

**OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ– kierunek Budownictwo, studia pierwszego stopnia**

Lp.	Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się
<b>Wiedza</b>		
1	B1A_W01_01	Ma wiedzę w zakresie algebry i analizy matematycznej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Ma wiedzę w zakresie probabilistyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
2	B1A_W01_02	Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki współczesnej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
3	B1A_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.
4	B1A_W02_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie dyscyplin i kierunków studiów powiązanych z budownictwem, takich jak: architektura, inżynieria środowiska, mechanika, geodezja itp.
5	B1A_W02_02	Zna podstawowe pojęcia z zakresu nauk ekonomicznych; ma elementarną wiedzę dotyczącą przedsiębiorczości, zasad tworzenia i funkcjonowania firmy w warunkach gospodarki konkurencyjnej.
6	B1A_W03_01	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu technologii i organizacji budownictwa, technologii robót budowlanych, mechaniki konstrukcji budowlanych, w tym dotyczącą zasad projektowania i użytkowania obiektów budowlanych i inżynierskich oraz metod ich realizacji.
7	B1A_W04_01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie geometrycznego kształtowania obiektów i elementów budowlanych, wyznaczania sił przekrojowych, naprężeń, odkształceń i przemieszczeń, wymiarowania i konstruowania prostych i złożonych elementów konstrukcyjnych oraz w zakresie sposobów realizacji inwestycji budowlanych, metod organizacji pracy i wykorzystywania programów komputerowych do planowania i kontroli realizacji przedsięwzięć, zna przepisy bhp obowiązujące w budownictwie.
8	B1A_W05_01	Ma podstawową wiedzę o tendencjach rozwojowych z zakresu zmian organizacyjnych procesu inwestycyjnego, chemii budowlanej, nowoczesnych materiałów budowlanych, nowoczesnych technologii realizacji inwestycji budowlanych, w tym obejmujących posadowienia obiektów i instalacje sanitarne.
9	B1A_W06_01	Ma podstawową wiedzę o trwałości obiektów budowlanych, o trwałości materiałów i konstrukcji budowlanych, umie zidentyfikować 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.
10	B1A_W06_02	Ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania urządzeń, obiektów i systemów technicznych w budownictwie.
11	B1A_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, modeluje proste obiekty budowlane i posługuje się programami do obliczeń statycznych i dynamicznych, zna podstawowe metody i techniki wykonywania dokumentacji budowlanej, w tym kosztorysowej.
12	B1A_W08_01	Zna podstawową terminologię oraz ma uporządkowaną wiedzę w zakresie nauk społecznych, ekonomicznych i humanistycznych.
13	B1A_W08_02	Ma elementarną wiedzę o różnych rodzajach struktur społecznych i instytucjach życia społecznego oraz zachodzących między nimi relacjach.
14	B1A_W08_03	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, ma wiedzę o potrzebie stosowania przepisów prawnych w budownictwie.
15	B1A_W08_04	Ma wiedzę ogólną na temat rozwoju i dokonań cywilizacji w zakresie form architektonicznych, budowy miast, budownictwa, urbanistyki i planowania przestrzennego, zna podstawowe pojęcia i definicje oraz obowiązujące przepisy, zna problemy estetyki w budownictwie.
16	B1A_W08_05	Zna podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii i zasad gospodarki rynkowej oraz ekonomiki budownictwa odnoszące się do inwestycji budowlanych. Ma podstawową wiedzę w zakresie norm technicznych związanych z budownictwem.
17	B1A_W09_01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie.
18	B1A_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.
19	B1A_W10_02	Posiada umiejętność wykorzystania sygnałów rynkowych w bieżącej działalności biznesowej i potrafi ocenić wpływ podejmowanych decyzji na przepływy pieniężne, koszty, przychody i zyski oraz umie oszacować ryzyko podejmowanego projektu inwestycyjnego.
20	B1A_W11_01	Potrafi włączyć zdobytą wiedzę do przygotowania strategii przedsiębiorstwa, ma wiedzę dotyczącą zasad organizowania robót budowlanych, ma podstawową wiedzę dotyczącą kalkulacji i oceny efektywności inwestycji.
21	B1A_W12_01	Zna nowoczesne technologie produkcji materiałów budowlanych, nowoczesne technologie realizacji inwestycji budowlanych, technologie posadowień głębokich oraz modyfikacji słabego podłoża gruntowego, zna nowe rozwiązania materiałowe i technologiczne stosowane w instalacjach sanitarnych.

<b>Umiejętności</b>		
22	B1A_U01_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.
23	B1A_U01_02	Potrafi korzystać z forów internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych umożliwiających pozyskanie potrzebnych informacji.
24	B1A_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.
25	B1A_U02_01	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej.
26	B1A_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.
27	B1A_U02_03	Potrafi posługiwać się podstawowymi programami obliczeniowymi.
28	B1A_U03_01	Potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym udokumentowane opracowanie z zakresu budownictwa.
29	B1A_U03_02	Potrafi przekazać informację o osiągnięciach techniki budowlanej, nowych materiałach i technologiach budowlanych i innych aspektach działalności projektanta, kierownika budowy, rzeczoznawcy budowlanego.
30	B1A_U04_01	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.
31	B1A_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.
32	B1A_U05_02	Potrafi rozszerzyć posiadaną i zdobytą na studiach wiedzę do stopnia umożliwiającego zdanie egzaminu państwowego i zdobycie uprawnień budowlanych umożliwiających samodzielną działalność inżynierską.
33	B1A_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 i pisemne w szerokim zakresie tematów, wyjaśniać swoje stanowisko, rozważając wady i zalety różnych rozwiązań.
34	B1A_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 wykonanego projektu. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków.
35	B1A_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.
36	B1A_U08_02	Potrafi opracować plan realizacji przedsięwzięcia budowlanego z wykorzystaniem techniki komputerowej.
37	B1A_U09_01	Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych i technicznych oraz potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych. Potrafi zastosować elementarną wiedzę z zakresu probabilistyki i statystyki matematycznej do obróbki danych doświadczalnych. Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań inżynierskich.
38	B1A_U09_02	Potrafi symulować przebieg realizacji przedsięwzięcia budowlanego i analizować skutki opóźnień, wzrostu cen i innych czynników ryzyka.
39	B1A_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.
40	B1A_U10_02	Posiada umiejętność wykorzystania sygnałów rynkowych w bieżącej działalności biznesowej i potrafi ocenić wpływ podejmowanych decyzji na przepływy pieniężne, koszty, przychody i zyski oraz umie oszacować ryzyko podejmowanego projektu inwestycyjnego.
41	B1A_U11_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.
42	B1A_U11_02	Potrafi sporządzić plan bioz - wymagany przepisami prawa budowlanego.
43	B1A_U12_01	Potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich. Zna metody wyceny technologii budowlanych oraz metody oceny ekonomicznej tych technologii, dzięki czemu może ocenić szansę jej wdrożenia. Potrafi analizować koszty realizacji przedsięwzięcia. Potrafi dokonać oceny ekonomicznej przy wyborze rozwiązania konstrukcyjnego.
44	B1A_U13_01	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania przedsięwzięcia budowlanego i ocenić przyjęte rozwiązania techniczne. Potrafi dokonać identyfikacji elementów składowych budynku i wybrać właściwe rozwiązania techniczne dla projektowanego obiektu.
45	B1A_U13_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.
46	B1A_U14_01	Potrafi sformułować specyfikację niezbędnych działań inżynierskich koniecznych do wykonania zadania projektowego. Potrafi identyfikować schematy statyczne konstrukcji w celu jej wymiarowania. Potrafi wyspecyfikować problemy analityczne i decyzyjne w projektowaniu organizacji poszczególnych rodzajów robót budowlanych.

47	B1A_U15_01	Potrafi ocenić przydatność w konkretnym zadaniu inżynierskim stosowanych w mechanice konstrukcji metod rozwiązywania układów sił i wyznaczania reakcji więzów. Potrafi wybrać właściwy sposób modelowania ustrojów prętowych i płytowych. Potrafi ocenić przydatność metod badawczych potrzebnych do oceny jakości materiałów i elementów budowlanych.
48	B1A_U16_01	Potrafi zaprojektować oraz zrealizować prosty obiekt budowlany, z wykorzystaniem dostępnych narzędzi projektowych, w czasie realizacji zadania projektowego.
<b>Kompetencje społeczne</b>		
49	B1A_K01_01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę poznawania nowych osiągnięć techniki budowlanej, nowych materiałów i technologii budowlanych. Rozumie potrzebę i zna możliwości dalszego dokształcania się z wykorzystaniem różnych form zdobywania wiedzy i umiejętności.
50	B1A_K01_02	Rozumie znaczenie i potrzebę zdobycia uprawnień budowlanych umożliwiających samodzielną działalność inżynierską.
51	B1A_K01_03	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy ekonomiczno - społecznej, rozwijania umiejętności interpersonalnych i adaptacji do zmieniających się warunków.
52	B1A_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.
53	B1A_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 zanieczyszczeń.
54	B1A_K03_01	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole. Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Ma świadomość odpowiedzialności całego zespołu projektowego.
55	B1A_K04_01	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadania określonego przez siebie lub innych.
56	B1A_K05_01	Ma świadomość potrzeby profesjonalnych zachowań 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.
57	B1A_K06_01	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w tworzeniu i rozwijaniu indywidualnych form przedsiębiorczości.
58	B1A_K07_01	Potrafi przekazać informację o osiągnięciach techniki budowlanej, nowych materiałach i technologiach budowlanych i innych aspektach działalności projektanta, kierownika budowy, rzeczoznawcy budowlanego.
59	B1A_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.

**OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ – kierunek Budownictwo, studia drugiego stopnia**

Lp.	Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się
<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, 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.
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.
4	B2A_W02_01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie dyscyplin i kierunków studiów powiązanych z budownictwem, takich jak: architektura, inżynieria środowiska, mechanika itp.
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.
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.
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.
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, dobierać typ konstrukcji do wymaganych warunków trwałości i zidentyfikować różnice w okresach trwałości elementów i obiektów budowlanych.

9	B2A_W06_02	Ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania urządzeń, obiektów i systemów technicznych w budownictwie.
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.
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.
12	B2A_W09_01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie.
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.
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.
15	B2A_W12_01	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie produkcji materiałów i wyrobów budowlanych, wykonawstwa obiektów i konstrukcji budowlanych i inżynierskich.
<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.
17	B2A_U01_02	Potrafi korzystać z forów internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych umożliwiających pozyskanie potrzebnych informacji.
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.
19	B2A_U02_01	Potrafi porozumiewać się w środowisku inżynierskim przy użyciu różnych technik.
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.
21	B2A_U02_03	Potrafi posługiwać się podstawowymi programami obliczeniowymi.
22	B2A_U03_01	Potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym udokumentowane opracowanie z zakresu budownictwa.
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.
24	B2A_U04_01	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.
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.
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.
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 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.
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.
30	B2A_U08_02	Potrafi opracować plan realizacji przedsięwzięcia budowlanego z wykorzystaniem techniki komputerowej.
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.
32	B2A_U09_02	Potrafi symulować przebieg realizacji przedsięwzięcia budowlanego i analizować skutki opóźnień, wzrostu cen 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 użytkownika na etapach budowy i eksploatacji inwestycji.
34	B2A_U11_01	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi.

Przegląd stanu WSZJK na WBMiP – Załącznik do procedury i raportowania realizacji zadania nr 1.1.2.1.c' B

35	B2A_U12_01	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie technologii materiałów budowlanych, nowych technik i technologii budowlanych.
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.
37	B2A_U13_02	Potrafi sporządzić plan bioz - wymagany przepisami prawa dla budowy.
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 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.
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.
41	B2A_U16_01	Potrafi zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych w wykonawstwie budowlanym.
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.
43	B2A_U18_01	Potrafi ocenić przydatność w konkretnym zadaniu inżynierskim stosowanych w mechanice konstrukcji metod rozwiązywania układów sił i wyznaczania reakcji więzów. Potrafi wybrać właściwy sposób modelowania ustrojów prętowych i płytowych. Potrafi ocenić 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.
<b>Kompetencje społeczne</b>		
45	B2A_K01_01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę poznawania nowych osiągnięć techniki budowlanej, nowych materiałów i technologii budowlanych. Rozumie potrzebę i zna możliwości dalszego dokształcania się z wykorzystaniem różnych form zdobywania wiedzy i umiejętności.
46	B2A_K01_02	Rozumie potrzebę zdobycia uprawnień budowlanych umożliwiających samodzielną działalność inżynierską.
47	B2A_K02_01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Rozumie wpływ działalności inżynierskiej na zdrowie użytkowników budynków i ochronę środowiska.
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 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.
50	B2A_K04_01	Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania projektowego lub związanego z wykonawstwem.
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.
52	B2A_K06_01	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. Potrafi ocenić zasadność, racjonalność i efektywność ekonomiczną w działalności inwestycyjno-budowlanej.
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.
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.