

Efekty kształcenia dla studiów pierwszego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Budownictwo na Wydziale Budownictwa Mechaniki i Petrochemii w Płocku, gdzie:

*, „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. 2011.253.1520)

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
Wiedza			
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.	T1A_W01
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 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. Ma wiedzę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z chemią budowlaną.	
4	B1A_W02_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie dyscyplin i kierunków studiów powiązanych z budownictwem, takich jak: architektura, inżynieria środowiska, mechanika, geodezja, itp.	T1A_W02
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, z zakresu strukturyzacji budownictwa i procesów budowlanych. Ma wiedzę w zakresie sposobów posadowienia obiektów, specyfiki obciążeń i zasad projektowania i użytkowania obiektów budowlanych oraz metod ich realizacji. Rozróżnia i definiuje podstawowe rodzaje obiektów inżynierskich.	T1A_W03

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
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, ma szczegółową wiedzę na temat sposobów realizacji inwestycji budowlanych, metod organizacji pracy i programów komputerowych do planowania i kontroli realizacji przedsięwzięć, zna przepisy bhp obowiązujące w budownictwie.	T1A_W04
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, o rozwoju technologii posadowień głębokich oraz technologii modyfikacji słabego podłoża gruntowego, ma podstawową wiedzę dotyczącą nowych rozwiązań stosowanych w instalacjach sanitarnych.	T1A_W05
9	B1A_W06_01	Ma podstawową wiedzę o trwałości obiektów budowlanych, o trwałości materiałów i konstrukcji budowlanych, identyfikuje różnice w okresach trwałości elementów i obiektów budowlanych, ma podstawową wiedzę w zakresie doboru typu konstrukcji do wymaganych warunków trwałości i identyfikowania różnic w okresach trwałości elementów i obiektów budowlanych.	T1A_W06
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 podstawy fizyczne nowoczesnej inżynierii, 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, zna metody oceny nakładów rzeczowych i metody kalkulacji czasu wykonania różnych robót budowlanych.	T1A_W07

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
12	B1A_W08_01	Zna podstawową terminologię oraz ma uporządkowaną wiedzę w zakresie nauk społecznych, ekonomicznych i humanistycznych.	T1A_W08
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, ma wiedzę ogólną obejmującą podstawowe zagadnienia prawne związane z działalnością inwestycyjną, ma świadomość konieczności stosowania aspektów prawnych oraz dokumentacyjnych w działalności inżynierskiej.	
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, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej, rozumie zasady transferu technologii w gospodarce, zarówno z nauki do gospodarki, jak i w obrocie gospodarczym między przedsiębiorstwami.	T1A_W10
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 potrafi 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.	T1A_W11

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
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 stosowanych w instalacjach sanitarnych.	T1A_W12 (InzA_W05) ¹⁾
Umiejętności			
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.	T1A_U01
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.	T1A_U02
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.	T1A_U03
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.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
30	B1A_U04_01	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.	T1A_U04
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.	T1A_U05
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.	T1A_U06
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 wykonanych projektów. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków.	T1A_U07
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.	T1A_U08
36	B1A_U08_02	Potrafi opracować plan realizacji przedsięwzięcia budowlanego z wykorzystaniem techniki komputerowej.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
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.	T1A_U09
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.	T1A_U10
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.	T1A_U11
42	B1A_U11_02	Potrafi sporządzić plan bioz – wymagany przepisami prawa budowlanego.	
43	B1A_U12_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.	T1A_U12

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
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.	T1A_U13
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.	T1A_U14
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.	T1A_U15
48	B1A_U16_01	Potrafi zaprojektować oraz zrealizować prosty obiekt budowlany. Potrafi zaprojektować elementy konstrukcyjne z zakresu konstrukcji metalowych, żelbetowych, drewnianych i murowych, z wykorzystaniem dostępnych narzędzi projektowych, w czasie realizacji zadania projektowego. Potrafi sporządzić projekt technologii i organizacji dowolnego przedsięwzięcia budowlanego.	T1A_U16

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
Kompetencje społeczne			
49	B1A_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 na studiach drugiego i trzeciego stopnia, studiach podyplomowych, kursach i egzaminach przeprowadzanych przez uczelnie, firmy i organizacje branżowe.	T1A_K01
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.	T1A_K02
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.	T1A_K03
55	B1A_K04_01	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadania określonego przez siebie lub innych.	T1A_K04
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.	T1A_K05
57	B1A_K06_01	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w tworzeniu i rozwijaniu indywidualnych form przedsiębiorczości.	T1A_K06

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
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.	T1A_K07
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.	

¹⁾ Efekt kształcenia prowadzący do uzyskania kompetencji inżynierskich, który nie występuje pośród efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kwalifikacji pierwszego stopnia dla profilu ogólnoakademickiego w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych.