

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi
Nazwa w języku angielskim:	Construction project management
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	budownictwo
Specjalność (jeśli dotyczy):	Budowlano-Technologiczna
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna *
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu:	IBB003623
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					30
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					90
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					3
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					2,1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					1,3

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Zna i rozróżnia odmienną naturę obiektów budowlanych – konstrukcji i materiałów, technologii wznoszenia, organizacji i ekonomiki robót budowlanych
2. Umie rozpoznać i logicznie kształtować algorytm procesu inwestycyjnego w budownictwie
3. Rozumie pojęcie przedsięwzięcia budowlanego w dziedzinie inżynierii procesów budowlanych

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Wykształcenie zdolności analizy przedsięwzięć budowlanych w aspekcie technicznym, kosztowym, czasowym i legislacyjnym
- C2. Nabycie umiejętności rozpoznania, rozróżniania i kształtowania podstawowych struktur organizacyjnych przedsięwzięć i przedsiębiorstw inżynierskich
- C3. Nauczenie rozumienia i potrzeby budowania przez studentów zespołów menedżerskich

zarządzających współczesnymi zadaniami inwestycyjnymi – osiągnięcie efektu współdziałania i synergii

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Zna i rozumie zasady funkcjonowania rynku budowlanego w projektowaniu, realizacji i utrzymaniu obiektów budowlanych
- PEK_W02 Zna i wyróżnia elementy procesu inwestycyjnego w budownictwie wraz z prawami i obowiązkami jego uczestników opisanymi w ustawie Prawo Budowlane
- PEK_W03 Zna i dostrzega zasady marketingu budowlanego oraz racjonalnego zarządzania przedsięwzięciem budowlanym
- PEK_W04 Zna i rozpoznaje powiązania logiczne i czasowe pomiędzy techniką i technologią obiektów budowlanych a organizacją i zarządzaniem zadania inwestycyjnego polegającego na ich wznoszeniu

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Umie zbudować algorytm procesu inwestycyjnego w budownictwie dla przedsięwzięć budowlanych o charakterze kubaturowym i infrastrukturalnym
- PEK_U02 Umie opracować schemat organizacyjny przedsiębiorstwa budowlanego działającego w obszarze projektowania, realizacji i utrzymania obiektów budowlanych
- PEK_U03 Umie przeprowadzić przetarg, opracować ofertę i sporządzić kontrakt inżynierski na roboty i usługi budowlane
- PEK_U04 Umie stosować praktyczne procedury zarządzania zadaniami inwestycyjnymi wg Prawa Budowlanego i standardów menedżerskich w trójkącie powiązań czas / termin – koszt / nakład – jakość / wykonanie
- PEK_U05 Umie modelować rzeczowo i finansowo procesy budowlane narzędziami do harmonogramowania i wyznaczania krzywej „S” z uwzględnieniem technik dyskonta
- PEK_U06 Umie zastosować wymagania podstawowe w budownictwie oraz przepisy o aprobach i certyfikacji wyrobów budowlanych do ich obrotu i zastosowania w budownictwie

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 Potrafi samodzielnie opracować i przedstawić zagadnienie problemowe w sposób zachęcający całą grupę do współdziałania
- PEK_K02 Potrafi współdziałać w grupie jako zespole menedżerskim o różnych doświadczeniach i osobowościach oraz umiejętnościach, kompetencjach w sposób prowadzący do osiągnięcia wyznaczonego celu inwestycyjnego
- PEK_K03 Dąży do kształtowania trzech podstawowych kompetencji menedżerskich w budowlanym procesie inwestycyjnym:
- Umiejętność rozpoznania ludzkich umiejętności – podstawa budowy zespołów zawodowych i pracy z tymi zespołami, kształtowania ich postaw, rozwoju ich karier, poznania ich pragnień i problemów
 - Umiejętność orientacji celów i zadań – wyróżnienie celów, ich hierarchizowanie, określenie zadań potrzebnych do realizacji celów, konsekwentne stawianie wymagań i egzekwowanie ich wypełnienia przez siebie i swój zespół zawodowy
 - Umiejętność przewidywania działań – ocena ryzyka i ustalanie kryteriów w podejmowaniu decyzji, myślenie strategiczne n-krotnością działań typu akcja-reakcja, budowanie analiz +/-, za i przeciw oraz SWOT, szacowanie prawdopodobieństwa powodzenia działania

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1		
...		
Suma godzin		

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

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

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	WPROWADZENIE (cel, zakres i program seminarium, podział grupy na zespoły seminaryjne, wybór tematów, forma zajęć, literatura podstawowa i uzupełniająca, prasa Menedżera, zasady zaliczeń, terminologia anglojęzyczna, symulacja intuicyjna, czerwcową sesja wyjazdowa)	2
Se2	PODSTAWOWE ZASADY GOSPODARKI WOLNORYNKOWEJ (kanony istnienia wolnego rynku i cechy czystego kapitalizmu; popyt, podaż, równowaga rynkowa, kształtowanie ceny, rynek pieniądza i charakterystyka aktywów finansowych)	2
Se3	PROCES INWESTYCYJNY W BUDOWNICTWIE i STRUKTURY ORGANIZACYJNE PRZEDSIĘWZIĘĆ INŻYNIERSKICH (znane modele organizacji firm budowlanych i procesów inwestycyjnych; dynamika procesu inwestycyjnego w kosztowo – czasowo – jakościowym „trójkącie Kerznera”; jego uczestnicy w świetle Prawa Budowlanego i standardów zachodnich; rola Menedżera Projektu w biznesie budowlanym; konflikt celów w 3 podstawowych obszarach działalności budowlanej)	2
Se4	RACHUNKOWOŚĆ I ZARZĄDZANIE FINANSAMI BUDOWLANYMI (ocena efektywności inwestycji podstawowymi parametrami NPV i IRR, techniki dyskonta; wskaźnikowa analiza sytuacji ekonomiczno – finansowej firmy budowlanej; preliminarz budowy - ewidencja, kalkulacja i rozliczanie kosztów; sprawozdawczość finansowa – aktywa, pasywa, bilans, raport roczny; bankowość - kredyty, leasing i hipoteki; giełdy papierów wartościowych - GPW w Warszawie i NYSE w Nowym Jorku; mechanizmy, instrumenty i wskaźniki giełdowe; kapitalizacja spółek branży budowlanej na giełdach światowych)	2
Se5	MARKETING WE WŁASNYM BIZNESIE BUDOWLANYM (pojęcia i prawa marketingu; analiza otoczenia; strategia marketingu i badania marketingowe – marketing mix 4P=4C; analiza SWOT; segmentacja rynku, cykl życia produktu, sposoby ustalania cen, promocja i dystrybucja, specyfika marketingu Producenta, PM i GW; etyka w marketingu budowlanym; „Biznes Plan”: symulacja / ćwiczenie: „Jak założyć własną firmę budowlaną”)	2
Se6	ZARZĄDZANIE KADRAMI / ZASOBAMI LUDZKIMI W ZŁOŻONYCH PRZEDSIĘWZIĘCIACH BUDOWLANYCH (cele i problemy współczesnego Menedżera Budowlanego; zasady podejmowania decyzji; metody rozwiązywania problemów grupowych; strategie unikania konfliktów; problematyka motywacji do pracy i rozwijania kreatywności; osobowościowe, behawioralne i sytuacyjne uwarunkowania sukcesu	2

	kierowniczego; biura Doradztwa Personalnego – rekrutacja typu „executive search” i „head hunting”; list motywacyjny, CV i rozmowa kwalifikacyjna; <i>symulacja / ćwiczenie: „Jak zdobyć pierwszą pracę”</i>)	
Se7	ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ORAZ APROBACJA I CERTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBÓW BUDOWLANYCH (system zarządzania jakością ISO 9001 w projektowaniu, pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie; wymagania podstawowe w Prawie Budowlanym; procedury aprobacyjne i certyfikacyjne – dowolność i obligatoryjność postępowania; przygotowanie i analiza dokumentacji związanej z dopuszczeniem wyrobów budowlanych do obrotu i zastosowania na rynku budowlanym – normy zharmonizowane, aprobaty techniczne, certyfikaty na zgodność z AT i PN, deklaracje zgodności, certyfikaty na znak bezpieczeństwa i znak budowlany, jednostkowe dopuszczenie; jednostki uprawnione do aprobacji i certyfikacji)	2
Se8	PRZETARGI I OFERTY W INWESTYCJACH BUDOWLANYCH (przetargi publiczne ogłaszane według Ustawy o Zamówieniach Publicznych; przetargi niepubliczne w inwestycjach finansowanych ze środków prywatnych; sporządzanie oferty na ogłoszenie i zapytanie; wymagane dokumenty przez SIWZ – zaświadczenia ZUS, US, CRS, wadium, opinie, poręczenia i gwarancje bankowe, wzór umowy, harmonogram rzeczowo – finansowy; układ kosztorysowy oferty i rozbięcie ceny ofertowej)	2
Se9	NEGOCJACJE I KONTRAKTY INŻYNIERSKIE W BUDOWNICTWIE (techniki negocjacji przetargowych; listy – ofertowy, intencyjny, odmowny; standardowe formy kontraktów w aspekcie rozkładu ryzyka stron – FIDIC, NEC, VOB; przedmiot umowy o roboty budowlane – zakres, cena, termin i jakość; klauzule zasadnicze / warunki ogólne i dodatkowe / szczególne kontraktów – standardowe zapisy i „ukryte pułapki”; ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej; gwarancje bankowe – płatności, zaliczki, należytego wykonania; gwarancje i rękojmie wykonawcy w okresie użytkowania; <i>analiza przypadku: „Specyfika Kontraktów w Polsce”</i>)	2
Se10	PRAKTYCZNE PROCEDURY ZARZĄDZANIA PROCESEM BUDOWLANYM (procedury menedżerskie w strukturach PM i GW; zasady komunikowania się pomiędzy uczestnikami przedsięwzięcia budowlanego; rodzaje spotkań; protokoły negocjacji, uzgodnień przedkontraktowych i narad na budowie; ocena i wybór projektantów, konsultantów, podwykonawców i dostawców; administrowanie kosztami; istota BHP w świetle ubezpieczeń; procedury w przypadku zmian zakresu robót; raporty postępu i zaawansowania prac, warunki brzegowe inwestycji; bieżąca kontrola wydatków; zarządzanie jakością robót budowlanych; <i>analiza przypadku: „Historia Pewnej Ramy”</i>)	2
Se11	KONTROLA I ZASADY OBIEGU DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ W SKOMPLIKOWANYM PROCESIE BUDOWLANYM (koordynacja projektowania architektury, konstrukcji i branż; metody komputerowego wspomaganie kontroli obiegu korespondencji i dokumentacji projektowej – systemy DDM i DMS; wykonawczy projekt budowlany w Prawie Budowlanym, zasady rejestracji i zatwierdzania dokumentacji do pozwolenia na budowę, ofertowej i wykonawczej; wprowadzanie zmian do projektu, tworzenie technicznej dokumentacji powykonawczej; <i>ćwiczenie: „Kodowanie i archiwizowanie dokumentacji rysunkowej”</i>)	2
Se12	HARMONOGRAMOWANIE W MODELOWANIU PROCESÓW BUDOWLANYCH (harmonogramy rzeczowo – finansowe: dyrektywny, ofertowy, koordynacyjny, „robót na styku”; metody komputerowego wspomaganie harmonogramowania; standardowe oprogramowanie do	2

	planowania robót w branży budowlanej – MICROSOFT PROJECT, PRIMAVERA, PLANISTA; podstawowe zasady / warunki brzegowe tworzenia dobrego harmonogramu i jego uaktualnianie; formy graficzne – harmonogramy liniowe, cyklogramy i sieci zależności; kamienie milowe inwestycji, wczesne i późne terminy rozpoczęcia i zakończenia robót; praktyczny sens sprzężeń czasowych i ścieżki krytycznej; <i>ćwiczenie: „Budżet a harmonogram inwestycji”</i>)	
Se13	KONTROLA, NADZORY I ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH (prawa, obowiązki i zadania Inwestora, Projektanta, Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego, Kierownika Budowy, Wykonawców i Menedżera Projektu w całym procesie budowlanym; podstawowe zasady technicznego odbioru robót budowlanych; Nadzór Budowlany i organy kontroli budowy – Państwowa Straż Pożarna, Państwowa Inspekcja Pracy, Ochrona Środowiska, Inspekcja Sanitarna; rola Inwestora w uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie; „samowole” budowlane i nowelizacja Prawa Budowlanego; <i>symulacja: „Wywiad z uczestnikiem procesu inwestycyjnego w budownictwie”</i>)	2
Se14	PROJECT MANAGEMENT W PRAKTYCE (doświadczenia absolwentów BM i Firmy Menedżerskiej; <i>symulacja: „Jak zostać dobrym inżynierem i jeszcze lepszym menedżerem budownictwa”</i>)	2
Se15	ZAKOŃCZENIE (3 kompetencje menedżerskie; ankieta, zapytania, zaliczenia, wpisy; promocja na „Junior Project Manager”)	2
SeA	<u>Dwudniowe seminarium wyjazdowe “Project Management” do Karpacza:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ dzień 1: symulacje / warsztaty: Rozmowa kwalifikacyjna przy ubieganiu się o pracę po ukończeniu specjalności BT” ▪ dzień 2: symulacje / warsztaty: „Negocjacje na budowie” 	2 dni
SeB	<u>Wizyta w budowlanej firmie menedżerskiej działającej na rynku wrocławskim – PM Group Polska, EC-Harris Polska, Metroplan Polska...</u>	4 godz
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	syntetyczne przedstawienie problemu w postaci planu, programu i konspektu spotkania
N2.	zapoznanie z literaturą własną, nie publikowaną – dokumentacja, raporty, opracowania, protokoły, oferty, kontrakty...
N3.	prezentacje autorskie, multimedialne, warsztaty, symulacje, analizy przypadków
N4.	dyskusja, argumentacja, wyrażanie poglądów, wnioski, synteza

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 (seminarium)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04	Obowiązkowe konsultacje i rozpoznanie literatury
F2 (seminarium)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04 PEK_U01	Dobór literatury oryginalnej, nie publikowanej

	PEK_U02	
F3 (seminarium)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04 PEK_U01 PEK_U02 PEK_U04 PEK_U05	Oryginalność pomysłu zespołu na opracowanie i prezentację zagadnienia problemowego
F4 (seminarium)	PEK_K01 PEK_K02 PEK_K03	Aktywna forma prezentacji autorskiej
F5 (seminarium)	PEK_K01	Zwięzłość prezentacji i synteza wniosków
F6 (seminarium)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04 PEK_U01 PEK_U02	Konspekt jako przewodnik do rozważanej tematyki
P = 0,1xF1+0,05xF2+0,2xF3+0,4xF4+0,2F5+0,05F6		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Clough R.H., Sears G. A. „Construction Project Management”. John Wiley, 1991.
- [2] „FIDIC Conditions of Contract for Works of Civil Engineering Construction”. Federation Internationale des Ingenieurs-Conseils, Fourth Edition 1987, Reprinted 1988 with editorial amendments. First Edition 1999, Reprinted 2004 as English – Polish Edition.
- [3] Harris F., McCaffer R. „Modern Construction Management”. Blackwell Sci. Publ. 1989.
- [4] Kerzner H. „Project Management”. Van Nostrand Rein Comp., 1984
- [5] Marciniak S. „Elementy Ekonomii dla Inżynierów”. WN PWN, 1994.
- [6] „Prawo Budowlane. Ustawa z dnia 7 VII 1994”. Nowelizacja z dnia 27 września 2005.
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r., poz. 690.
- [8] Ustawa „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. – Tekst jednolity Dz. U. z 2006 nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami.
- [9] Ustawa „Prawo Zamówień Publicznych” z dnia 29 stycznia 2004 r. - Tekst jednolity Dz. U. z 2007 nr 223, poz. 1655 z późniejszymi zmianami.
- [10] Werner A. W., Zarządzanie w procesie inwestycyjnym, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008
- [11] Woodward J. F. „Construction Project Management – Getting it right first time”. T. Telford 1997.
- [12] „Zarządzanie Firmą”. Praca Zbiorowa. PWE, 1995.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Barnes M. „The New Engineering Contract”. The Institution of Civil Engineers. London 1993.
- [2] Johnson R. E. „The Economics of Building”. John Wiley, 1990.
- [3] „Kierowanie Budową i Projektem Budowlanym”. Praca Zbiorowa. WEKA, 2000.
- [4] Nowicki K. „Organizacja i Ekonomika Budowy”. PWR, 1992.
- [5] Procedury „System Zarządzania Jakością wg PN-ISO 9001” – wydawnictwa własne na podstawie PN-ISO 9001 „Model zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie”. PKN, Warszawa 1996
- [6] Project Management Ltd. „PM Ltd Procedures Manuals”. Issue with latest amendments. PM Ltd. Dublin / Cork, 1998.
- [7] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Verlag Dashofer, Warszawa 2004.

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

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi - seminarium
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI Budowlano-Technologicznej

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, K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2S_BTO_W17, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21	C01	Se2, Se3, Se4, Se6, Se10, Se14, Se15	N1, N2, N3, N4
PEK_W02	K2_W10, K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2S_BTO_W17, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21	C01	Se2, Se3, Se6, Se7, Se8, Se9, Se10, Se11, Se12, Se13, Se14, Se15	N1, N2, N3, N4
PEK_W03	K2_W10, K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2S_BTO_W17, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21	C01	Se2, Se3, Se4, Se5, Se6, Se10, Se12, Se14, Se15	N1, N2, N3, N4
PEK_W04	K2_W10, K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2S_BTO_W17, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21	C01	Se2, Se3, Se4, Se7, Se8, Se9, Se10, Se11, Se12, Se13, Se14, Se15	N1, N2, N3, N4
Umiejętności				
PEK_U01	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U13, K_U14, K2_U16, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U24	C01, C02	Se3, Se7, Se10, Se12, Se13	N1, N3, N4
PEK_U02	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U13, K_U14, K2_U16, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U24	C01, C02	Se3, Se4, Se5, Se6, Se10, Se13	N1, N3, N4
PEK_U03	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U13, K_U14, K2_U16, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U24	C01, C02	Se2, Se4, Se7, Se8, Se9, Se10, Se12, Se13	N1, N2, N3, N4
PEK_U04	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U13, K_U14, K2_U16, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U24	C01, C02	Se3, Se4, Se7, Se10, Se11, Se12, Se13	N1, N3, N4
PEK_U05	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U13, K_U14, K2_U16, K2S_BTO_U19,	C01, C02	Se4, Se7, Se12	N1, N3, N4

	K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U24			
PEK_U06	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U13, K_U14, K2_U16, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U24	C01, C02	Se7, Se8, Se9, Se10, Se13	N1, N2, N3, N4
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04, K2_K05, K2_K06	C01, C02, C03	Se1 – Se15	N1, N2, N3, N4
PEK_K02	K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04, K2_K05, K2_K06	C01, C02, C03	Se1 – Se15	N1, N2, N3, N4
PEK_K03	K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04, K2_K05, K2_K06	C01, C02, C03	Se1 – Se15	N1, N2, N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej