

Efekty uczenia się wymagane od kandydatów na kierunek **pojazdy samochodowe**

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie Nazwa wydziału lub wydziałów: Wydział Mechaniczny Nazwa kierunku studiów: Pojazdy samochodowe					
Poziom studiów: I stopień Profil studiów: ogólnoakademicki Dziedzina lub dziedziny nauki:¹ nauki inżynierjno-techniczne Dyscyplina lub dyscypliny naukowe z określeniem procentowego udziału efektów uczenia się dla każdej dyscypliny: inżynieria mechaniczna (100%)¹ Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:² 6 PRK					
Symbole efektów uczenia się	Przyporządkowanie do dyscypliny naukowej ³	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Obowiązują dla cykli kształcenia rozpoczynających się w roku akademickim 2022/2023 I w latach następnych	Odniesienie do		
			uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK ⁴	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK ⁵	charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ⁶
1	2	3	4	5	6
		WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
S1_W01	inżynieria mechaniczna	metody matematyczne i metody numeryczne służące do rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów, podstaw konstrukcji maszyn, mechaniki płynów, termodynamiki na poziomie inżynierskim, statystyczną analizę matematyczną przydatną do celów analizy informacji zarówno pomiarowych jak i danych gospodarczych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W02	inżynieria mechaniczna	modele matematyczne zjawisk fizycznych oraz opis zjawisk fizycznych występujących w zagadnieniach inżynierskich; podstawy fizyki, obejmujące mechanikę punktu materialnego, optykę, elektryczność i magnetyzm oraz fizykę ciała stałego i budowę atomu; zagadnienia w zakresie statyki, kinematyki.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W03	inżynieria mechaniczna	podstawy automatyki i robotyki oraz teorii sterowania, konieczne do rozwiązywania zagadnień dotyczących sterowania i napędów, a także sterowania procesami przepływowo cieplnymi oraz automatyzacji systemów wytwarzania.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

S1_W04	inżynieria mechaniczna	zagadnienia z zakresu elektrotechniki i elektroniki związanym z budową maszyn i urządzeń.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W05	inżynieria mechaniczna	zagadnienia z zakresu informatyki w zakresie inżynierskim, pozwalającym tworzyć i wykorzystywać oprogramowanie w obszarze studiowanego kierunku.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W06	inżynieria mechaniczna	podstawowe właściwości oraz zastosowania materiałów inżynierskich, pozwalające na właściwy dobór materiałów w obszarze budowy maszyn i urządzeń.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W07	inżynieria mechaniczna	inżynierskie metody obliczeniowe w zakresie mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn i wytrzymałości materiałów, metody doświadczalne badania własności materiałów konstrukcyjnych oraz analizy stanu naprężenia i odkształcenia konstrukcji, wnioski inżynierskie z nich wynikające; zagadnienia z podstaw Metody Elementów Skończonych (MES) konieczne do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W08	inżynieria mechaniczna	systemy pomiarowe oraz sposoby oceny poprawności przeprowadzanych pomiarów i metody ich statystycznego opracowania; podstawowe metody i procedury pomiarowe parametrów procesów, maszyn i urządzeń.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W09	inżynieria mechaniczna	podstawy dynamiki maszyn w zakresie drgań własnych i drgań wymuszonych układów o jednym i wielu stopniach swobody, drgań układów ciągłych oraz metody rozwiązywania i badań doświadczalnych dynamiki maszyn.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W10	inżynieria mechaniczna	metody obliczeniowe stosowane w analizie problemów zużycia energii, termodynamice, mechanice płynów, wymianie ciepła i spalaniu oraz metody modelowania procesów z tego zakresu, jak również metody obliczeniowe z zakresu przetwarzania energii, termodynamiki i mechaniki płynów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W11	inżynieria mechaniczna	metody inżynierii produkcji w zakresie technologii maszyn i urządzeń oraz metody projektowania procesów technologicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W12	inżynieria mechaniczna	metodykę konstruowania maszyn i urządzeń w zakresie studiowanego kierunku.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W13	inżynieria mechaniczna	problemy diagnostyki, kontroli i pomiarów w zakresie inżynierii mechanicznej w odniesieniu zarówno do budowy nowych maszyn i urządzeń, jak również ich eksploatacji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W14	inżynieria mechaniczna	zagadnienia związane z cyklem trwałości produktu (urządzeń, obiektów i systemów technicznych), niezawodnością i trwałością urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz zagadnienia dotyczące eksploatacji i kosztów, w tym posiada podstawowe informacje pozwalające na ocenę wpływu całego cyklu życia produktu na środowisko naturalne oraz świadomość kosztu energetycznego produktu finalnego obejmującego ten cykl.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W15	inżynieria mechaniczna	zasady i metody projektowania konstrukcji maszyn i urządzeń mechanicznych, metody graficznego zapisu konstrukcji, metody opisu geometrii i konstrukcji oraz język rysunku technicznego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W16	inżynieria mechaniczna	podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, zagadnienia z zakresu prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy; wybrane zagadnienia z zakresu obciążenia środowiska naturalnego efektami ubocznymi procesów technologicznych oraz metody służące ochronie środowiska podczas produkcji przemysłowej.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WG
S1_W17	inżynieria mechaniczna	istotę zarządzania oraz zagadnienia z zakresu koncepcji i metod zarządzania, zależności między funkcjonalnymi obszarami i poziomami zarządzania, budowy struktur organizacyjnych, procesów podejmowania decyzji, zarządzania i kierowania zasobami ludzkimi, uwarunkowań kształtujących sposoby działania organizacji i najnowszych tendencji w zarządzaniu; metody analizy i rozwiązywania problemów organizacyjnych oraz metody zarządzania jakością w procesie produkcyjnym; podstawowe ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WG
S1_W18	inżynieria mechaniczna	podstawowe zasady prawnej ochrony dóbr koncepcyjnych, odpowiedzialności za ich naruszenie oraz korzystania z aktów prawnych dotyczących ochrony dóbr niematerialnych jak również zasady szczególnej ochrony dóbr informatycznych (programy komputerowe, Internet, bazy danych); metody identyfikacji i zastosowania procedury postępowania przed Urzędem Patentowym, zasady poszanowania autorstwa w działalności związanej z realizacją prac twórczych (w tym prac dyplomowych).	P6U_W	P6S_WK	P6S_WG

S1_W19	inżynieria mechaniczna	zasady prowadzenia badań naukowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W20	inżynieria mechaniczna	podstawy teoretyczne z dziedziny teorii ruchu i dynamiki pojazdów samochodowych oraz bezpieczeństwa pojazdów, jak również zasady prowadzenia badań pojazdów samochodowych i ich podzespołów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W21	inżynieria mechaniczna	podstawy budowy pojazdów samochodowych, technologii wytwarzania pojazdów, tendencje rozwojowe, metody modelowania i symulacji stosowane w konstrukcji i analizie ruchu pojazdów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W22	inżynieria mechaniczna	zasady konstrukcji układów napędowych, mechanizmów prowadzenia kół, w tym układów kierowniczych, układów hamulcowych i urządzeń wspomagających układy kierownicze i hamulcowe.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W23	inżynieria mechaniczna	podstawy budowy i zasady działania źródeł napędu, tendencje rozwojowe w konstrukcji źródeł napędu, nośniki energii.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W24	inżynieria mechaniczna	podstawy funkcjonowania pojazdu samochodowego jako układu mechatronicznego oraz budowę mechatronicznych systemów pojazdów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
S1_W25	inżynieria mechaniczna	zasady eksploatacji i diagnostyki pojazdów samochodowych i ich podzespołów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
		UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
S1_U01	inżynieria mechaniczna	pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym, wyciągać wnioski z zasobów informacji zgromadzonych z różnych źródeł, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji oraz wyciągać wnioski i formułować uzasadnione opinie.	P6U_U	P6S_UU	P6S_UU
S1_U02	inżynieria mechaniczna	zrozumieć zasadnicze punkty rozmowy w języku obcym, gdy używany jest język jasny i standardowy; radzić sobie w większości sytuacji, jakie spotyka się w podróży w regionie języka docelowego; wypowiedzieć się w sposób prosty i zwięzły na tematy z życia codziennego i dotyczące własnych zainteresowań oraz przedstawić krótko i prosto uzasadnienie lub wyjaśnienie danego zagadnienia.	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK
S1_U03	inżynieria mechaniczna	samodzielnie przygotować informację w języku polskim i obcym, dotyczącą rozwiązywanego problemu, sporządzić krótki i prosty raport w formie pisemnej i ustnej, udokumentowany odpowiednimi przypisami literaturowymi.	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK
S1_U04	inżynieria mechaniczna	gromadzić i opracowywać wyniki badań naukowych; opracowywać prezentację z własnych osiągnięć i rozwiązywać problemu inżynierskiego.	P6U_U	P6S_UK	P6S_UW
S1_U05	inżynieria mechaniczna	posługiwać się podstawowymi formami komunikacji w zakresie inżynierii mechanicznej, w tym rysunkiem technicznym z zastosowaniem CAD, programowaniem i opisem matematycznym.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U06	inżynieria mechaniczna	graficznie przedstawić projekt inżynierski z zakresu konstrukcji maszyn i urządzeń lub analizy w zakresie inżynierii mechanicznej oraz odwzorować i wymiarować elementy maszyn, z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U07	inżynieria mechaniczna	posługiwać się wykresami, tablicami, innymi źródłami informacji technicznej oraz wykorzystywać gotowe programy inżynierskie zarówno do analizy danych jako tablice cyfrowe jak również do projektowania i pomiarów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U08	inżynieria mechaniczna	wykorzystać program symulacji komputerowej do zagadnień na poziomie inżynierskim oraz zinterpretować dane uzyskane na drodze symulacji komputerowej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U09	inżynieria mechaniczna	zaplanować i przeprowadzić eksperyment inżynierski służący wyznaczeniu parametrów pracy projektowanego urządzenia i ocenić działanie prototypu; opracować wyniki badań i ocenić niepewność pomiaru, wyciągnąć wnioski na podstawie rezultatów badań własnych i obcych oraz zaplanować eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania istniejącego urządzenia, obiektu lub systemu technicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U10	inżynieria mechaniczna	zastosować proste układy elektryczne lub elektroniczne do sterowania maszynami i procesami w zakresie studiowanego kierunku.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

S1_U11	inżynieria mechaniczna	przeprowadzić analizę wytrzymałościową i zmęczeniową konstrukcji zarówno na etapie projektowania jak i na etapie eksploatacji; wykonać analizę przepływowo-ciepłą i termodynamiczną, zarówno na etapie projektowania jak i na etapie analizy eksploatowanego urządzenia, obiektu lub systemu technicznego oraz procesu.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U12	inżynieria mechaniczna	dobrać materiał zarówno klasyczny jak i nowoczesny i ocenić jego własności oraz przydatność do przewidzianego zastosowania, w tym określić zachowanie materiału pod wpływem różnego rodzaju obciążeń.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U13	inżynieria mechaniczna	rozwiązywać postawione problemy inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych, symulacji komputerowej procesów rzeczywistych oraz wykorzystać do tego celu narzędzia matematyczne obliczeniowe i opis fizyczny zjawisk.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U14	inżynieria mechaniczna	utworzyć model matematyczny elementów konstrukcyjnych, konstrukcji i zjawisk występujących w zagadnieniach inżynierskich mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów, dynamiki maszyn, drgań, termodynamiki i mechaniki płynów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U15	inżynieria mechaniczna	przeanalizować działanie systemu lub procesu i możliwość jego optymalizacji, poprzez wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań technicznych, dobrać podstawowe narzędzia analityczne, programowe i fizyczne do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego charakterystycznego dla studiowanego kierunku.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U16	inżynieria mechaniczna	ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie inżynierii mechanicznej, dot. budowy i eksploatacji urządzeń, obiektów lub systemów technicznych oraz ich funkcjonowanie, przydatność i możliwość zastosowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UO
S1_U17	inżynieria mechaniczna	ocenić wpływ rozwiązywanych zagadnień inżynierskich na środowisko, na ergonomię stanowiska pracy oraz na zagadnienia zarządzania i organizacji pracy.	P6U_U	P6S_UO	P6S_UW
S1_U18	inżynieria mechaniczna	sformułować specyfikację procesu technologicznego produkcji lub prostego systemu dla osiągnięciażądanego efektu w postaci wyrobu lub działającego procesu.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U19	inżynieria mechaniczna	zaprojektować proces technologiczny prostego elementu oraz dobrać do zaprojektowanego procesu odpowiednie maszyny i urządzenia.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U20	inżynieria mechaniczna	znaleźć swoje miejsce w środowisku przemysłowym, spełniając zasady bezpieczeństwa i higieny pracy; zorganizować sobie stanowisko pracy w sposób bezpieczny i ułatwiający pracę innym oraz zorganizować pracę zespołu w sposób efektywny i bezpieczny.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
S1_U21	inżynieria mechaniczna	zaprojektować układy i podzespoły pojazdów samochodowych, wykonać obliczenia trakcyjne pojazdu, dobrać źródło napędu i współpracujący układ przeniesienia napędu.	P6U_U	P6S_UU	P6S_UW
S1_U22	inżynieria mechaniczna	przeprowadzić badania stanowiskowe i drogowe pojazdów samochodowych, wyznaczyć charakterystyki mechanizmów i układów, opracować i krytycznie ocenić wyniki badań.	P6U_U	P6S_UU	P6S_UW
S1_U23	inżynieria mechaniczna	dokonać doboru metody badań diagnostycznych oraz przeprowadzić i przeanalizować badania diagnostyczne pojazdów.	P6U_U	P6S_UU	P6S_UW
S1_U24	inżynieria mechaniczna	zastosować metody numeryczne do projektowania i analizy konstrukcji pojazdów i ich elementów, wykorzystać istniejące narzędzia numeryczne do analizy i symulacji zagadnień związanych z pojazdem.	P6U_U	P6S_UU	P6S_UW
S1_U25	inżynieria mechaniczna	ocenić zagrożenia występujące w ruchu pojazdów, zagrożenia techniczno-technologiczne i środowiskowe związane z samochodami.	P6U_U	P6S_UU	P6S_UW
		KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	-
S1_K01	inżynieria mechaniczna	ciągłego doskonalenia się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.	P6U_K	P6S_KO	-
S1_K02	inżynieria mechaniczna	podejmowania decyzji, brania pod uwagę różnych aspektów swojej działalności oraz wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa; identyfikowania i rozwiązywania dylematów natury etycznej związanych z	P6U_K	P6S_KO	-

		kontaktem ze współpracownikami z zespołu oraz podwładnymi, jak również dylematów zewnętrznych związanych z efektami i wpływem własnych działań na życie innych ludzi.			
S1_K03	inżynieria mechaniczna	współpracy w zespole jako jego członek, lider grupy, osoba inspirująca innowacyjne rozwiązania.	P6U_K	P6S_KR	-
S1_K04	inżynieria mechaniczna	wyznaczania celów taktycznych i operacyjnych oraz priorytetów dotyczących interesów swojego pracodawcy, biorąc pod uwagę oddziaływania społeczne podjętych decyzji; określania celów ekonomicznych i podejmowania nowych wyzwań w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	P6S_KK	-
S1_K05	inżynieria mechaniczna	kultywowania i upowszechniania właściwych wzorców roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącej propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy; formułowania i przekazywania opinii w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego.	P6U_K	P6S_KR	-
S1_K06	inżynieria mechaniczna	dbania o kondycję fizyczną i psychiczną, posiada świadomość ich wpływu na efektywność pracy i jakość życia.	P6U_K	P6S_KR	-

Objaśnienia używanych symboli:

1.Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia):

P = poziom PRK (6, 7)

U = charakterystyka uniwersalna

W = wiedza

U = umiejętności

K = kompetencje społeczne

Przykłady:

P6U_W = poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza „w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi. różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności.”

P7U_W = poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

„w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami. różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności.”

2.Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia):

P = poziom PRK (6, 7)

S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W = wiedza

G = głębina i zakres

K = kontekst

U = umiejętności

W = wykorzystanie wiedzy

K = komunikowanie się

O = organizacja pracy

U = uczenie się

K = kompetencje społeczne

K = krytyczna ocena

O = odpowiedzialność

R = rola zawodowa

Przykłady:

P6S_WG = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza- głębina i zakres

„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 studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem”

P7S_WG = poziom 7 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza - głębia i zakres

„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”. główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim.”

3.W przypadku braku *Kodu składnika opisu* należy wprowadzić poziomą kreskę.

¹

W przypadku więcej niż jednej dziedziny nauki/sztuki lub dyscypliny naukowej/artystycznej należy wpisać wszystkie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. z 2018 r. poz.1818). ²

Należy podać właściwy poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji, zgodnie z ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2020 r. poz. 226). ³

Należy podać nazwę dyscypliny naukowej, do której przyporządkowany został efekt uczenia się, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych. ⁴

Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, właściwe dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji. ⁵

Wszystkie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 r. poz. 2218) - część I. ⁶

Część III - charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwiniecie opisów zawartych w części I) opisane w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.