

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych (tabele odniesień efektów kształcenia)

Umiejscowienie kierunku studiów w obszarze kształcenia

Kierunek studiów *zarządzanie i inżynieria produkcji* należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów jak: *budowa maszyn, zarządzanie*.

Objaśnienia oznaczeń:

T – obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych

1 – studia pierwszego stopnia

A – profil ogólnoakademicki

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

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

Nazwa kierunku studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		
Poziom kształcenia: I stopień		
Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA Po ukończeniu studiów I stopnia absolwent:		

K_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą podstawy algebry liniowej, rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu <i>Zarządzania</i> i <i>Inżynierii Produkcji</i> realizowanej metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_W01
K_W02	Ma wiedzę w zakresie metod numerycznych, badań operacyjnych i zasad planowania eksperymentu niezbędną do prowadzenia teoretycznych i empirycznych badań z zakresu <i>Zarządzania</i> i <i>Inżynierii Produkcji</i> metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_W01
K_W03	Ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć fizyki klasycznej, relatywistycznej i kwantowej, a w szczególności: – podstawową wiedzę na temat ogólnych praw fizyki, wielkości fizycznych oraz oddziaływań fundamentalnych, – uporządkowaną wiedzę z zakresu: mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, elektromagnetyzmu, ruchu drgającego i falowego, optyki.	T1A_W01
K_W04	Ma podstawową wiedzę o zasadach przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych, sposobów ich wyznaczania i wyrażania.	T1A_W01
K_W05	Ma wiedzę w zakresie chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu <i>Inżynierii Produkcji</i> metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i>	T1A_W01 T1A_W07
K_W06	Ma wiedzę w zakresie badań operacyjnych i metod numerycznych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z <i>Zarządzaniem</i> i <i>Inżynierią Produkcji</i> .	T1A_W02 T1A_W07
K_W07	Ma wiedzę w zakresie informatyki i sieci komputerowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu <i>Zarządzania</i> i <i>Inżynierii Produkcji</i> metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_W01
K_W08	Ma podstawową wiedzę z mechaniki, materiałoznawstwa i wytrzymałości materiałów oraz projektowania elementów maszyn i układów mechanicznych, niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu <i>Inżynierii Produkcji</i> metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i>	T1A_W02 T1A_W07
K_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie maszynoznawstwa, zapisu konstrukcji i PKM, w tym projektowania konstrukcyjnego i technologicznego, niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu <i>Inżynierii Produkcji</i> metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i>	T1A_W02 T1A_W07
K_W10	Ma podstawową wiedzę w zakresie technik wytwarzania i eksploatacji maszyn, układów mechanicznych oraz systemów wytwórczych niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu <i>Inżynierii Produkcji</i> metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> ; zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich	T1A_W02 T1A_W07
K_W11	Ma podstawową wiedzę w zakresie układów automatyki i układów zrobotyzowanych, napędów maszyn i urządzeń wraz z doбором systemów automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych jako dyscypliny inżynierskiej powiązanej z <i>Zarządzaniem</i> i <i>Inżynierią Produkcji</i> .	T1A_W02

K_W12	Ma uporządkowaną podbudowaną wiedzę w zakresie podstawowych technik wytwarzania związaną z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	T1A_W02
K_W13	Ma podstawową wiedzę w zakresie ekonomii, a w tym mikroekonomii, makroekonomii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu <i>Zarządzania Produkcją</i> .	T1A_W02 T1A_W08 T1A_W09
K_W14	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania finansami i rachunkowości z zakresu <i>Zarządzania Produkcją</i> .	T1A_W02 T1A_W09
K_W15	Ma podstawową wiedzę dotyczącą metod metrologii warsztatowej, technik pomiarowych, w tym mikroprocesorowych technik pomiarowych, w zakresie związanym z zagadnieniami Zarządzania i Inżynierii Produkcji metodami Inżynierii Mechanicznej.	T1A_W03
K_W16	Ma podstawową wiedzę dotyczącą metod wzorcowania stosowanych w inżynierii mechanicznej przyrządów i urządzeń pomiarowych oraz wyznaczania niepewności wzorcowania	T1A_W03
K_W17	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie podstaw marketingu i zarządzania relacjami z klientem, zarządzania strategicznego oraz zarządzania projektami i innowacjami	T1A_W03 T1A_W09
K_W18	Ma uporządkowaną, podbudowaną wiedzę w zakresie podstaw zarządzania związaną z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	T1A_W08, T1A_W09
K_W19	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi	T1A_W03 T1A_W09
K_W20	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie logistyki w produkcji metodami inżynierii mechanicznej	T1A_W03
K_W21	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metod projektowania i optymalizacji procesów produkcyjnych realizowanych metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_W03 T1A_W07
K_W22	Ma wiedzę o obowiązujących w inżynierii mechanicznej zasadach wprowadzania do dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej informacji o wymaganiach specjalnych (tolerancje, pasowania, ograniczenia technologiczne)	T1A_W03
K_W23	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie zarządzania jakością, bezpieczeństwem pracy i ergonomią w produkcji metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_W03 T1A_W09
K_W24	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie zarządzania środowiskiem, w tym recyklingiem produktów <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_W03
K_W25	Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawa i ochrony własności intelektualnej związanych z działalnością w obszarze <i>Zarządzania i Inżynierii Produkcji</i> metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i>	T1A_W03 T1A_W08
K_W26	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami kształtowania właściwości gotowych wyrobów.	T1A_W04

K_W27	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich.	T1A_W04
K_W28	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zintegrowanych systemów zarządzania oraz systemów wspomagania decyzji w zarządzaniu produkcją metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i>	T1A_W04
K_W29	Ma podstawową wiedzę w zakresie systemowego podejścia do jakości w oparciu o normy ISO serii 9000, ma ogólną wiedzę dotyczącą wymagań jakie stawiają normy w tym branżowe systemom: zarządzania jakością według PN EN ISO 9001, środowiskiem według normy PN EN ISO 14001 i bezpieczeństwem pracy według normy PN EN ISO 18001, związaną z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	T1A_W09
K_W30	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zarządzania produkcją przemysłową i organizacji systemów produkcyjnych realizowanych metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_W04
K_W31	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami procesów i technologii wytwarzania metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_W04
K_W32	Ma podstawową wiedzę na temat metod i narzędzi stosowanych w zarządzaniu jakością, w tym wiedzę w zakresie metod matematycznych, zwłaszcza statystyki matematycznej, przydatnej w sterowaniu jakością i rozwiązywania prostych zadań związanych z Zarządzaniem i Produkcją	T1A_W01, T1A_W07
K_W33	Ma wiedzę o systemach informatycznych i bazach danych oraz systemach komputerowego wspomagania prac inżynierskich w zakresie inżynierii mechanicznej oraz prac z zakresu Zarządzania Produkcją	T1A_W04
K_W34	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami w zakresie projektowania maszyn i urządzeń mechanicznych, układów mechanicznych oraz systemów wytwórczych metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i>	T1A_W04
K_W35	Ma podstawową wiedzę o współczesnych materiałach inżynierii mechanicznej i technikach poprawy ich właściwości	T1A_W03
K_W36	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach w obszarze Zarządzania i Inżynierii Produkcji w zakresie aplikacji informatycznych.	T1A_W05
K_W37	Ma wiedzę o trendach rozwojowych w zarządzaniu produkcją metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_W05
K_W38	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w obszarze inżynierii mechanicznej	T1A_W06
K_W39	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji	T1A_W07
K_W40	Ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, historycznych ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględnienia w praktyce inżynierskiej.	T1A_W08
K_W41	Ma elementarną wiedzę dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej.	T1A_W09

K_W42	Ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	T1A_W10
K_W43	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie inżynierii mechanicznej i ich zarządzania jej procesami.	T1A_W11
UMIĘTNOŚCI		
<i>umiejętności ogólne</i>		
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	T1A_U01
K_U02	Potrafi stosować metody matematyczne i planować eksperymenty i działania inżynierskie w zakresie inżynierii mechanicznej oraz opracowywać wyniki tych badań i prac inżynierskich, wyciągać wnioski i formułować opinie w sprawach technicznych.	T1A_U01
K_U03	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi też dla konkretnego zadania określić skład zespołu, wskazać oczekiwania wobec jego członków oraz zarządzać pracą małego zespołu.	T1A_U02
K_U04	Potrafi pozyskiwać, integrować, interpretować, wyciągać wnioski oraz formułować opinie na podstawie: not katalogowych producentów urządzeń, materiałów reklamowych, informacji pozyskanych z literatury, baz danych oraz innych nowoczesnych środków przekazu informacji, które przedstawione są w języku polskim, angielskim i dotyczą zagadnień inżynierii mechanicznej oraz metod zarządzania w tym obszarze.	T1A_U01 T1A_U02
K_U05	Potrafi przygotować, udokumentować i opracować w formie pisemnej, w językach polskim i angielskim zagadnienia dotyczące procesów inżynierii mechanicznej i ich zarządzania.	T1A_U03
K_U06	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i obcym prezentację ustną dotyczące procesów inżynierii mechanicznej i ich zarządzania	T1A_U04
K_U07	Ma umiejętności samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji i kompetencji zawodowych z wykorzystaniem źródeł i zasobów bibliotecznych, źródeł elektronicznych i baz danych.	T1A_U05 T1A_U01
K_U08	Potrafi biegle porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku naukowym oraz w innych środowiskach	T1A_U02
K_U09	Potrafi posługiwać się w aktywności zawodowej i życiu codziennym co najmniej jednym językiem obcym, co najmniej na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, zwłaszcza językiem angielskim lub innym językiem obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej.	T1A_U06
K_U10	Posługuje się terminologia związaną z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	T1A_U01 T1A_U02
<i>podstawowe umiejętności inżynierskie</i>		

K_U11	Potrafi dobierać i stosować odpowiednie aplikacje komputerowe do obliczeń, symulacji, projektowania i weryfikacji rozwiązań zadań z zakresu <i>Zarządzania i Inżynierii Produkcji</i> metodami <i>Inżynierii Mechanicznej</i> .	T1A_U07
K_U12	Potrafi dokonać wyboru właściwych modułów oraz korzystać ze zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania.	T1A_U07
K_U13	Potrafi wykorzystywać poznane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne w procesie podejmowania decyzji w zakresie związanym z planowaniem i sterowaniem produkcją.	T1A_U08 T1A_U09
K_U14	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody optymalizacji do rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z <i>Inżynierią Mechaniczną</i>	T1A_U08 T1A_U09
K_U15	Potrafi dokumentować przebieg pracy w postaci protokołu z badań lub pomiarów oraz opracować wyniki badań i przedstawić je w formie czytelnego sprawozdania.	T1A_U08
K_U16	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe, do analizy i oceny systemów zarządzania i podejmowania decyzji.	T1A_U09
K_U17	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z inżynierią mechaniczną oraz zarządzaniem i produkcją z jej wykorzystaniem dostrzegać ich aspekty systemowe, ekonomiczne, prawne oraz społeczne.	T1A_U10
K_U18	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi projektować i stosować bezpiecznie warunki pracy w otoczeniu złożonych systemów produkcyjnych.	T1A_U11
K_U19	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacyjne, z zakresu inżynierii mechanicznej i metod zarządzania jej procesami i interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	T1A_U08
K_U20	Potrafi oszacować koszty wstępne oraz koszty szacunkowe realizowanych projektów inżynierskich w zakresie inżynierii mechanicznej; potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	T1A_U12
<i>umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich</i>		
K_U21	Potrafi zaprojektować system wytwórczy oparty na inżynierii mechanicznej i dobrać metody zarządzania przepływami procesów, zaprojektować stanowiska pracy oraz dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania zaproponowanych rozwiązań.	T1A_U13 T1A_U16 T1A_U14
K_U22	Potrafi sformułować wymagania dla sieci dostaw oraz zaprojektować system logistyczny.	T1A_U15 T1A_U16
K_U23	Potrafi wybrać metodę wspomagania podejmowania decyzji w zarządzaniu i sterowaniu jakością oraz doskonalić realizowane procesy..	T1A_U16
K_U24	Potrafi zaprojektować prosty układ automatyki oraz prosty system zautomatyzowany/zrobotyzowany, używając właściwych technik, metod i narzędzi.	T1A_U15 T1A_U16

K_U25	Potrafi projektować bazy danych w zakresie inżynierii mechanicznej i zarządzania jej procesami	T1A_U14 T1A_U15
K_U26	Potrafi zaproponować ulepszenia/usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych w inżynierii mechanicznej; potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i technik związanych z zakresem zarządzania jakością oraz usprawnień procesowych.	T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15
K_U27	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z inżynierią produkcji mechanicznej, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	T1A_U15
K_U28	Potrafi wykorzystywać stosowane w inżynierii mechanicznej przyrządy i urządzenia pomiarowe oraz wyznaczać niepewność pomiaru	T1A_U08
K_U29	Potrafi opracować i zrealizować procedury wzorcowania stosowanych w inżynierii mechanicznej przyrządów i urządzeń pomiarowych oraz wyznaczania niepewności wzorcowania	T1A_U08
K_U30	Potrafi zinterpretować wymagania normy ISO 9001:2009, stworzyć dokumentację systemową, sformułować politykę jakości, określić aspekty środowiskowe według normy ISO 14001 i ocenić ryzyko zawodowe na podstawie wymagań normy ISO 18001.	T1A_U15
K_U31	Potrafi zastosować odpowiednią technikę wytwarzania części maszyny w powiązaniu z gatunkiem materiału, półfabrykatem, kształtem, strukturą i właściwościami użytkowymi wyrobu, wielkością produkcji.	T1A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi też inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	T1A_K01
K_K02	Ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	T1A_K02
K_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując różne role.	T1A_K03
K_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania.	T1A_K04
K_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	T1A_K05
K_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	T1A_K06
K_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	T1A_K07