienie zasad oceny efektywności ekonomicznej przedmiotowego przedsięwzięcia. Przykłady studenckie – omówienie weryfikacja	2
La5	Podsumowanie. Końcowa weryfikacja sprawozdań. Zaliczanie	2
	Suma godzin	10

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		
	Suma godzin	

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

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład: prezentacje multimedialne treści wykładu oraz prezentacje działania wybranych inżynierskich programów komputerowych.

N2.	Laboratorium: prezentacje multimedialne, rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem oprogramowania, przygotowanie prezentacji, wygłoszenie prezentacji, dyskusja wyników.
-----	---

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (laboratorium)	PEK_U01	sprawozdanie
F2 (laboratorium)	PEK_U02, PEK_K01	prezentacja i sprawozdanie
F3 (laboratorium)	PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02	sprawozdanie
F4 (laboratorium)	PEK_W02, PEK_U03, PEK_U04	sprawozdanie
P = 0,1xF1+0,35xF2+0,3xF3+0,2xF4+0,05xOBECNOŚĆ (laboratorium)		
P (wykład)	PEK_W01, PEK_W02	kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA:
[1] Zdzisław Kowalczyk, Jacek Zabielski. Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. Podręcznik dla technikum Wydawnictwo: WSiP , wyd.I, 2005r.
[2] Krzysztof Koziarski, Marcin Starzec: <u>Kosztorysowanie w budownictwie. Zasady wraz z przykładami</u> . Politechnika Łódzka. Wydanie I, Łódź 2004r.
[3] Eugeniusz Smoktunowicz: <u>Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych</u> . Podręcznik PUWHiP POLCEN sp. z o.o. Wydanie I, Warszawa 2009r.
[4] Kasprzyk B.: Podręcznik. Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych.wyd.2 POLCEN Warszawa 2010r.
[5] Kotarski R.: Budżetowanie w zarządzaniu przedsiębiorstwem budowlano-montażowym. Wydawnictwo Marina Wrocław 2014.
[6] Normy związane z projektowaniem konstrukcji budowlanych.
[7] Instrukcje programów obliczeniowych (ACAD, Rodos, NORMA,).
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:
[1] http://wydawnictwo.koprin.com.pl/
[2] http://www.wacetob.com.pl/
[3] Katalogi nakładów i cen

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
dr inż. Marek Sawicki, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, Marek.Sawicki@pwr.edu.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr inż. Mariusz Rejment, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, Mariusz.Rejment@pwr.edu.pl , dr inż. Krzysztof Gawron, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, Krzysztof.Gawron@pwr.edu.pl , mgr inż. Agnieszka Rogoża, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, agnieszka.rogoza@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Ekonomika budownictwa
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
 I SPECJALNOŚCI Inżynieria budowlana, Geotechnika i Hydrotechnika,
 Inżynieria Lądowa

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	K1_W18, K1_W20	C01, C02,	Wy1 do Wy7	N1
PEK_W02	K1_W18, K1_W20	C03, C04, C05	Wy1 do Wy7	N1
Umiejętności				
PEK_U01	K1_U01, K1_U22, K1_U24, K1_U25	C03,	La1 do La8	N2
PEK_U02	K1_U01, K1_U22, K1_U24	C01, C02, C05	La1 do La8	N2
PEK_U03	K1_U01, K1_U22, K1_U24	C03	La1 do La8	N2
PEK_U04	K1S_IBB_U25, K1S_GIH_U24, K1S_IL_U24, K1_U16	C05	La1 do La8	N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K1_K01, K1_K02, K1_K03, K1_K05, K1_K06, K1_K07, K1_K08, K1_K09	C03, C04	La1 do La8	N2
PEK_K02	K1_K01, K1_K02, K1_K03, K1_K05, K1_K06, K1_K07, K1_K08, K1_K09	C01, C02, C05	La1 do La8 Wy1 do Wy7	N1, N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej