Załącznik nr 16 do uchwały nr 106 Senatu ZUT z dnia 23 września 2019 r.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Nazwa kierunku studiów: *inżynieria pojazdów bojowych i specjalnych*

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Dziedzina: nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina: inżynieria mechaniczna (85%), automatyka, elektronika i elektrotechnika (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 | | | |
| IPBiS\_1A\_W01 | Ma wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do opisu i analizy problemów oraz rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów. | P6S\_WG |  |
| IPBiS\_1A\_W02 | Ma wiedzę w zakresie fizyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu. | P6S\_WG |  |
| IPBiS\_1A\_W03 | Ma uporządkowaną w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, teorii ruchu maszyn i napędów oraz w zakresie nauki o materiałach niezbędną do modelowania układów mechanicznych i analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanizmów maszyn i urządzeń. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W04 | Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania części i podzespołów pojazdów i maszyn. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W05 | Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie materiałów eksploatacyjnych maszyn i pojazdów. | P6S\_WG |  |
| IPBiS\_1A\_W06 | Ma szczegółową wiedzę w zakresie pojazdów bojowych i specjalnych, mechatroniki i diagnostyki, technik komputerowych w inżynierii mechanicznej | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W07 | Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki niezbędną do doboru i stosowania w praktyce podstawowych elementów i układów elektrycznych w budowie pojazdów bojowych oraz podstawowych układów mechatronicznych. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W08 | Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie technik wytwarzania elementów i zespołów oraz technologii montażu w pojazdach bojowych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W09 | Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej. | P6S\_WG |  |
| IPBiS\_1A\_W10 | Ma podstawową wiedzę w zakresie metodyki i podstawowych technik programowania. | P6S\_WG |  |
| IPBiS\_1A\_W11 | Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony środowiska, technologii ograniczania emisji szkodliwych czynników, gospodarki odpadami oraz korzystania z odnawialnych źródeł energii. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W12 | Ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki niezbędną do obsługi układów regulacji stosowanych w urządzeniach mechanicznych i mechatronicznych pojazdów bojowych. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W13 | Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metrologii i systemów pomiarowych, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne pojazdów bojowych. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W14 | Ma wiedzę w zakresie podstawowych procesów i systemów logistycznych. | P6S\_WG |  |
| IPBiS\_1A\_W15 | Zna typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych budowy pojazdów bojowych i urządzeń technicznych. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W16 | Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W17 | Ma podstawową wiedzę na temat cyklu życia pojazdów bojowych i specjalnych. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| IPBiS\_1A\_W18 | Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w eksploatacji pojazdów bojowych | P6S\_WG P6S\_WK | P6S\_WG P6S\_WK |
| IPBiS\_1A\_W19 | Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej. | P6S\_WG P6S\_WK | P6S\_WK |
| IPBiS\_1A\_W20 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej. | P6S\_WK | P6S\_WK |
| IPBiS\_1A\_W21 | Ma wiedzę w zakresie organizacji użytkowania pojazdów i sprzętu bojowego. | P6S\_WG P6S\_WK | P6S\_WG P6S\_WK |
| IPBiS\_1A\_W22 | Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. | P6S\_WK | P6S\_WK |
| IPBiS\_1A\_W23 | Ma podstawową wiedzę w zakresie nauk społecznych i humanistycznych. | P6S\_WK |  |
| Umiejętności | | | |
| IPBiS\_1A\_U01 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi łączyć uzyskane informacje, interpretować je, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | P6S\_UU P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U02 | Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik: ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie w środowisku zawodowym i innych. | P6S\_UK |  |
| IPBiS\_1A\_U03 | Potrafi przygotować w j. polskim i obcym dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego wraz z omówieniem wyników jego realizacji. | P6S\_UK P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U04 | Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych. | P6S\_UU | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U05 | Ma umiejętności językowe, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego System Opisu Kształcenia Językowego w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych. | P6S\_UK P6S\_UW |  |
| IPBiS\_1A\_U06 | Potrafi posługiwać się metodami i modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań typowych, analizy i oceny działania elementów pojazdów bojowych. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U07 | Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych, mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych oraz przeprowadzać symulacje komputerowe zmian wartości w funkcji przyjętych zmiennych, przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U08 | Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy pojazdów bojowych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U09 | Potrafi analizować rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych pojazdów bojowych ze względu na przyjęte kryteria użytkowe. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U10 | Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać narzędzia komputerowego wspomagania do projektowania, symulacji działania i weryfikacji zespołów pojazdu bojowego. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U11 | Potrafi właściwie dobrać metody i urządzenia pozwalające mierzyć podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy pojazdów bojowych. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U12 | Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment działania układów pojazdu bojowego i w przypadku wykrycia nieprawidłowości dokonać ich diagnostyki. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U13 | Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym  środowiskowe, ekonomiczne i prawne. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U14 | Ma przygotowanie niezbędne do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy właściwe dla wykonywanych prac. | P6S\_UO P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U15 | Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U16 | Potrafi dokonać identyfikacji i opracować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie budowy i eksploatacji pojazdów bojowych. | P6S\_UK P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U17 | Potrafi posłużyć się kartami katalogowymi, normami i notami aplikacyjnymi dla dobrania właściwych komponentów projektowanych lub modernizowanych systemów pojazdu bojowego. | P6S\_UK P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U18 | Potrafi ocenić przydatność powszechnie stosowanych metod i narzędzi, wykorzystywanych do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich, typowych dla inżynierii pojazdów bojowych, w celu ich prawidłowego doboru. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U19 | Potrafi zgodnie z przyjętą specyfikacją sporządzić projekt i wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub proces w inżynierii pojazdów bojowych oraz potrafi przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną podejmowanych działań. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| IPBiS\_1A\_U20 | Potrafi dokonać obserwacji i interpretacji zagadnień humanistycznych, prawnych i społecznych. | P6S\_UW |  |
| Kompetencje społeczne | | | |
| IPBiS\_1A\_K01 | Jest świadomy potrzeby i możliwości dokształcania się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych osobistych i społecznych | P6S\_KK |  |
| IPBiS\_1A\_K02 | Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej włączając w to wpływ na otoczenie oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje. | P6S\_KO P6S\_KR |  |
| IPBiS\_1A\_K03 | Jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną i zespołową oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole w celu realizacji określonego przez siebie lub innych zadania | P6S\_KR |  |
| IPBiS\_1A\_K04 | Ma świadomość ważności zachowań profesjonalnych w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej, i poszanowania różnorodności poglądów i kultur. | P6S\_KK P6S\_KO P6S\_KR |  |
| IPBiS\_1A\_K05 | Rozumie potrzebę mobilności oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. | P6S\_KO |  |
| IPBiS\_1A\_K06 | Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, n.p. poprzez środki masowego przekazu informacji i opinii o osiągnięciach we własnej i zespołowej działalności inżynierskiej, przy czym potrafi to zrobić w sposób powszechnie zrozumiały | P6S\_KO P6S\_KR |  |