

**Efekty uczenia się (poprzednio: kształcenia) dla studiów drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Budownictwo, prowadzonym na Wydziale Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii, gdzie:**

<sup>[1]</sup>„Odniesienie – symbol” oznacza odniesienie do efektów kształcenia, w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych, profil ogólnoakademicki, określonych **Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego** (Dz. U. Nr 253, poz. 1520),

<sup>[2]</sup>„Odniesienie – symbol I” oznacza odniesienie do charakterystyk ogólnych drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określonych **Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8** (Dz. U. poz. 1594) i uwzględnia Kod składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji określony w uchwale Senatu PW w sprawie przyjęcia przez Politechnikę Warszawską kodu składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego,

<sup>[3]</sup>„Odniesienie – symbol II/III” oznacza odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego, w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych (symbol II) lub dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie (symbol III), określonych **Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8** (Dz. U. poz. 1594) i uwzględnia Kod składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji określony w uchwale Senatu PW w sprawie przyjęcia przez Politechnikę Warszawską kodu składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego,

<sup>[4]</sup>„Odniesienie – symbol I/III” oznacza odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu (symbol I) lub odniesienie dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie (symbol III), określonych **Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji** (Dz. U. poz. 2218) i uwzględnia odpowiednio Kod składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji określony w uchwale Senatu PW w sprawie przyjęcia przez Politechnikę Warszawską kodu składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego,

<sup>[5]</sup>„Odniesienie-symbol” oznacza odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określonych w załączniku do **Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji** (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2153, z późn. zm.).

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
<b>Wiedza</b>							
1	B2A_W01_01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki w zakresie analizy matematycznej, w szczególności rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej,	T2A_W01	I.P7S_WG	-	I.P7S_WG	-

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
		niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z budownictwem.					
2	B2A_W01_02	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki relatywistycznej i kwantowej, fizyki ciała stałego i fizyki jądrowej. Ma rozszerzoną wiedzę na temat zasad przeprowadzania opracowywania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczenia.	T2A_W01	I.P7S_WG	-	I.P7S_WG	-
3	B2A_W01_03	Ma podstawową wiedzę z chemii, w tym chemii budowlanej, w zakresie właściwości stanów materii, rozumienia podstawowych procesów chemicznych mających znaczenie w budownictwie, bezpiecznego stosowania materiałów budowlanych oraz postępowania z materiałami budowlanymi, selekcji i utylizacji odpadów materiałowych w budownictwie.	T2A_W01	I.P7S_WG	-	I.P7S_WG	-
4	B2A_W02_01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie dyscyplin i kierunków studiów powiązanych z budownictwem, takich jak: architektura, inżynieria środowiska, mechanika itp.	T2A_W02	I.P7S_WG	-	I.P7S_WG	-
5	B2A_W03_01	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu technologii i organizacji budownictwa oraz mechaniki konstrukcji budowlanych i procesów budowlanych, w tym posadowienia obiektów, zasad projektowania i użytkowania inwestycji budowlanych oraz metod ich realizacji.	T2A_W03	-	-	-	P7U_W

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
6	B2A_W04_01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie geometrycznego kształtowania obiektów i elementów budowlanych, wyznaczania sił przekrojowych, naprężeń, odkształceń i przemieszczeń, projektowania złożonych elementów konstrukcyjnych oraz realizacji inwestycji budowlanych, zna przepisy bhp obowiązujące w budownictwie.	T2A_W04	I.P7S_WG	-	I.P7S_WG	-
7	B2A_W05_01	Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu zmian organizacyjnych procesu inwestycyjnego, chemii budowlanej, nowoczesnych materiałów budowlanych, nowoczesnych technologii realizacji inwestycji budowlanych, o trendach rozwoju technologii posadowień głębokich oraz technologii modyfikacji słabego podłoża gruntowego, posiada podstawową wiedzę dotyczącą nowych rozwiązań stosowanych w instalacjach sanitarnych.	T2A_W05	I.P7S_WG	-	I.P7S_WG	-
8	B2A_W06_01	Ma podstawową wiedzę o trwałości obiektów budowlanych, o trwałości materiałów i konstrukcji budowlanych, identyfikuje różnice w okresach trwałości elementów i obiektów budowlanych, dobrać typ konstrukcji do wymaganych warunków trwałości i zidentyfikować różnice w okresach trwałości elementów i obiektów budowlanych.	T2A_W06 InzA_W01	-	II.T.P7S_WG III.P7S_WG.o	III.P7S_WG	-
9	B2A_W06_02	Ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania urządzeń, obiektów i systemów technicznych w budownictwie.	T2A_W06 InzA_W01	-	II.T.P7S_WG III.P7S_WG.o	III.P7S_WG	-

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
10	B2A_W07_01	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu budownictwa, korzysta z rachunku różniczkowego i całkowego, zna podstawowy sprzęt wykorzystywany do badań inżynierskich, umie modelować obiekty budowlane i posługiwać się programami do obliczeń statycznych i dynamicznych, zna podstawowe metody i techniki wykonywania dokumentacji budowlanej, w tym kosztorysowej.	T2A_W07 InzA_W02	I.P7S_WG	-	I.P7S_WG	-
11	B2A_W08_01	Ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej, dotyczącą wszystkich aspektów własności intelektualnej włącznie ze znajomością krajowych i zagranicznych źródeł prawa, posiada wiedzę o potrzebie stosowania przepisów prawnych w budownictwie.	T2A_W08 InzA_W03	I.P7S_WK	-	I.P7S_WK	-
12	B2A_W09_01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie.	T2A_W09 InzA_W04	I.P7S_WK	-	I.P7S_WK	-
13	B2A_W10_01	Zna podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, umie korzystać z zasobów informacji patentowej, rozumie zasady transferu technologii w gospodarce, zarówno z nauki do gospodarki jak i w obrocie gospodarczym między przedsiębiorstwami.	T2A_W10	I.P7S_WK	-	I.P7S_WK	-
14	B2A_W11_01	Potrafi włączyć zdobytą wiedzę do przygotowania strategii przedsiębiorstwa, ma wiedzę dotyczącą zasad organizowania robót budowlanych, posiada podstawową wiedzę dotyczącą kalkulacji i oceny efektywności inwestycji.	T2A_W11	-	II.T.P7S_WK III.P7S_WK.o	III.P7S_WK	-

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
15	B2A_W12_01	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie produkcji materiałów i wyrobów budowlanych, wykonawstwa obiektów i konstrukcji budowlanych i inżynierskich.	InzA_W05	-	II.T.P7S_WG III.P7S_WG.o	III.P7S_WG	-
<b>Umiejętności</b>							
16	B2A_U01_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	T2A_U01	-	-	-	P7U_U
17	B2A_U01_02	Potrafi korzystać z forów internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych umożliwiających pozyskanie potrzebnych informacji.	T2A_U01	-	-	-	P7U_U
18	B2A_U01_03	Potrafi posługiwać się językiem angielskim lub innym z zakresu języków komunikacji międzynarodowej w stopniu umożliwiającym pozyskiwanie danych literaturowych i rozumienia głównych wątków przekazu w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne.	T2A_U01	-	-	-	P7U_U
19	B2A_U02_01	Potrafi porozumiewać się w środowisku inżynierskim przy użyciu różnych technik.	T2A_U02	I.P7S_UO	-	I.P7S_UO	-
20	B2A_U02_02	Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków, do opracowania i prezentacji wykonanego projektu konstrukcyjnego.	T2A_U02	I.P7S_UO	-	I.P7S_UO	-

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
21	B2A_U02_03	Potrafi posługiwać się podstawowymi programami obliczeniowymi.	T2A_U02	I.P7S_UO	-	I.P7S_UO	-
22	B2A_U03_01	Potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym udokumentowane opracowanie z zakresu budownictwa.	T2A_U03	I.P7S_UK	-	I.P7S_UK	-
23	B2A_U03_02	Potrafi przekazać informację o osiągnięciach techniki budowlanej, nowych materiałach i technologiach budowlanych i innych aspektach działalności projektanta, kierownika budowy, rzeczoznawcy budowlanego.	T2A_U03	I.P7S_UK	-	I.P7S_UK	-
24	B2A_U04_01	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.	T2A_U04	I.P7S_UK	-	I.P7S_UK	-
25	B2A_U05_01	Potrafi samodzielnie uczyć się obsługi nowych narzędzi obliczeniowych (programów komputerowych). Potrafi wyszukiwać informacje, niezbędne do realizacji zadań projektowych, nieomawianych w ramach zajęć wykładowych.	T2A_U05	I.P7S_UU	-	I.P7S_UU	-
26	B2A_U05_02	Potrafi rozszerzyć posiadaną i zdobytą na studiach wiedzę do stopnia umożliwiającego zdanie egzaminu państwowego i zdobycie uprawnień budowlanych umożliwiających samodzielną działalność inżynierską.	T2A_U05	I.P7S_UU	-	I.P7S_UU	-
27	B2A_U06_01	Rozumie znaczenie głównych wątków przekazu w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, w tym dyskusji na tematy z zakresu budownictwa. Potrafi prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem danego języka. Potrafi formułować przejrzyste wypowiedzi ustne	T2A_U06	I.P7S_UK	-	I.P7S_UK	-

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
		i pisemne w szerokim zakresie tematów, wyjaśniać swoje stanowisko, rozważając wady i zalety różnych rozwiązań.					
28	B2A_U07_01	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla budowlanej działalności inżynierskiej. Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do opracowania i prezentacji projektu. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków.	T2A_U07	I.P7S_UW	-	I.P7S_UW	-
29	B2A_U08_01	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu materiałów budowlanych i technologii betonu, potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Potrafi analizować i interpretować otrzymane w wyniku obliczeń wielkości i formułować wnioski prowadzące do optymalizacji przyjętych wymiarów elementów konstrukcyjnych.	T2A_U08 InzA_U01	-	II.T.P7S_UW.1 III.P7S_UW.1.o	III.P7S_UW	-
30	B2A_U08_02	Potrafi opracować plan realizacji przedsięwzięcia budowlanego z wykorzystaniem techniki komputerowej.	T2A_U08 InzA_U01	-	II.T.P7S_UW.1 III.P7S_UW.1.o	III.P7S_UW	-
31	B2A_U09_01	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich metody analityczne i eksperymentalne. Potrafi porównywać wyniki obliczeń z różnych programów komputerowych i wyciągać na ich podstawie wnioski potrzebne do bezpiecznego projektowania konstrukcji inżynierskich.	T2A_U09 InzA_U02	-	II.T.P7S_UW.2 III.P7S_UW.2.o	III.P7S_UW	-
32	B2A_U09_02	Potrafi symulować przebieg realizacji przedsięwzięcia budowlanego i analizować skutki opóźnień, wzrostu cen	T2A_U09 InzA_U02	-	II.T.P7S_UW.2 III.P7S_UW.2.o	III.P7S_UW	-

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
		i innych czynników ryzyka.					
33	B2A_U10_01	Potrafi dostrzegać występujące przy formułowaniu i rozwiązywaniu inżynierskich przedsięwzięć budowlanych ich aspekty systemowe i pozatechniczne. Potrafi dostosowywać sposoby zarządzania do różnych zadań inwestycyjnych. Potrafi uwzględnić i zapewnić bezpieczeństwo pracy i użytkowania na etapach budowy i eksploatacji inwestycji.	T2A_U10 InzA_U03	-	II.T.P7S_UW.2 III.P7S_UW.2.o	III.P7S_UW	-
34	B2A_U11_01	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi.	T2A_U11	-	II.T.P7S_UW.2 III.P7S_UW.2.o	III.P7S_UW	-
35	B2A_U12_01	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie technologii materiałów budowlanych, nowych technik i technologii budowlanych.	T2A_U12	-	II.T.P7S_UW.2 III.P7S_UW.2.o	III.P7S_UW	-
36	B2A_U13_01	Ma przygotowanie i umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą na budowie. Zna zasady udzielania pierwszej pomocy, zasady postępowania przeciwpożarowego i postępowania z substancjami chemicznymi spotykanymi w budownictwie.	T2A_U13	-	II.T.P7S_UW.2 III.P7S_UW.2.o	III.P7S_UW	-
37	B2A_U13_02	Potrafi sporządzić plan bioz - wymagany przepisami prawa dla budowy.	T2A_U13	-	II.T.P7S_UW.2 III.P7S_UW.2.o	III.P7S_UW	-
38	B2A_U14_01	Potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich. Umie ocenić szansę wdrożenia technologii budowlanych na podstawie znanych metod ich wyceny i metod oceny ekonomicznej	T2A_U14 InzA_U04	-	II.T.P7S_UW.2 III.P7S_UW.2.o	III.P7S_UW	-



Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
		tych technologii. Potrafi analizować koszty realizacji przedsięwzięcia. Potrafi dokonać oceny ekonomicznej przy wyborze rozwiązania konstrukcyjnego.					
39	B2A_U15_01	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania przedsięwzięcia budowlanego i ocenić przyjęte rozwiązania techniczne. Potrafi dokonać identyfikacji wszystkich elementów składowych budynku i wybrać właściwe rozwiązania techniczne dla projektowanego obiektu.	T2A_U15 InzA_U05	-	II.T.P7S_UW.3 III.P7S_UW.3.o	III.P7S_UW	-
40	B2A_U15_02	Potrafi analizować sposoby funkcjonowania systemów technicznych wykorzystywanych przy realizacji robót zmechanizowanych. Potrafi zaprojektować zagospodarowanie placu budowy i analizować jego funkcjonowanie w poszczególnych etapach realizacji budowy.	T2A_U15 InzA_U05	-	II.T.P7S_UW.3 III.P7S_UW.3.o	III.P7S_UW	-
41	B2A_U16_01	Potrafi zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych w wykonawstwie budowlanym.	T2A_U16	-	II.T.P7S_UW.3 III.P7S_UW.3.o	III.P7S_UW	-
42	B2A_U17_01	Potrafi dokonać specyfikacji działań inżynierskich koniecznych do wykonania zadania projektowego. Potrafi dokonać analizy schematów statycznych konstrukcji. Potrafi wyspecyfikować problemy analityczne i decyzyjne w projektowaniu organizacji poszczególnych rodzajów robót budowlanych.	T2A_U17 InzA_U06	-	II.T.P7S_UW.4 III.P7S_UW.4.o	III.P7S_UW	-
43	B2A_U18_01	Potrafi ocenić przydatność w konkretnym zadaniu inżynierskim stosowanych w mechanice konstrukcji metod rozprężania układów sił i wyznaczania reakcji więzów. Potrafi wybrać właściwy sposób modelowania ustrojów prętowych i płytowych. Potrafi ocenić	T2A_U18 InzA_U07	-	II.T.P7S_UW.4 III.P7S_UW.4.o	III.P7S_UW	-

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
		przydatność metod badawczych potrzebnych do oceny jakości materiałów i elementów budowlanych.					
44	B2A_U19_01	Potrafi zaprojektować oraz zrealizować obiekt budowlany, z wykorzystaniem dostępnych narzędzi projektowych, w czasie realizacji zadania projektowego.	T2A_U19 InzA_U08	-	II.T.P7S_UW.4 III.P7S_UW.4.o	III.P7S_UW	-
<b>Kompetencje społeczne</b>							
45	B2A_K01_01	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę poznawania nowych osiągnięć techniki budowlanej, nowych materiałów i technologii budowlanych. Rozumie potrzebę i zna możliwości dalszego doksztalcania się z wykorzystaniem różnych form zdobywania wiedzy i umiejętności.	T2A_K01	I.P7S_KK	-	I.P7S_KK	-
46	B2A_K01_02	Rozumie potrzebę zdobycia uprawnień budowlanych umożliwiających samodzielną działalność inżynierską.	T2A_K01	I.P7S_KK	-	I.P7S_KK	-
47	B2A_K02_01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Rozumie wpływ działalności inżynierskiej na zdrowie użytkowników budynków i ochronę środowiska.	T2A_K02 InzA_K01	I.P7S_KR	-	I.P7S_KR	-
48	B2A_K02_02	Mając świadomość wpływu na środowisko produkcji materiałów budowlanych rozumie potrzebę "projektowania ze względu na trwałość", co w konsekwencji prowadzi do dłuższej eksploatacji, rzadszych remontów oraz zmniejszonej emisji	T2A_K02 InzA_K01	I.P7S_KR	-	I.P7S_KR	-

Lp.	Symbol efektu uczenia się (kształcenia)	Efekt uczenia się (kształcenia)	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[5]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
		zanieczyszczeń.					
49	B2A_K03_01	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole. Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związaną z pracą zespołową. Ma świadomość odpowiedzialności całego zespołu projektowego.	T2A_K03	-	-	-	P7U_K
50	B2A_K04_01	Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania projektowego lub związanego z wykonawstwem.	T2A_K04	-	-	-	P7U_K
51	B2A_K05_01	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej. Ma świadomość, że w przypadku realizacji wspólnych projektów powstają różnorodne zobowiązania dotyczące własności przemysłowej i praw autorskich i że należy to brać pod uwagę w opracowywaniu umów.	T2A_K05	I.P7S_KR	-	I.P7S_KR	-
52	B2A_K06_01	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. Potrafi ocenić zasadność, racjonalność i efektywność ekonomiczną w działalności inwestycyjno-budowlanej.	T2A_K06 InzA_K02	-	-	-	P7U_K
53	B2A_K07_01	Potrafi przekazać informację o osiągnięciach techniki budowlanej, nowych materiałach i technologiach budowlanych i innych aspektach działalności projektanta, kierownika budowy, rzeczoznawcy budowlanego.	T2A_K07	I.P7S_KO	-	I.P7S_KO	-
54	B2A_K07_02	Rozumie potrzebę uświadamiania społeczeństwa w zakresie negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne i konieczności jego odpowiedzialnego eksploataowania z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju.	T2A_K07	I.P7S_KO	-	I.P7S_KO	-

