Załącznik nr 29 do uchwały nr 106 Senatu ZUT z dnia 23 września 2019 r.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Nazwa kierunku studiów: *inżynieria transportu*

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Dziedzina: nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina: inżynieria mechaniczna (85%), inżynieria lądowa i transport (15%)

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier

Opis zakładanych efektów uczenia się

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod | Efekty uczenia się programu studiów | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK | Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich |
| Wiedza | | | |
| T\_1A\_W01 | ma wiedzę w zakresie matematyki na poziomie wyższym niezbędnym do ilościowego opisu i analizy problemów oraz rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów | P6S\_WG |  |
| T\_1A\_W02 | ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, fizykę ciała stałego, elektryczność i magnetyzm w tym niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w pojazdach samochodowych i ich otoczeniu | P6S\_WG |  |
| T\_1A\_W03 | ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę zakresie mechaniki, termodynamiki i elektrotechniki niezbędną do zrozumienia procesów zachodzących w silniku spalinowym, oddziaływań mechanicznych występujących w mechanizmach pojazdów samochodowych, zjawisk i procesów elektrycznych w zespołach pojazdu, oddziaływania otoczenia na pojazd | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W04 | ma wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle motoryzacyjnym | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W05 | ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy środków transportu | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W06 | ma uporządkowaną wiedzę w zakresie techniki pojazdów budowy i działania źródeł napędu, mechanizmów i podzespołów pojazdów samochodowych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W07 | ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki, właściwą w zakresie pojazdów samochodowych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W08 | ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania silników i elementów mechanicznych pojazdów samochodowych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W09 | ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektrycznych i elektronicznych samochodu | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W10 | ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy pojazdu, zna metody obliczeniowe oraz narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników pomiarów i eksperymentu | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W11 | zna i rozumie procesy wytwarzania elementów, zna typowe technologie inżynierskie | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W12 | zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania elementów maszyn, w tym pojazdu samochodowego i jego zespołów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W13 | zna i rozumie metodykę projektowania elementów i zespołów pojazdu | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W14 | orientuje się w obecnym stanie wiedzy i najnowszych tendencjach rozwojowych pojazdów i ich zespołów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W15 | ma podstawową wiedzę w zakresie cyklu życia samochodów i urządzeń transportowych | P6S\_WK | P6S\_WG |
| T\_1A\_W16 | ma podstawową wiedzę w zakresie logistyki, systemów transportowych oraz roli transportu i magazynowania w logistyce | P6S\_WG P6S\_WK | P6S\_WG |
| T\_1A\_W17 | ma uporządkowaną wiedzę w zakresie eksploatacji pojazdów samochodowych | P6S\_WG P6S\_WK | P6S\_WG |
| T\_1A\_W18 | ma podstawową wiedzę w zakresie diagnostyki technicznej pojazdów samochodowych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W19 | ma podstawową wiedzę w zakresie budowy obiektów infrastrukturalnych transportu | P6S\_WG | P6S\_WG |
| T\_1A\_W20 | ma podstawową wiedzę w zakresie bezpieczeństwa w transporcie drogowym | P6S\_WG P6S\_WK |  |
| T\_1A\_W21 | ma uporządkowaną wiedzę w zakresie oddziaływania środków transportu na otoczenie i środowisko naturalne | P6S\_WG P6S\_WK | P6S\_WG |
| T\_1A\_W22 | ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w motoryzacji | P6S\_WK | P6S\_WK |
| T\_1A\_W23 | ma elementarną wiedzę w zakresie prawa dotyczącego transportu, ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego | P6S\_WK | P6S\_WK |
| T\_1A\_W24 | ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, środowiskiem i prowadzenia działalności gospodarczej | P6S\_WG P6S\_WK | P6S\_WK |
| T\_1A\_W25 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku TRANSPORT | P6S\_WK | P6S\_WK |
| T\_1A\_W26 | ma wiedzę dotyczącą gramatyki słownictwa i fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2, oraz podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań | P6S\_WK | P6S\_WK |
| Umiejętności | | | |
| T\_1A\_U01 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych dostępnych źródeł; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i formułować i uzasadniać opinie | P6S\_UK P6S\_UU P6S\_UW |  |
| T\_1A\_U02 | potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający terminową realizację zleconego zadania inżynierskiego w transporcie, potrafi porozumieć się w środowisku zawodowym i pozazawodowym używając przy tym różnych technik | P6S\_UK P6S\_UO P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U03 | potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego w transporcie i przygotować prezentację wyników jego realizacji | P6S\_UK P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U04 | ma umiejętność samokształcenia się, między innymi w celu podnoszenia kompetencji zawodowych | P6S\_UU | P6S\_UW |
| T\_1A\_U05 | posługuje się językami obcymi w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi urządzeń, artykułów i podobnych dokumentów technicznych z zakresu transportu, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | P6S\_UK |  |
| T\_1A\_U06 | potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U07 | potrafi wykorzystać poznane metody, modele matematyczne i symulacje komputerowe do analizy i oceny działania pojazdu i jego zespołów | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U08 | potrafi dokonać analizy sygnałów stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U09 | przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne | P6S\_UO P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U10 | potrafi porównać rozwiązania projektowe pojazdów i ich elementów ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (moc, zużycie paliwa, emisja spalin itp.) | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U11 | potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami komputerowego wspomagania projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów pojazdów samochodowych i ich układów | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U12 | potrafi posłużyć się odpowiednio dobranymi metodami i urządzeniami do pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy pojazdu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U13 | potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary i symulacje oraz wyznaczyć charakterystyki elementów pojazdów samochodowych i ich układów, przedstawić wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji wraz z wyciągnięciem właściwych wniosków | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U14 | potrafi zaplanować i przeprowadzić proces diagnozowania i testowania elementów pojazdów samochodowych oraz ich układów | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U15 | potrafi sformułować specyfikację prostych procesów logistycznych i systemów transportowych | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U16 | potrafi sformułować specyfikację prostych procesów eksploatacyjnych pojazdu | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U17 | potrafi zaprojektować proste układy elementy, zespoły i układy pojazdu z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych, ekonomicznych i ekologicznych, używając przy tym właściwych metod, technik i narzędzi | P6S\_UU P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U18 | potrafi zaplanować proces realizacji elementów i zespołów pojazdu samochodowego oraz wstępnie oszacować koszty realizacji | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U19 | przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych oraz realizacji elementu lub zespołu pojazdu, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne itp.) | P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U20 | potrafi stosować i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | P6S\_UO P6S\_UU P6S\_UW | P6S\_UW |
| T\_1A\_U21 | potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla środków transportu i procesu logistycznego oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzie | P6S\_UO P6S\_UU P6S\_UW | P6S\_UW |
| Kompetencje społeczne | | | |
| T\_1A\_K01 | rozumie potrzebę i zna możliwości dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych | P6S\_KK P6S\_KO P6S\_KR |  |
| T\_1A\_K02 | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje | P6S\_KK P6S\_KO P6S\_KR |  |
| T\_1A\_K03 | ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | P6S\_KK P6S\_KO P6S\_KR |  |
| T\_1A\_K04 | ma świadomość ważności zachowań profesjonalnych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur | P6S\_KR |  |
| T\_1A\_K05 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | P6S\_KO |  |
| T\_1A\_K06 | ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu (np. przez środki masowego przekazu) informacji oraz opinii dotyczących osiągnięć w zakresie transportu i środków transportu oraz innych aspektów działalności inżyniera transportu, potrafi przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały | P6S\_KO P6S\_KR |  |
| T\_1A\_K07 | rozumie potrzebę mobilności | P6S\_KO |  |
| T\_1A\_K08 | ma nawyki do prowadzenia zdrowego trybu życia | P6S\_KO |  |