

Tabela zakładane efekty uczenia się dla kierunku mechanika i budowa maszyn studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Kod kierunkowych efektów	Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn studia pierwszego stopnia	Kod składnika opisu charakterystyki PRK – 6 poziom
1	2	3
Wiedza		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną, geometria analityczna, elementy statystyki matematycznej i wybrane metody numeryczne, niezbędne do: - modelowania i analizy układów mechanicznych; - wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych; - opisu i przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6S_WG-O1
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki jądrowej, fizyki ciała stałego i elementy fizyki kwantowej, w tym wiedzę potrzebną do zrozumienia, opisu i wykorzystania zjawisk fizycznych przy projektowaniu wytwarzaniu i eksploatacji układów mechanicznych	P6S_WG-O1
K_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie chemii potrzebną do rozumienia i opisu zjawisk występujących przy wytwarzaniu i eksploatacji elementów maszyn	P6S_WG-O1
K_W04	zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej	P6S_WG-O1
K_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie statyki układów ciał sztywnych oraz kinematyki i dynamiki ciała sztywnego, a także wiedzę w zakresie drgań	P6S_WG-O1
K_W06	ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych	P6S_WG-O1
K_W07	ma elementarną wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej wymaganą dla rozumienia budowy i eksploatacji urządzeń mechanicznych	P6S_WG-O1
K_W08	ma elementarna wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i automatyki	P6S_WG-O1
K_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	P6S_WG-O1 P6S_WG-I1
K_W10	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	P6S_WG-O1 P6S_WG-I1
K_W11	ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych	P6S_WG-O1
K_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących dla budowy maszyn, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	P6S_WG-O1
K_W13	ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania	P6S_WG-O1
K_W14	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	P6S_WG-O1
K_W15	ma podstawową wiedzę o cyklu życia maszyn i urządzeń mechanicznych	P6S_WG-O1 P6S_WK-O2.1 P6S_WG-I1
K_W16	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_WG-O1
K_W17	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WG-O1 P6S_WK-O2.2
K_W18	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK-O2.2
K_W19	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony	P6S_WK-O2.2

	własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	
K_W20	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu projektowania części maszyn oraz budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń	P6S_WK-O2.2 P6S_WK-I2
K_W21	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6S_WK-O2.2
K_W22	ma elementarną wiedzę w zakresie metod numerycznych stosowanych w symulacjach i analizie układów mechanicznych, a także w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_WG-O1
Umiejętności		
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.3
K_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.1 P6S_UK-O4.2
K_U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień mechaniki i budowy maszyn	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.3
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień mechaniki i budowy maszyn	P6S_UK-O4.1 P6S_UK-O4.2 P6S_UK-O4.3
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się	P6S_UO-O5.1 P6S_UU-O6
K_U06	ma umiejętności językowe w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK-O4.3
2) podstawowe umiejętności inżynierskie		
K_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.1
K_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW-O3 P6S_UO-O5.1 P6S_UW-I3
K_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P6S_UW-O3 P6S_UW-I4 P6S_UW-I6
K_U10	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6S_UW-O3 P6S_UW-I4
K_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P6S_UW-O3
K_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_UW-O3 P6S_UW-I4
K_U13	potrafi posługiwać się współczesnymi technikami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_UW-O3 P6S_UW-I3 P6S_UW-I6
K_U14	potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową stosowaną w zagadnieniach mechaniki i budowy maszyn oraz metodami szacowania błędów pomiaru	P6S_UW-O3 P6S_UW-I3 P6S_UW-I4
3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich		
K_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie budowy i eksploatacji maszyn, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi	P6S_UW-O3 P6S_KK-O7.1 P6S_UW-I5
K_U16	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, technologii i eksploatacji maszyn	P6S_UW-O3 P6S_UW-I6
K_U17	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, technologii i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6S_UW-O3 P6S_KK-O7.2 P6S_UW-I5
K_U18	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla procesu projektowania, technologii i eksploatacji maszyn, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW-O3 P6S_UW-I6

K_U19	potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania maszyny	P6S_UW-O3 P6S_UW-I6
Kompetencje społeczne		
K_K01	rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie oraz potrafi organizować proces uczenia innych osób	P6S_UU-O6
K_K02	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika, ich ważność i skutki, w tym wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_UW-I4
K_K03	potrafi współpracować i działać w grupie, przyjmując w niej różne role	P6S_UO-O5.2
K_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6S_KR-O9
K_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P6S_KK-O7.1 P6S_KR-O9
K_K06	potrafi wykazywać się przedsiębiorczością i pomysłowością w działaniu związanym z realizacją zadań zawodowych	P6S_KO-O8.3 P6S_WK-I2
K_K07	rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki w zakresie mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn	P6S_KO-O8.1 P6S_KO-O8.2 P6S_KR-O9

TABELA ODNIESIENIA EFEKTÓW PRK POZIOM 6 DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW

Studia I stopnia

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod kwalifikacji /składnika opisu/	Kwalifikacje /Poziom 6/	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza: absolwent zna i rozumie				
WIEDZA (W) Wiedza: zna i rozumie	Zakres i głębokość – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG-O1	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia, 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_W16, K_W17, K_W22,
	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WK-O2.1 P6S_WK-O2.2	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań /działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów/związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa	K_W15 K_W17, K_W19, K_W21,

			autorskiego	
		P6S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W18, K_W20
Umiejętności: absolwent potrafi				
UMIEJĘTNOŚCI (U) Umiejętności: potrafi	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW-O3	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz /i/ informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19.
	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UK-O4.1	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U02, K_U04, K_U07
		P6S_UK-O4.2	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U02, K_U04
		P6S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U01, K_U03, K_U04, K_U06
	Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P6S_UO-O5.1	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	K_U05, K_U08,
P6S_UO-O5.2		współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	K_K03,	
Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UU-O6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_U05, K_K01	
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do				
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)	Oceny – krytyczne podejście	P6S_KK-O7.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K05, K_U15,

Kompetencje społeczne: jest gotów do		P6S_KK-O7.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_U17, K_K02
	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działania na rzecz interesu publicznego	P6S_KO-O8.1	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;	K_K07, K_K02
		P6S_KO-O8.2	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	K_K07,
		P6S_KO-O8.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K06,
Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KR-O9	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K04, K_K05, K_K07,	

TABELA ODNIESIENIA PRK – KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod kwalifikacji /składnika opisu/	Kwalifikacje /Poziomy 6 i 7/	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza: absolwent zna i rozumie				
WIEDZA (W) Wiedza: zna i rozumie	Zakres i głębokość – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG-I1	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W09, K_W10, K_W15,
	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P6S_WK-I2	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W20, K_K06,
Umiejętności: absolwent potrafi				
UMIĘJĘTNOŚCI (U) Umiejętności: potrafi	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW-I3	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U08, K_U13, K_U14,
		P6S_UW-I4	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty	K_U09, K_U10, K_U14,

			systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne – dokonać dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_K02, K_U12,
		P6S_UW-I5	dokonać dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić oceniać te rozwiązania	K_U15, K_U17,
		P6S_UW-I6	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekty, systemy lub zrealizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U09, K_U13, K_U16, K_U18, K_U19,
		P6S_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
		P6S_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