

3. Efekty uczenia się dla kierunku studiów INŻYNIERIA POJAZDÓW

Opis efektów uczenia się dla kierunku: inżynieria pojazdów				
Poziom kształcenia:	Studia pierwszego stopnia (stacjonarne)			
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki			
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6*)	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6**)	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ***)
Absolwent studiów pierwszego stopnia:				
w zakresie wiedzy				
P1A_W01	zna i rozumie zagadnienia z matematyki i fizyki, niezbędne do rozwiązywania problemów inżynierskich w zakresie projektowania oraz eksploatacji pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych	P6U_W	P6S_WG	-
P1A_W02	zna i rozumie mechanikę klasyczną oraz zagadnienia wytrzymałości materiałów pozwalające na rozwiązywanie problemów technicznych i wykonywanie analiz wytrzymałościowych, w tym elementów pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych	P6U_W	P6S_WG	-

P1A_W03	zna i rozumie właściwości materiałów inżynierskich oraz zasady kształtowania tych właściwości, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań tych materiałów w budowie pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
P1A_W04	zna i rozumie zasady i metody zapisu konstrukcji, modelowania oraz konstruowania pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych oraz ich podzespołów uwzględniające metody komputerowe	P6U_W	P6S_WG	-
P1A_W05	ma wiedzę z termodynamiki technicznej, w szczególności dotyczącą przemian i obiegów termodynamicznych, procesów wymiany ciepła oraz procesów spalania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
P1A_W06	ma wiedzę z aerodynamiki i mechaniki płynów, uwzględniającą opływy gazów wokół pojazdu samochodowego i lekkiego statku powietrznego oraz przepływy wewnątrz ich podzespołów, w szczególności w źródłach napędu	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
P1A_W07	zna i rozumie metrologię techniczną, metody pomiarowe oraz metody analizy wyników pomiarów w zakresie ich wykorzystania przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych	P6U_W	P6S_WG	-
P1A_W08	zna i rozumie technologie materiałowe oraz ich wpływ na uzyskiwane właściwości materiałów inżynierskich	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

P1A_W9	ma wiedzę z zakresu technologii wytwarzania pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych oraz ich części ze szczególnym uwzględnieniem technologii montażu oraz systemów zapewnienia jakości	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG
P1A_W10	ma wiedzę z elektrotechniki ogólnej i pojazdowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
P1A_W11	ma wiedzę z zakresu elektroniki i mechatroniki pojazdowej	P6U_W	P6S_WG	-
P1A_W12	ma wiedzę z zakresu działania układów sterowania oraz systemów automatyki stosowanych w pojazdach	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
P1A_W13	ma wiedzę z zakresu eksploatacji i diagnostyki pojazdów oraz organizacji procesów obsługowych	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG
P1A_W14	zna i rozumie budowę oraz zasady konstruowania pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
P1A_W15	zna i rozumie budowę zespołów napędowych pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych (silników spalinowych i elektrycznych) oraz zasady ich projektowania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
P1A_W16	ma wiedzę o źródłach energii oraz o paliwach stosowanych do napędu pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych, obejmującą technologię ich produkcji i oddziaływanie na środowisko	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG

P1A_W17	zna trendy rozwojowe konstrukcji pojazdów, związane z tym dylematy, z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i społecznych	P6U_W	P6S_WK	-
P1A_W18	zna i rozumie podstawy ekonomiczne, prawne i etyczne działalności przemysłowej, w tym także w zakresie ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK	-
P1A_W19	zna i rozumie wzajemne oddziaływanie człowieka i środowiska, z uwzględnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P6U_W	P6S_WK	-
P1A_W20	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości w obrębie przemysłu i usług związanych z pojazdami	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
P1A_W21	zna i rozumie zjawiska emisji substancji szkodliwych i toksycznych przez pojazdy oraz metody minimalizacji tej emisji na różnych etapach istnienia pojazdu	P6U_W	P6S_WK	-
w zakresie umiejętności				
P1A_U01	umie właściwie dobierać źródła informacji oraz dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy w celu formułowania i rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	-
P1A_U02	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK	-
P1A_U03	umie komunikować się z otoczeniem używając specjalistycznej terminologii związanej z zakresem inżynierii pojazdów	P6U_U	P6S_UK	-

P1A_U04	potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z zakresu matematyki do modelowania układów mechanicznych i elektrycznych oraz symulować ich działanie, także z wykorzystaniem technik komputerowych	P6S_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U05	umie wykorzystać posiadaną wiedzę do przeprowadzenia eksperymentu oraz krytycznej analizy uzyskanych wyników	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U06	potrafi dobrać materiał inżynierski odpowiedni do wykonania części pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych z uwzględnieniem założonych kryteriów właściwych dla budowy pojazdów	P6S_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U07	umie dobrać procesy technologiczne wytwarzania elementów pojazdów oraz ich montażu z uwzględnieniem organizacji procesów wytwórczych oraz systemów zapewnienia jakości	P6S_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U08	potrafi zaprojektować wybrane części pojazdów uwzględniając wymagania wytrzymałościowe, materiałowe, technologiczne oraz prawno-organizacyjne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U09	umie analizować konstrukcję, parametry eksploatacyjne i dobierać zespoły napędowe pojazdów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U10	potrafi na poziomie podstawowym analizować, dobierać i integrować podzespoły elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

P1A_U11	umie określić założenia konstrukcyjne pojazdu samochodowego i lekkiego statku powietrznego oraz specyficzne cechy ich budowy, uwzględniając koncepcję modułowości wykorzystanych podzespołów i właściwą ich integrację	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U12	potrafi wykorzystywać techniki symulacyjne, w tym numeryczne, do analizy i projektowania konstrukcji pojazdów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U13	umie analizować i opracowywać dokumentację techniczną pojazdów i ich części	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U14	potrafi krytycznie oceniać właściwości eksploatacyjne pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych oraz dobierać je do określonych zastosowań z uwzględnieniem ich efektywności energetycznej oraz oddziaływania na środowisko	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U15	umie planować, wykonywać i dokumentować działania podczas obsługi pojazdów, uwzględniające ocenę stanu technicznego, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U16	potrafi dokonać wyboru i oceniać paliwa, nośniki energii oraz źródła napędu pojazdów w ujęciu cyklu życia produktu	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U17	umie samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6U_U	P6S_UU	-

P1A_U18	potrafi planować i organizować pracę własną, współdziałać w ramach zespołów oraz organizować ich pracę	P6U_U	P6S_UO	-
P1A_U19	umie posługiwać się technikami informatycznymi oraz metodami komputerowego wspomagania prac inżynierskich do rozwiązywania problemów technicznych oraz zapisu konstrukcji pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
P1A_U20	potrafi przedstawiać swoje opinie w formie pisemnej i ustnej wypowiedzi, rzeczowo oceniać opinie innych oraz dyskutować o nich	P6U_U	P6S_UK	-
w zakresie kompetencji społecznych				
P1A_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści dotyczących pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych	P6U_K	P6U_KK	-
P1A_K02	jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz zasięgania opinii ekspertów z branży motoryzacyjnej i lotniczej w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6U_K	P6U_KK	-
P1A_K03	jest gotów wypełniać zobowiązania społeczne oraz inicjować i współorganizować działania na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego dotyczące pojazdów samochodowych i lekkich statków powietrznych	P6U_K	P6U_KO	-

P1A_K04	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w branży motoryzacyjnej i lotniczej	P6U_K	P6U_KO	-
P1A_K05	jest gotów działać w sposób odpowiedzialny dbając o dorobek i tradycje zawodu inżyniera pracującego w branży motoryzacyjnej i lotniczej oraz przestrzegać zasad etyki zawodowej	P6U_K	P6U_KR	-

*) Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6 (studia pierwszego stopnia) albo 7 (studia drugiego stopnia), zawartej w załączniku do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 986)

**) Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 (studia pierwszego stopnia) albo 7 (studia drugiego stopnia), zawartej w załączniku do rozporządzenia 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. z 2018 r. poz. 2218)

***) Dotyczy wyłącznie kierunków studiów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich – symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartej w załączniku do rozporządzenia 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. z 2018 r. poz. 2218)