

**Tabela pokrycia efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych  
przez efekty kształcenia dla kierunku *automatyka i robotyka* (studia II  
stopnia, profil ogólnoakademicki)**

Objaśnienie oznaczeń:

**T** – obszar kształcenia inżynierskich zakresie nauk technicznych

**2** – studia drugiego stopnia

**A** – profil ogólnoakademicki

**W** – kategoria wiedzy

**U** – kategoria umiejętności

**K** – kategoria kompetencji społecznych

**01, 02, 03** i kolejne – numer efektu kształcenia

| symbol        | Efekty kształcenia dla obszaru nauk technicznych<br>(studia II stopnia, profil ogólnoakademicki)                                                                                                                                         | Odniesienie<br>do efektów<br>kształcenia<br>dla kierunku<br><i>automatyka i<br/>robotyka</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b> |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              |
| T2A_W01       | ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów | K_W01<br>K_W04                                                                               |
| T2A_W02       | ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów                                                                                                                                         | K_W02                                                                                        |
| T2A_W03       | ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów                                                                                                         | K_W01<br>K_W03<br>K_W04                                                                      |
| T2A_W04       | ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów                                                                                                                | K_W03<br>K_W04<br>K_W07<br>K_W08<br>K_W09                                                    |
| T2A_W05       | ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i pokrewnych dyscyplin naukowych                                  | K_W05<br>K_W07<br>K_W08<br>K_W09<br>K_W10                                                    |
| T2A_W06       | ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych                                                                                                                                                            | –                                                                                            |
| T2A_W07       | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów                                                                                | K_W02<br>K_W03<br>K_W04<br>K_W06<br>K_W07<br>K_W08<br>K_W09<br>K_W10                         |
| T2A_W08       | ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej                                                  | K_W11                                                                                        |
| T2A_W09       | ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej                                                                                                                          | –                                                                                            |
| T2A_W10       | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność                                                                                                                  | K_W12                                                                                        |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                   | zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| T2A_W11                                                                           | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów                                                                                                                                                                                                           | –                                |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| <b>1) Umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| T2A_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 i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie | K_U01                            |
| T2A_U02                                                                           | potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów                                                                                                                                                           | K_U02                            |
| T2A_U03                                                                           | potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych                                                                                                                                      | K_U01<br>K_U02<br>K_U03          |
| T2A_U04                                                                           | potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów                                                                                                                                                                                                                                             | K_U02<br>K_U04                   |
| T2A_U05                                                                           | potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | K_U05                            |
| T2A_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_U06                            |
| <b>2) Podstawowe umiejętności inżynierskie</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| T2A_U07                                                                           | potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej                                                                                                                                                                                                                                                                      | K_U01<br>K_U02<br>K_U07          |
| T2A_U08                                                                           | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski                                                                                                                                                                                                                                                                     | K_U08<br>K_U09<br>K_U10<br>K_U11 |
| T2A_U09                                                                           | potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne                                                                                                                                                                                                                                               | K_U08<br>K_U09<br>K_U10<br>K_U11 |
| T2A_U10                                                                           | potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne                                                                                                                                          | K_U08<br>K_U09<br>K_U10<br>K_U11 |
| T2A_U11                                                                           | potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                | K_U08<br>K_U09<br>K_U11          |
| T2A_U12                                                                           | potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów                                                                                                                                                                                                                                                                     | K_U12                            |
| T2A_U13                                                                           | ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą                                                                                                                                                                                                                                                                                           | K_U13                            |
| T2A_U14                                                                           | potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –                                |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                   | działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>3) Umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| T2A_U15                                                                           | 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_U12<br>K_U14                                     |
| T2A_U16                                                                           | potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | K_U12<br>K_U15                                     |
| T2A_U17                                                                           | potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty poza-techniczne                                                                                                                                                                                                               | K_U08<br>K_U09<br>K_U10<br>K_U11<br>K_U12<br>K_U16 |
| T2A_U18                                                                           | potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody – rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy   | K_U08<br>K_U09<br>K_U10<br>K_U11<br>K_U12<br>K_U17 |
| T2A_U19                                                                           | potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt – co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia                                               | K_U08<br>K_U09<br>K_U10<br>K_U11<br>K_U12<br>K_U18 |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| T2A_K01                                                                           | rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | –                                                  |
| T2A_K02                                                                           | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                  |
| T2A_K03                                                                           | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                  |
| T2A_K04                                                                           | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                  |
| T2A_K05                                                                           | prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                                                  |
| T2A_K06                                                                           | potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | K_K01                                              |
| T2A_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, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia | K_K02                                              |