

Odniesienie efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Poziom kształcenia: studia II stopnia Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol efektów obszarowych	Symbol kompetencji inżynierskich
1	2	3	4
Wiedza (W)			
K_W01	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie zastosowania metod matematycznych do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z <i>Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji Mechanicznej</i> .	P7S_WG-O1.1	
K_W02	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z działów fizyki i chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z <i>Inżynierią Produkcji Mechanicznej</i> .	P7S_WG-O1.1	
K_W03	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę ze wspomaganych komputerowo metod numerycznych stosowanych w pozyskiwaniu i analizie danych.	P7S_WG-O1.1	P7S_WG-II
K_W04	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie badań operacyjnych i metod numerycznych przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z <i>Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji Mechanicznej</i> .	P7S_WG-O1.1	
K_W05	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie informatyki i sieci komputerowych przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z <i>Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji Mechanicznej</i> .	P7S_WG-O1.1	
K_W06	Ma szczegółową wiedzę w zakresie wybranych zagadnień powiązanych z <i>Inżynierią Produkcji</i> szeroko pojętej Inżynierii Mechanicznej i stosowanych technikach komputerowego jej wspomaganie (CAD/CAM, Cax).	P7S_WG-O1.1	P7S_WG-II
K_W07	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z niektórymi obszarami Zarządzania i Inżynierii Produkcji zgodnie z wybraną specjalnością <i>Inżynieria Jakości</i> , w zakresie materiałów inżynierskich, kształtowania struktury i metod badań własności mechanicznych, technologicznych i eksploatacyjnych materiałów inżynierskich i wyrobów gotowych, kształtowanych różnymi technikami wytwarzania.	P7S_WG-O1.1	P7S_WG-II
K_W08	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zarządzania strategicznego, a w szczególności: - roli strategii rozwoju firmy i ich rodzajów, - sporządzania planu strategicznego, - metod portfelowych, - zintegrowanego procesu zarządzania strategicznego.	P7S_WG-O1.1 P7S_WK-O2.1	
K_W09	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie komputerowego wspomaganie w zarządzaniu w przedsiębiorstwie.	P7S_WG-O1.1	

K_W10	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie prognozowania i symulacji w przedsiębiorstwie.	P7S_WG-O1.1	P7S_WG-I1
K_W11	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zintegrowanych systemów zarządzania.	P7S_WG-O1.1	
K_W12	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie organizacji systemów produkcyjnych.	P7S_WG-O1.1	P7S_WG-I1
K_W13	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zarządzania projektem i innowacjami.	P7S_WG-O1.1	P7S_WK-I2
K_W14	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie systemów wspomagania decyzji i zarządzania wiedzą.	P7S_WG-O1.1	
K_W15	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami z wybranych bloków specjalnościowych (<i>Inżynieria Jakości, Zarządzanie Logistyczne, Zarządzanie Produkcją i Usługami</i>).	P7S_WG-O1.1	
K_W16	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu zarządzania, informatyki, inżynierii produkcji.	P7S_WG-O1.2A	
K_W17	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związaną z obszarem Zarządzania i Inżynierii Produkcji Mechanicznej.	P7S_WG-O1.1	P7S_WG-I1
K_W18	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich związanych z Inżynierią Mechaniczną.	P7S_WG-O1.1	P7S_WG-I1
K_W19	Ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględnienia w praktyce inżynierskiej.	P7S_WK-O2.2	
K_W20	Ma elementarną wiedzę dotyczącą zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.	P7S_WG-O1.1 P7S_WK-O2.3	P7S_WK-I2
K_W21	Ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK-O2.2	
K_W22	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu Zarządzania i Inżynierii Produkcji Mechanicznej.	P7S_WK-O2.3	P7S_WK-I2
Umiejętności (U)			
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)			
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny oraz wyciągać wnioski oraz formułować i wystarczająco uzasadniać opinie.	P7S_UW-O3.1	
K_U02	Potrafi planować eksperymenty i działania inżynierskie z zakresu inżynierii mechanicznej oraz opracowywać wyniki tych badań i prac inżynierskich, wyciągać wnioski i formułować i wystarczająco uzasadniać opinie w sprawach technicznych.	P7S_UW-O3.1	
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, także w języku angielskim.	P7S_UO-O5.1 P7S_UO-O5.2	
K_U04	Potrafi pozyskiwać, integrować, interpretować, wyciągać wnioski oraz formułować opinie na podstawie: not katalogowych	P7S_UW-O3.1	

	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		
K_U05	Potrafi przygotować, udokumentować i opracować zagadnienia dla dziedziny nauk technicznych i jej dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Zarządzania i Inżynierii Produkcji (inżynieria produkcji, inżynieria materiałowa, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, automatyka i robotyka, zarządzanie) w formie pisemnej, w językach polskim i angielskim, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych.	P7S_UW-O3.1	
K_U06	Potrafi przygotować i przedstawić ustnie (w języku polskim i obcym) prezentację, dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu Zarządzania i Inżynierii Produkcji Mechanicznej.	P7S_UK-O4.1 P7S_UK-O4.2	
K_U07	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się oraz zrealizować proces samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji i kompetencji zawodowych z wykorzystaniem źródeł i zasobów bibliotecznych, źródeł elektronicznych i baz danych.	P7S_UU-O6	
K_U08	Potrafi biegle porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku naukowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w Zarządzania i Inżynierii Produkcji.	P7S_UK-O4.1	
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.	P7S_UK-O4.3	
K_U10	Posługuje się terminologią związaną z zarządzaniem i inżynierią produkcji, także w języku angielskim.	P7S_UK-O4.1	
2) podstawowe umiejętności inżynierskie			
K_U11	Potrafi dobierać i stosować odpowiednie aplikacje komputerowe do obliczeń, symulacji, projektowania i weryfikacji rozwiązań w zakresie związanym z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji Mechanicznej.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I4
K_U12	Potrafi dokonać wyboru właściwych modułów oraz korzystać ze zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I4
K_U13	Potrafi wykorzystywać poznane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania zadań inżynierii mechanicznej oraz w procesie podejmowania decyzji w zakresie związanym z planowaniem i sterowaniem produkcją.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I3
K_U14	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody optymalizacji do rozwiązywania prostych problemów badawczych związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji Mechanicznej.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I4
K_U15	Potrafi dokumentować przebieg pracy w postaci protokołu z badań lub pomiarów oraz opracować wyniki prac, sformułować kierunki dalszych badań i przedstawić je w formie czytelnego sprawozdania.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I3
K_U16	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny systemów zarządzania	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I3

	i podejmowania decyzji.		
K_U17	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z inżynierią produkcji oraz zarządzaniem zastosować podejście systemowe, uwzględniając także aspekty ekonomiczne, prawne oraz społeczne.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I4
K_U18	Potrafi integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauk technicznych i jej dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Zarządzania i Inżynierii Produkcji (inżynieria produkcji, inżynieria materiałowa, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, automatyka i robotyka, zarządzanie).	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I6
K_U19	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji Mechanicznej.	P7S_UW-O3.3A	P7S_UW-I3
K_U20	Potrafi ocenić przydatność oraz możliwości zastosowania najnowszych technik i technologii w zakresie Zarządzania i Inżynierii Produkcji Mechanicznej.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I4
K_U21	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi projektować i stosować bezpiecznie warunki pracy w otoczeniu złożonych systemów produkcyjnych.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I6
K_U22	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty inżynierskie, w tym pomiary parametrów procesów technologicznych i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	P7S_UW-O3.3A	P7S_UW-I3
K_U23	Potrafi oszacować koszty wstępne oraz koszty szacunkowe realizowanych projektów inżynierskich; potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I4
3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich			
K_U24	Potrafi zaprojektować złożony system wytwórczy i dobrać metody zarządzania przepływami procesów (stosując także koncepcyjne nowe metody), zaprojektować stanowiska pracy oraz dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania zaproponowanych rozwiązań.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I6
K_U25	Potrafi sformułować wymagania dla sieci dostaw oraz zaprojektować złożony system logistyczny.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I6
K_U26	Potrafi wybrać metodę wspomagania podejmowania decyzji w zarządzaniu oraz dokonać ewentualnych modyfikacji stosowanych metod.	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I4
K_U27	Potrafi projektować i stosować narzędzia kontroli jakości procesów i wyrobów inżynierii mechanicznej	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I6
K_U28	Potrafi projektować bazy danych w zakresie inżynierii mechanicznej i zarządzania jej procesami	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I6
K_U29	Potrafi zaproponować ulepszenia/usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych; potrafi ocenić przydatność nowych metod i technik związanych z zakresem zarządzania jakością i usprawnień procesowych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P7S_UW-O3.1	P7S_UW-I5
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)			
K_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	P7S_UU-O6 P7S_KK-O7.1 P7S_KK-O7.2	

K_K02	Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	P7S_KO-O8.1	
K_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując różne role	P7S_UO-O5.2 P7S_KK-O7.2	
K_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania	P7S_UO-O5.1 P7S_KK-O7.2	
K_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P7S_KR-O9	
K_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	P7S_KO-O8.3	
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, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.	P7S_KO-O8.1 P7S_KO-O8.2	

TABELA ODNIESIENIA EFEKTÓW PRK POZIOM 7 DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW

Studia II stopnia i jednolite studia magisterskie

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA (W)	Wiedza: absolwent zna i rozumie		
	P7S_WG-O1.1	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W17, K_W18, K_W20
	P7S_WG-O1.2A	główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	K_W16
	P7S_WK-O2.1 P7S_WK-O2.2	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W08 K_W19, K_W21

UMIĘTNOŚCI (U)	P7S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W20, K_W22
	Umiejętności: absolwent potrafi		
	P7S_UW-O3.1	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: <ul style="list-style-type: none"> – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi 	K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U18, K_U20, K_U21, K_U23, K_U24, K_U25, K_U26, K_U27, K_U28, K_U29,
	P7S_UW-O3.2P	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	Nie dotyczy
	P7S_UW-O3.3A	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	K_U19, K_U22
	P7S_UW-O3.3P	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi – w przypadku studiów o profilu praktycznym	Nie dotyczy
	P7S_UK-O4.1	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców;	K_U06, K_U08, K_U10
	P7S_UK-O4.2	prowadzić debatę;	K_U06
	P7S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	K_U09
	P7S_UO-O5.1	kierować pracą zespołu	K_U03, K_K04
P7S_UO-O5.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	K_U03, K_K03	
P7S_UU-O6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_U07, K_K01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
	P7S_KK-O7.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K01
	P7S_KK-O7.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01, K_K04, K_K03
	P7S_KO-O8.1	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska	K_K02, K_K07

	P7S_KO-O8.2	społecznego; inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	K_K07
	P7S_KO-O8.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K06
	P7S_KR-O9	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	K_K05

TABELA ODNIESIENIA PRK – KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE

Studia II stopnia

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje Poziom 7	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza: absolwent zna i rozumie				
WIEDZA (W)	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG-I1	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W03, K_W06, K_W07, K_W10, K_W12, K_W17, K_W18
	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P7S_WK-I2	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W13, K_W20, K_W22
Umiejętności: absolwent potrafi				
UMIĘJĘTNOŚCI (U)	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW-I3	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U013, K_U015, K_U016, K_U019, K_U022
		P7S_UW-I4	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_U011, K_U012, K_U014, K_U017, K_U020, K_U023, K_U026

		P7S_UW-I5	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	K_U029
		P7S_UW-I6	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekty, systemy lub zrealizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U018, K_U021, K_U024, K_U025, K_U027, K_U028
		P7S_UW-I7	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy
		P7S_UW-I8	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy