Załącznik nr 1 do Uchwały nr 4/15
Rady Instytutu Inżynierii Technicznej PWSTE
w Jarosławiu z dnia 20 kwietnia 2015r.

**Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna**

**w Jarosławiu**

**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW:**

**BUDOWNICTWO**

**STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA INŻYNIERSKIE —
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**

Kierunek studiów budownictwo należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych (100%)

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Dziedzina nauki: nauki techniczne

Dyscyplina naukowa: budownictwo

Objaśnienie oznaczeń:

**K** (przed podkreślnikiem) — kierunkowe efekty kształcenia

**W**— kategoria wiedzy

**U**— kategoria umiejętności

**K** (po podkreślniku)     — kategoria kompetencji społecznych

**T1A**— efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia **01, 02, 03 i kolejne**— numer efektu kształcenia

|  |
| --- |
| **Efekty kształcenia dla kierunku Budownictwo  studia I stopnia profil ogólnoakademicki** |
| **SYMBOL** | **Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku Budownictwo absolwent:** | **Odniesienie do efektów kształcenia****w obszarze kształcenia w zakresie nauk****technicznych** |
| **WIEDZA** |
| **K\_W01** | Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, która jestpodstawą przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i technologiimateriałów budowlanych. | **T1A\_W01****InzA\_W02** |
| **K\_W02** | Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczącezapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych igeodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. | **T1A\_W01****T1A\_W02****T1A\_W07****InzA\_W02****InzA\_W05** |
| **K\_W03** | Wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie sąpodstawowe prace geodezyjne w budownictwie. | **T1A\_W02****T1A\_W04****InzA\_W01****InzA\_W05** |
| **K\_W04** | Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów,teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowaniakonstrukcji. | **T1A\_W02****T1A\_W03****T1A\_W06****InzA\_W02** |
| **K\_W05** | Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresiestatyki, dynamiki i stateczności. | **T1A\_W03****T1A\_W07****InzA\_W02** |
| **K\_W06** | Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ichelementów. | **T1A\_W03****T1A\_W07****T1A\_W08****InzA\_W01****InzA\_W04** |
| **K\_W07** | Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcjibudowlanych: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych imurowych. | **T1A\_W03****InzA\_W02****InzA\_W05** |
| **K\_W08** | Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych. | **T1A\_W04****InzA\_W01****InzA\_W02****InzA\_W05** |
| **K\_W09** | Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwaogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego/mostowego. | **T1A\_W04****T1A\_W05****InzA\_W01****InzA\_W02****InzA\_W05** |
| **K\_W10** | Ma podstawową wiedzę na temat projektowania obiektówinfrastruktury transportu drogowego i szynowego. | **T1A\_W02****InzA\_W01****InzA\_W02****InzA\_W05** |
| **K\_W11** | Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie iprojektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych. | **T1A\_W01****T1A\_W05****T1A\_W07****InzA\_W02****InzA\_W05** |
| **K\_W12** | Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementówbudowlanych. | **T1A\_W02****T1A\_W04****InzA\_W04****InzA\_W05** |
| **K\_W13** | Zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci wobiektach budowlanych. | **T1A\_W01****T1A\_W02****T1A\_W04****InzA\_W02** |
| **K\_W14** | Zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania. | **T1A\_W02****T1A\_W05****T1A\_W10****InzA\_W01****InzA\_W05** |
| **K\_W15** | Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robótbudowlanych. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie orazorganizację i zasady kierowania budową. | **T1A\_W08****T1A\_W09****T1A\_W11****InzA\_W03****InzA\_W04** |
| **K\_W16** | Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalnościgospodarczej w branży budowlanej. | **T1A\_W08****T1A\_W09****T1A\_W10****T1A\_W11****InzA\_W03****InzA\_W04** |
| **K\_W17** | Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych naśrodowisko. | **T1A\_W05****T1A\_W06****T1A\_W08****InzA\_W03** |

|  |
| --- |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| **K\_U01** | Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. | **T1A\_U13****T1A\_U14** |
| **K\_U02** | Potrafi ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiektybudowlane. | **T1A\_U10****T1A\_U14****InzA\_U01****InzA\_U06****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U03** | Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe oraz dokonać komputerowej analizy konstrukcji. | **T1A\_U09****T1A\_U10****T1A\_U15****InzA\_U01****InzA\_U06****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U04** | Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statyczniewyznaczalnych i niewyznaczalnych. Potrafi wyznaczać częstości drgańwłasnych dla prostych konstrukcji prętowych. | **T1A\_U07****T1A\_U09****T1A\_U15****InzA\_U01****InzA\_U02****InzA\_U05****InzA\_U06****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U05** | Potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) dorozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektówbudowlanych oraz prowadzenia robót budowlanych. | **T1A\_U01****T1A\_U07****T1A\_U08****T1A\_U09****T1A\_U10****InzA\_U01****InzA\_U02****InzA\_U03****InzA\_U05****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U06** | Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowychwspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafikrytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcjibudowlanych. | **T1A\_U07****T1A\_U08****T1A\_U09****InzA\_U01****InzA\_U02****InzA\_U05****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U07** | Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe,żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe. | **T1A\_U07****T1A\_U09****T1A\_U16****InzA\_U01****InzA\_U02****InzA\_U05****InzA\_U06****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U08** | Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektachbudownictwa ogólnego i mostowego. | **T1A\_U08****T1A\_U09****T1A\_U16****InzA\_U01****InzA\_U02****InzA\_U03****InzA\_U05****InzA\_U06****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U09** | Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwaogólnego. | **T1A\_U09****T1A\_U10****T1A\_U13****InzA\_U01****InzA\_U02****InzA\_U03****InzA\_U05****InzA\_U06****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U10** | Potrafi wykonać analizę dynamiczną prostych układów prętowych wzakresie oceny stanów rezonansowych. | **T1A\_U07****T1A\_U15****InzA\_U01****InzA\_U02****InzA\_U06****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U11** | Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznejprostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych igranicznych konstrukcji. | **T1A\_U07****T1A\_U15****InzA\_U01****InzA\_U02****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U12** | Potrafi sporządzić prosty bilans energetyczny obiektu budowlanego | **T1A\_U10****T1A\_U12****T1A\_U13****InzA\_U01****InzA\_U02****InzA\_U03****InzA\_U05****InzA\_U06****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U13** | Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące dooceny jakości stosowanych materiałów budowlanych. | **T1A\_U08****InzA\_U01****InzA\_U05****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U14** | Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne orazpotrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranychprogramów CAD. | **T1A\_U02****T1A\_U03****T1A\_U16****InzA\_U05** |
| **K\_U15** | Umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych. | **T1A\_U07****T1A\_U10****T1A\_U12****InzA\_U04****InzA\_U06****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U16** | Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyćodpowiednie zasady bezpieczeństwa. | **T1A\_K02****T1A\_U07****T1A\_U10****T1A\_U11****InzA\_U03****InzA\_U05** |
| **K\_U17** | Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innychźródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji orazpozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta iorganizatora robót budowlanych. | **T1A\_U01****T1A\_U02****T1A\_U03****T1A\_U04****T1A\_U05****InzA\_U07****InzA\_U08** |
| **K\_U18** | Opanował umiejętność porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa. | **T1A\_U02****T1A\_U03****T1A\_U04****T1A\_U06** |
| **K\_U19** | Zna i stosuje przepisy prawa budowlanego. | **T1A\_U05** |
| **K\_U20** | Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doborumateriałów budowlanych. | **T1A\_K02****T1A\_U02****T1A\_U03****InzA\_U05** |
| **K\_U21** | Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii iorganizacji budownictwa. | **T1A\_U10****T1A\_U11****InzA\_U04****InzA\_U08** |

|  |
| --- |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| **K\_K01** | Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nadwyznaczonym zadaniem. | **T1A\_K03****T1A\_K04****T1A\_K06****InzA\_K02** |
| **K\_K02** | Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac iich interpretację. | **T1A\_K04****InzA\_K01** |
| **K\_K03** | Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnychmateriałów, procesów i technologii. | **T1A\_K01****T1A\_K03****T1A\_K05****T1A\_K07****InzA\_K01****InzA\_K02** |
| **K\_K04** | Ma świadomość potrzeby dbałości o zdrowie własne i sprawnośćfizyczną. | **T1A\_K03** |
| **K\_K05** | Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu. | **T1A\_K03****T1A\_K05****InzA\_K01** |
| **K\_K06** | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. | **T1A\_K05****InzA\_K01****InzA\_K02** |
| **K\_K07** | Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych itechnologicznych w budownictwie. | **T1A\_K07****InzA\_K01** |
| **K\_K08** | Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt.budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedzinybudownictwa w sposób powszechnie zrozumiały. | **T1A\_K01****T1A\_K02****InzA\_K01****InzA\_K02** |
| **K\_K09** | Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jestkomunikatywny w prezentacjach medialnych. | **T1A\_K01****InzA\_K02** |
| **K\_K10** | Postępuje zgodnie z zasadami etyki. | **T1A\_K05****InzA\_K01** |
| **K\_K11** | 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 | **InzA\_K01** |
| **K\_K12** | Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | **InzA\_K02** |

|  |
| --- |
| **Tabela zgodności EKO z EKK dla kierunku Budownictwo studia I stopnia profil ogólnoakademicki** |
| **Symbol****EKO** | **Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku Budownictwo absolwent:** | **Symbol****(odniesienie do)****EKK** |
| **WIEDZA** |
| T1A\_W01 | ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów | K\_W01K\_W02K\_W11K\_W13 |
| T1A\_W02 | ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów | K\_W02K\_W03K\_W04K\_W10K\_W12K\_W13K\_W14 |
| T1A\_W03 | ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów | K\_W04K\_W05K\_W06K\_W07 |
| T1A\_W04 | ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów | K\_W03K\_W08K\_W12K\_W13 |
| T1A\_W05 | ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów | K\_W09K\_W11K\_W14K\_W17 |
| T1A\_W06 | ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | K\_W04K\_W17 |
| T1A\_W07 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów | K\_W02K\_W05K\_W06K\_W11 |
| T1A\_W08 | ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej | K\_W06K\_W15K\_W16K\_W17 |
| T1A\_W09 | ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej | K\_W15K\_W16 |
| T1A\_W10 | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej | K\_W14K\_W16 |
| T1A\_W11 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów | K\_W15K\_W16 |

|  |
| --- |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| T1A\_U01  | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | K\_U05K\_U17 |
| T1A\_U02 | potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach | K\_U14K\_U17K\_U18K\_U20K\_K08 |
| T1A\_U03 | potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku studiów | K\_U14K\_U17K\_U18K\_U20K\_K08 |
| T1A\_U04 | potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów | K\_U17K\_U18 |
| T1A\_U05 | ma umiejętność samokształcenia się | K\_U17K\_U19K\_K03 |
| T1A\_U06 | ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | K\_U18 |
| T1A\_U07 | potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej | K\_U04K\_U05K\_U06K\_U07K\_U10K\_U11K\_U15K\_U16K\_K03 |
| T1A\_U08 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski | K\_U05K\_U06K\_U08K\_U13 |
| T1A\_U09 | potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne | K\_U03K\_U04K\_U05K\_U06K\_U07K\_U08K\_U09 |
| T1A\_U10 | potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne | K\_U02K\_U03K\_U05K\_U09K\_U12K\_U15K\_U16K\_U21 |
| T1A\_U11 | ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą | K\_U16K\_U21 |
| T1A\_U12 | potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich | K\_U12K\_U15 |
| T1A\_U13 | potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi | K\_U01K\_U09K\_U12 |
| T1A\_U14 | potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów | K\_U01K\_U02 |
| T1A\_U15 | potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia | K\_U03K\_U04K\_U10K\_U11 |
| T1A\_U16 | potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi | K\_U07K\_U08K\_U14 |

|  |
| --- |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| T1A\_K01 | rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób | K\_K03K\_K08K\_K09 |
| T1A\_K02 | 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 | K\_K08K\_U16K\_U20 |
| T1A\_K03 | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role | K\_K01K\_K03K\_K04K\_K05 |
| T1A\_K04 | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania | K\_K01K\_K02 |
| T1A\_K05  | prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu | K\_K05K\_K06K\_K10 |
| T1A\_K06 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | K\_W16K\_K01 |
| T1A\_K07 | ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały | K\_K03K\_K07 |

Tabela zgodności kompetencji inżynierskich, określonych w rozporządzeniu MNISW w sprawie KRK

|  |
| --- |
| **Tabela zgodności EKO z EKK dla kierunku Budownictwo studia I stopnia profil ogólnoakademicki** |
| **Symbol EKO**  | **OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PROWADZĄCEGO DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH** | **Symbol (odniesienie do) EKK** |
| **WIEDZA** |
| InzA\_W01 | ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | K\_W03K\_W06K\_W08K\_W09K\_W10K\_W14 |
| InzA\_W02 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów | K\_W01K\_W02K\_W03K\_W04K\_W07K\_W08K\_W09K\_W10K\_W11K\_W13 |
| InzA\_W03 | ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej | K\_W15K\_W16K\_W17 |
| InzA\_W04 | ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej | K\_W06K\_W12K\_W15K\_W16 |
| InzA\_W05 | zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów | K\_W02K\_W03K\_W07K\_W08K\_W09K\_W10K\_W11K\_W12K\_W14 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| InzA\_U01 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski | K\_U02K\_U03K\_U04K\_U05K\_U06K\_U07K\_U08K\_U09K\_U10K\_U11K\_U12K\_U13 |
| InzA\_U02 | potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne | K\_U04K\_U05K\_U06K\_U07K\_U08K\_U09K\_U10K\_U11K\_U12 |
| InzA\_U03 | potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne | K\_U05K\_U08K\_U09K\_U12K\_U16 |
| InzA\_U04 | potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich | K\_U15K\_U21 |
| InzA\_U05 | potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi | K\_U04K\_U05K\_U06K\_U07K\_U08K\_U09K\_U12K\_U13K\_U14K\_U16K\_U20 |
| InzA\_U06 | potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów | K\_U02K\_U03K\_U04K\_U07K\_U08K\_U09K\_U10K\_U12K\_U15 |
| InzA\_U07 | potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia | K\_U02K\_U03K\_U04K\_U05K\_U06K\_U07K\_U08K\_U09K\_U10K\_U11K\_U12K\_U13K\_U15K\_U17 |
| InzA\_U08 | potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi | K\_U02K\_U03K\_U04K\_U05K\_U06K\_U07K\_U08K\_U09K\_U10K\_U11K\_U12K\_U13K\_U15K\_U17K\_U21 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| InzA\_K01 | 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 | K\_K02K\_K03K\_K05 K\_K06K\_K07K\_K08K\_K10K\_K11 |
| InzA\_K02 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | K\_K01K\_K03K\_K06K\_K08K\_K10K\_K12 |