



Arkusz weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się dla kandydatów
ubiegających się o przyjęcie na kierunek **Inżynieria Produkcji**
prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej
w roku akad. 2020/2021



| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--------------------------|--|--|--------------|
| 1 | T1A_W01 | Ma wiedzę z zakresu arytmetyki i algebry, zna podstawy rachunku macierzowego, geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni, podstaw analizy matematycznej, a w tym: rachunku różniczkowego i całkowego, liniowych równań różniczkowych zwyczajnych, szeregów trygonometrycznych, elementów rachunku wariacyjnego. Zna podstawy metod probabilistycznych oraz statystyki, zasady testowania hipotez statystycznych oraz podstawy i metody badań operacyjnych. | | |
| 2 | | Posiada podstawową wiedzę z fizyki i chemii niezbędną do opisu zjawisk występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie związanym z inżynierią produkcji. | | |
| 3 | | Ma uporządkowaną wiedzę z podstaw mechaniki i wytrzymałości materiałów niezbędną do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu budowy maszyn i urządzeń technologicznych. | | |
| 4 | | Ma wiedzę z zakresu termodynamiki i mechaniki płynów niezbędną do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego przepływu masy i energii w procesach technologicznych | | |
| 5 | T1A_W02 | Ma wiedzę z zakresu informatyki stosowanej w inżynierii produkcji, obejmująca w szczególności podstawy architektury i działania komputerów oraz systemów operacyjnych, algorytmy i struktury baz danych, podstawy programowania oraz komunikacji komputerowej. | | |
| 6 | | Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich związanych z mechaniką, budowa oraz eksploatacja maszyn. | | |
| 7 | | Ma wiedzę dotyczącą działalności gospodarczej. Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Inżynieria Produkcji. | | |
| 8 | | Ma uporządkowaną wiedzę z podstaw mechaniki i wytrzymałości materiałów niezbędną do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu budowy maszyn i urządzeń technologicznych. | | |
| 9 | | Ma wiedzę z zakresu termodynamiki i mechaniki płynów niezbędną do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego przepływu masy i energii w procesach technologicznych. | | |
| 10 | | T1A_W02 | Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych. | |

| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--------------------------|---|----------------------------|--------------|
| 11 | T1A_W02 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą środków transportu, rozwoju niekonwencjonalnych źródeł energii, urządzeń i systemów klimatyzacyjnych stosowanych w procesach produkcyjnych | | |
| 12 | T1A_W03 | Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą podstaw automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych, nadzorowania procesów i systemów wytwarzania. | | |
| 12 | | Posiada specjalistyczna wiedzę z zakresu grafiki komputerowej, tworzenia i montażu obrazów oraz rozwoju systemów sztucznej inteligencji. | | |
| 14 | | Posiada podstawowa wiedza z fizyki i chemii niezbędną do opisu zjawisk występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie związanym z inżynierią produkcji. | | |
| 15 | T1A_W04 | Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nowoczesnych systemów informatycznych i wytwórczych oraz programowalnych maszyn i urządzeń technologicznych. | | |
| 16 | | Ma podstawową wiedzę i kompetencje menedżerskie. Zna zasady organizacji pracy zespołowej i zarządzania projektami oraz współdziałania z odbiorcami instytucjonalnymi i indywidualnymi towarów i usług. | | |
| 16 | | Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą podstaw automatyzacji robotyzacji procesów produkcyjnych, nadzorowania procesów i systemów wytwarzania. | | |
| 18 | | Zna metody i narzędzia stosowane w inżynierii jakości oraz zasady organizacji i zapewnienia jakości w procesach produkcyjnych oraz laboratoriach pomiarowych. Posiada specjalistyczna wiedzę z zakresu rozwoju i zastosowania współrzędnościowej techniki pomiarowej. | | |
| 19 | | Zna zasady odtwarzania (rekonstrukcji) elementów maszyn i urządzeń, korzystania z systemów baz danych na potrzeby konstrukcji i technologii. | | |
| 20 | | Posiada specjalistyczna wiedzę z zakresu grafiki komputerowej, tworzenia i montażu obrazów oraz rozwoju systemów sztucznej inteligencji. | | |
| 21 | | Ma wiedzę z zakresu rodzajów, właściwości, zastosowań i racjonalnego doboru podstawowych materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych; ma wiedzę dotyczącą podstawowych procesów obróbki cieplnej, cieplno-chemicznej i powierzchniowej | | |
| 22 | | Zna metody i systemy pomiarowe, sposoby oceny poprawności i niepewności przeprowadzanych pomiarów a także statystycznego sterowania procesami produkcyjnymi, niezbędne do rozwiązywania zagadnień technicznych i technologicznych z zakresu inżynierii produkcji. | | |
| 23 | | Ma wiedzę dotyczącą nowoczesnych maszyn i urządzeń technologicznych oraz nowoczesnych technik wytwarzania części maszyn i narzędzi. | | |
| 24 | | Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych. | | |

| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--------------------------|---|----------------------------|--------------|
| 25 | T1A_W05 | Ma wiedzę dotyczącą funkcjonowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem, w tym zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego, zarządzania procesem kształtowania systemów produkcyjnych, łańcuchem dostaw i logistyka. | | |
| 26 | | Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nowoczesnych systemów informatycznych i wytwórczych oraz programowalnych maszyn i urządzeń technologicznych. | | |
| 27 | | Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą podstaw automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych, nadzorowania procesów i systemów wytwarzania. | | |
| 28 | | Ma wiedzę dotyczącą nowoczesnych maszyn i urządzeń technologicznych oraz nowoczesnych technik wytwarzania części maszyn i narzędzi. | | |
| 29 | | Ma podstawową wiedzę dotyczącą środków transportu, rozwoju niekonwencjonalnych źródeł energii, urządzeń i systemów klimatyzacyjnych stosowanych w procesach produkcyjnych. | | |
| 30 | T1A_W06 | Posiada wiedzę z zakresu budowy i podstaw konstruowania maszyn, urządzeń i elementów technicznych. Ma podstawową wiedzę dotyczącą tworzenia dokumentacji technicznej i zapisu konstrukcji maszyn. | | |
| 31 | | Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, eksploatacji, trwałości i niezawodności maszyn i urządzeń technologicznych, właściwych dla kierunku inżynieria produkcji. | | |
| 32 | | Zna zasady odtwarzania (rekonstrukcji) elementów maszyn i urządzeń, korzystania z systemów baz danych na potrzeby konstrukcji i technologii. | | |
| 33 | | Ma wiedzę z zakresu rodzajów, właściwości, zastosowań i racjonalnego doboru podstawowych materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych; ma wiedzę dotyczącą podstawowych procesów obróbki cieplnej, cieplno-chemicznej i powierzchniowej. | | |
| 34 | T1A_W07 | Posiada wiedzę z zakresu budowy i podstaw konstruowania maszyn, urządzeń i elementów technicznych. Ma podstawową wiedzę dotyczącą tworzenia dokumentacji technicznej i zapisu konstrukcji maszyn. | | |
| 35 | | Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą metod i systemów wytwarzania niezbędną do rozwiązywania zagadnień techniki i technologii wytwarzania. | | |
| 36 | | Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nowoczesnych systemów informatycznych i wytwórczych oraz programowalnych maszyn i urządzeń technologicznych. | | |
| 37 | | Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, eksploatacji, trwałości i niezawodności maszyn i urządzeń technologicznych, właściwych dla kierunku inżynieria produkcji. | | |
| 38 | | Posiada specjalistyczna wiedzę z zakresu grafiki komputerowej, tworzenia i montażu obrazów oraz rozwoju systemów sztucznej inteligencji. | | |

| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--------------------------|--|----------------------------|--------------|
| 39 | T1A_W07 | Zna metody i systemy pomiarowe, sposoby oceny poprawności i niepewności przeprowadzanych pomiarów a także statystycznego sterowania procesami produkcyjnymi, niezbędne do rozwiązywania zagadnień technicznych i technologicznych z zakresu inżynierii produkcji. | | |
| 40 | | Ma wiedzę dotyczącą nowoczesnych maszyn i urządzeń technologicznych oraz nowoczesnych technik wytwarzania części maszyn i narzędzi. | | |
| 41 | T1A_W08 | Ma wiedzę dotyczącą funkcjonowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem, w tym zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego, zarządzania procesem kształtowania systemów produkcyjnych, łańcuchem dostaw i logistyka. | | |
| 42 | | Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, środowiskowych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności gospodarczej. | | |
| 43 | | Posiada specjalistyczną wiedzę nt. metod i narzędzi analizy rynku oraz planowania i sterowania produkcją. Zna zasady analizy i oceny kosztów jakości. | | |
| 44 | | Posiada interdyscyplinarną wiedzę o człowieku w środowisku pracy. Zna rolę ergonomii w środowisku pracy. Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zna prawne podstawy ochrony pracy. Ma podstawową wiedzę z zakresu obciążenia środowiska naturalnego ubocznymi efektami procesów produkcyjnych. Zna metody służące ochronie środowiska w produkcji przemysłowej. | | |
| 45 | | Ma wiedzę dotyczącą działalności gospodarczej. Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Inżynieria Produkcji. | | |
| 46 | T1A_W09 | Ma wiedzę dotyczącą funkcjonowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem, w tym zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego, zarządzania procesem kształtowania systemów produkcyjnych, łańcuchem dostaw i logistyka. | | |
| 47 | | Posiada uporządkowaną wiedzę dotyczącą metod i systemów wytwarzania niezbędną do rozwiązywania zagadnień techniki i technologii wytwarzania. | | |
| 48 | | Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, środowiskowych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności gospodarczej. | | |
| 49 | | Ma podstawową wiedzę i kompetencje menedżerskie. Zna zasady organizacji pracy zespołowej i zarządzania projektami oraz współdziałania z odbiorcami instytucjonalnymi i indywidualnymi towarów i usług. | | |
| 50 | | Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, eksploatacji, trwałości i niezawodności maszyn i urządzeń technologicznych, właściwych dla kierunku inżynieria produkcji. | | |
| 51 | | Zna metody i narzędzia stosowane w inżynierii jakości oraz zasady organizacji i zapewnienia jakości w procesach produkcyjnych oraz laboratoriach pomiarowych. Posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu rozwoju i zastosowania współrzędnościowej techniki pomiarowej. | | |

| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--------------------------|--|----------------------------|--------------|
| 52 | T1A_W09 | Ma wiedzę dotyczącą działalności gospodarczej. Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Inżynieria Produkcji. | | |
| 53 | | Zna metody i systemy pomiarowe, sposoby oceny poprawności i niepewności przeprowadzanych pomiarów a także statystycznego sterowania procesami produkcyjnymi, niezbędne do rozwiązywania zagadnień technicznych i technologicznych z zakresu inżynierii produkcji. | | |
| 54 | T1A_W10 | Posiada interdyscyplinarną wiedzę o człowieku w środowisku pracy. Zna role ergonomii w środowisku pracy. Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zna prawne podstawy ochrony pracy. Ma podstawową wiedzę z zakresu obciążenia środowiska naturalnego ubocznymi efektami procesów produkcyjnych. Zna metody służące ochronie środowiska w produkcji przemysłowej. | | |
| 55 | | Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego. Ma wiedzę nt. korzystania z zasobów informacji patentowej oraz aktów prawnych dotyczących ochrony dóbr niematerialnych. Potrafi zidentyfikować i zastosować procedury postępowania przed Urzędem Patentowym. | | |
| 55 | T1A_W11 | Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, środowiskowych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności gospodarczej. | | |
| 56 | | Posiada specjalistyczną wiedzę nt. metod i narzędzi analizy rynku oraz planowania i sterowania produkcją. Zna zasady analizy i oceny kosztów jakości. | | |
| 57 | | Ma wiedzę dotyczącą działalności gospodarczej. Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Inżynieria Produkcji. | | |
| 58 | T2A_W06 | Zna metody i narzędzia stosowane w inżynierii jakości oraz zasady organizacji i zapewnienia jakości w procesach produkcyjnych oraz laboratoriach pomiarowych. Posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu rozwoju i zastosowania współrzędnościowej techniki pomiarowej. | | |
| 59 | T2A_W07 | Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich związanych z mechaniką, budowa oraz eksploatacja maszyn. | | |
| 60 | T1A_U01 | Potrafi samodzielnie przygotować informacje, w języku polskim i obcym, dotyczącą rozwiązywanego problemu, sporządzić krótki i prosty raport w formie pisemnej i ustnej, udokumentowany odpowiednimi przypisami literaturowymi. | | |
| 61 | | Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym katalogów, norm, standardów, baz danych, także w języku obcym do rozwiązywania problemów inżynierskich. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Umie podchodzić krytycznie do informacji pochodzących z różnych źródeł i porównywać je. | | |

| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--------------------------|---|----------------------------|--------------|
| 62 | T1A_U01 | Potrafi dobrać i ocenić przydatność standardowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu inżynierii produkcji. Potrafi dobrać podstawowe narzędzia analityczne, programowe i fizyczne do rozwiązania zadania inżynierskiego, właściwego dla kierunku Inżynieria produkcji, a zwłaszcza w odniesieniu do wybranej specjalności. | | |
| 63 | | Potrafi zaprojektować proste urządzenie, obiekt, maszynę lub jej element używając właściwych - w szczególności dla wybranej specjalności- metod i technik. | | |
| 64 | T1A_U02 | Potrafi samodzielnie z wykorzystaniem dostępnego oprogramowania informatycznego opracować prezentacje wyników badań własnych i rozwiązywanego problemu inżynierskiego w zakresie Inżynieria produkcji, a w szczególności w zakresie swojej specjalności. | | |
| 65 | | Potrafi, wykorzystując posiadana wiedzę, modernizować istniejące rozwiązania techniczne i technologiczne poprzez wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań związanych z Inżynieria produkcji. | | |
| 66 | | Potrafi czytać, opracowywać i analizować dokumentację techniczną i ekonomiczną. Potrafi porozumiewać się przy użyciu poprawnej terminologii technicznej, ekonomicznej oraz z zakresu zarządzania. | | |
| 67 | T1A_U03 | Potrafi samodzielnie przygotować informacje, w języku polskim i obcym, dotyczącą rozwiązywanego problemu, sporządzić krótki i prosty raport w formie pisemnej i ustnej, udokumentowany odpowiednimi przypisami literaturowymi. | | |
| 68 | T1A_U04 | Potrafi samodzielnie przygotować informacje, w języku polskim i obcym, dotyczącą rozwiązywanego problemu, sporządzić krótki i prosty raport w formie pisemnej i ustnej, udokumentowany odpowiednimi przypisami literaturowymi. | | |
| 69 | | Potrafi samodzielnie z wykorzystaniem dostępnego oprogramowania informatycznego opracować prezentacje wyników badań własnych i rozwiązywanego problemu inżynierskiego w zakresie Inżynieria produkcji, a w szczególności w zakresie swojej specjalności. | | |
| 70 | T1A_U05 | Potrafi zrozumieć zasadnicze punkty rozmowy w języku obcym, gdy używany jest język jasny i standardowy. Potrafi sobie poradzić w większości sytuacji, z którymi spotyka się w podróży w regionie języka docelowego. Potrafi wypowiedzieć się w sposób prosty i zwięzły na tematy z życia codziennego, dotyczące własnych zainteresowań. Potrafi przedstawić zwięzłe i prosto uzasadnienie lub wyjaśnienie swojego stanowiska. | | |
| 71 | | Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym katalogów, norm, standardów, baz danych, także w języku obcym do rozwiązywania problemów inżynierskich. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Umie podchodzić krytycznie do informacji pochodzących z różnych źródeł i porównywać je. | | |
| 72 | T1A_U06 | Potrafi zrozumieć zasadnicze punkty rozmowy w języku obcym, gdy używany jest język jasny i standardowy. Potrafi sobie poradzić w większości sytuacji, z którymi spotyka się w podróży w regionie języka docelowego. Potrafi wypowiedzieć się w sposób prosty i zwięzły na tematy z życia codziennego, dotyczące własnych zainteresowań. Potrafi przedstawić zwięzłe i prosto uzasadnienie lub wyjaśnienie swojego stanowiska. | | |

| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--------------------------|--|----------------------------|--------------|
| 73 | T1A_U07 | Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji stosowanymi w inżynierii produkcji, tj. rysunkiem technicznym, opisem matematycznym, wykresem. | | |
| 74 | | Potrafi samodzielnie z wykorzystaniem dostępnego oprogramowania informatycznego opracować prezentacje wyników badań własnych i rozwiązywanego problemu inżynierskiego w zakresie Inżynieria produkcji, a w szczególności w zakresie swojej specjalności. | | |
| 75 | | Potrafi napisać program komputerowy do rozwiązania zadania inżynierskiego oraz skutecznie wykorzystać programy wspomagające obliczenia inżynierskie, szczególnie w zakresie wybranej specjalności. | | |
| 76 | | Potrafi, wykorzystując posiadana wiedzę, modernizować istniejące rozwiązania techniczne i technologiczne poprzez wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań związanych z Inżynieria produkcji. | | |
| 77 | | Potrafi zaprojektować, zgodnie z założoną specyfikacją, prosty układ mechaniczny, proces technologiczny przy wykorzystaniu systemów komputerowo wspomaganego projektowania konstrukcji, technologii i systemu baz danych. | | |
| 78 | | Potrafi określić podstawowe wymagania w odniesieniu do systemów informatycznych wspomagających zarządzanie w różnych obszarach działalności przedsiębiorstwa. | | |
| 79 | | Potrafi czytać, opracowywać i analizować dokumentację techniczną i ekonomiczną. Potrafi porozumiewać się przy użyciu poprawnej terminologii technicznej, ekonomicznej oraz z zakresu zarządzania. | | |
| 80 | | Potrafi wykorzystać oprogramowanie komputerowe (CAx) wspomagające prace z zakresu inżynierii produkcji. | | |
| 81 | T1A_U08 | Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment inżynierski w celu zdobycia wiedzy o badanym obiekcie lub procesie dla dokonania jego oceny w zakresie wybranej specjalności. Potrafi zinterpretować wyniki eksperymentu i sformułować wnioski. | | |
| 82 | | Potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski. Potrafi wykonać specyficzne zadania projektowe niezbędne do rozwiązania inżynierskiego problemu z zakresu studiowanej dyscypliny i specjalności. | | |
| 83 | | Potrafi dobrać i ocenić przydatność standardowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu inżynierii produkcji. Potrafi dobrać podstawowe narzędzia analityczne, programowe i fizyczne do rozwiązania zadania inżynierskiego, właściwego dla kierunku Inżynieria produkcji, a zwłaszcza w odniesieniu do wybranej specjalności. | | |
| 84 | T1A_U09 | Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji stosowanymi w inżynierii produkcji, tj. rysunkiem technicznym, opisem matematycznym, wykresem. | | |
| 85 | | Potrafi napisać program komputerowy do rozwiązania zadania inżynierskiego oraz skutecznie wykorzystać programy wspomagające obliczenia inżynierskie, szczególnie w zakresie wybranej specjalności. | | |

| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--|--|---|--------------|
| 86 | T1A_U09 | Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment inżynierski w celu zdobycia wiedzy o badanym obiekcie lub procesie dla dokonania jego oceny w zakresie wybranej specjalności. Potrafi zinterpretować wyniki eksperymentu i sformułować wnioski. | | |
| 87 | | Potrafi rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z zakresu studiowanej dyscypliny, za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych, symulacji komputerowej i badań eksperymentalnych. W szczególności dotyczy to problemów związanych z wybrana specjalnością. | | |
| 88 | | Potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski. Potrafi wykonać specyficzne zadania projektowe niezbędne do rozwiązania inżynierskiego problemu z zakresu studiowanej dyscypliny i specjalności. | | |
| 89 | | Potrafi określić pożądane cechy i parametry obiektu lub procesu niezbędnego do realizacji określonego zadania inżynierii produkcji, w szczególności jego zastosowania w zakresie studiowanej specjalności. | | |
| 90 | | Potrafi dobrać i ocenić przydatność standardowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu inżynierii produkcji. Potrafi dobrać podstawowe narzędzia analityczne, programowe i fizyczne do rozwiązania zadania inżynierskiego, właściwego dla kierunku Inżynieria produkcji, a zwłaszcza w odniesieniu do wybranej specjalności. | | |
| 91 | | Potrafi wykorzystać oprogramowanie komputerowe (CAx) wspomagające prace z zakresu inżynierii produkcji. | | |
| 92 | | Potrafi posługiwać się systemami wspomagania komputerowego projektowania i wytwarzania CAD/CAM. | | |
| 93 | | Potrafi posługiwać się systemami do planowania i sterowania zasobami przedsiębiorstwa. | | |
| 94 | | T1A_U10 | Potrafi ocenić aspekty etyczne i społeczne działań inżynierskich z uwzględnieniem ich wpływu na społeczeństwo i środowisko naturalne. | |
| 95 | Potrafi określić pożądane cechy i parametry obiektu lub procesu niezbędnego do realizacji określonego zadania inżynierii produkcji, w szczególności jego zastosowania w zakresie studiowanej specjalności. | | | |
| 96 | T1A_U11 | Potrafi znaleźć swoje miejsce w środowisku przemysłowym, spełniając zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Potrafi zorganizować sobie stanowisko pracy w sposób bezpieczny i ułatwiający prace innym. Potrafi zorganizować prace zespołu w sposób efektywny i bezpieczny. | | |
| 97 | | Potrafi programować układy sterowania CNC maszyn i urządzeń technologicznych, do realizacji procesów technologicznych. | | |
| 98 | T1A_U12 | Potrafi dokonać wstępnej analizy technicznej, technologicznej i ekonomicznej opracowanego projektu w zakresie wybranej specjalności. | | |
| 99 | | Potrafi czytać, opracowywać i analizować dokumentację techniczną i ekonomiczną. Potrafi porozumiewać się przy użyciu poprawnej terminologii technicznej, ekonomicznej oraz z zakresu zarządzania. | | |

| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--------------------------|--|----------------------------|--------------|
| 100 | T1A_U13 | Potrafi dokonać wstępnej analizy technicznej, technologicznej i ekonomicznej opracowanego projektu w zakresie wybranej specjalności. | | |
| 101 | | Potrafi ocenić aspekty etyczne i społeczne działań inżynierskich z uwzględnieniem ich wpływu na społeczeństwo i środowisko naturalne. | | |
| 102 | | Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym katalogów, norm, standardów, baz danych, także w języku obcym do rozwiązywania problemów inżynierskich. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Umie podchodzić krytycznie do informacji pochodzących z różnych źródeł i porównywać je. | | |
| 103 | | Potrafi zaprojektować, zgodnie z założoną specyfikacją, prosty układ mechaniczny, proces technologiczny przy wykorzystaniu systemów komputerowo wspomaganego projektowania konstrukcji, technologii i systemu baz danych. | | |
| 104 | | Potrafi dokonać oceny i krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejącego rozwiązania technicznego, obiektu, systemu produkcji, procesu wytwarzania w zakresie studiowanej specjalności. | | |
| 105 | T1A_U14 | Potrafi programować układy sterowania CNC maszyn i urządzeń technologicznych, do realizacji procesów technologicznych. | | |
| 106 | | Potrafi zaprojektować proste urządzenie, obiekt, maszynę lub jej element używając właściwych - w szczególności dla wybranej specjalności - metod i technik. | | |
| 107 | T1A_U15 | Potrafi programować układy sterowania CNC maszyn i urządzeń technologicznych, do realizacji procesów technologicznych. | | |
| 108 | | Potrafi posługiwać się systemami wspomagania komputerowego projektowania i wytwarzania CAD/CAM. | | |
| 108 | T1A_U16 | Potrafi rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z zakresu studiowanej dyscypliny, za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych, symulacji komputerowej i badań eksperymentalnych. W szczególności dotyczy to problemów związanych z wybraną specjalnością. | | |
| 110 | | Potrafi programować układy sterowania CNC maszyn i urządzeń technologicznych, do realizacji procesów technologicznych. | | |
| 111 | | Potrafi określić podstawowe wymagania w odniesieniu do systemów informatycznych wspomagających zarządzanie w różnych obszarach działalności przedsiębiorstwa | | |
| 112 | | Potrafi zaprojektować proste urządzenie, obiekt, maszynę lub jej element używając właściwych - w szczególności dla wybranej specjalności - metod i technik. | | |

| L.p. | Kody efektów obszarowych | Wymagane efekty kierunkowe | Uzyskane efekty kierunkowe | Zgodność [%] |
|------|--------------------------|--|----------------------------|--------------|
| 113 | | Potrafi zaprojektować proces produkcji i system zarządzania oraz zidentyfikować w tym zakresie wymogi związane z ochroną środowiska. | | |
| 114 | T2A_U19 | Potrafi zaprojektować proste urządzenie, obiekt, maszynę lub jej element używając właściwych - w szczególności dla wybranej specjalności - metod i technik. | | |
| 115 | | Potrafi posługiwać się systemami wspomagania komputerowego projektowania i wytwarzania CAD/CAM. | | |
| 116 | T1A_K01 | Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych. Potrafi zainspirować swój zespół do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu. | | |
| 117 | T1A_K02 | Ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, bierze pod uwagę wymienione aspekty działalności. | | |
| 118 | T1A_K03 | Potrafi współpracować w zespole jako jego członek, lider grupy koordynujący jej działania osoba inspirująca innowacyjne rozwiązania. | | |
| 119 | T1A_K04 | Potrafi wyznaczać cele taktyczne i operacyjne, oraz priorytety dotyczące interesów swojego pracodawcy jak i oddziaływań społecznych podjętych decyzji. | | |
| 120 | T1A_K05 | Potrafi identyfikować i rozwiązywać dylematy natury etycznej związane z kontaktem ze współpracownikami z zespołu oraz podwładnymi, jak również dylematy zewnętrzne, związane z efektami i wpływem własnych działań na życie innych ludzi. | | |
| 121 | T1A_K06 | Potrafi określić cele społeczne, techniczne oraz ekonomiczne i podejmować nowe wyzwania w sposób przedsiębiorczy. | | |
| 122 | | Potrafi określić cele społeczne, techniczne oraz ekonomiczne i podejmować nowe wyzwania w sposób przedsiębiorczy. | | |
| 123 | T1A_K07 | Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy. Swoje opinie potrafi sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających technicznego, jak i podstawowego ekonomicznego wykształcenia. | | |