Załącznik nr 11 do uchwały nr 105 Senatu ZUT z dnia 31 maja 2021 r.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Nazwa kierunku studiów: mechatronika

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 | Efekt uczenia się dla 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 (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera) |
| Wiedza | | | |
| ME\_1A\_W01 | Ma wiedzę z matematyki, fizyki i chemii na poziomie wyższym niezbędnym do ilościowego opisu i analizy problemów oraz rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów. | P6S\_WG |  |
| ME\_1A\_W02 | Ma wiedzę w zakresie fizyki, elektroniki, automatyki i informatyki niezbędną do opisu i rozumienia zasad działania, budowy, technologii wytwarzania i programowania maszyn. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| ME\_1A\_W03 | Ma teoretycznie podbudowaną wiedzę ogólną w zakresie mechaniki, wytrzymałości konstrukcji mechanicznych, elektroniki, elektrotechniki, informatyki, sztucznej inteligencji, układów sterowania i napędów oraz metrologii i systemów pomiarowych umożliwiających opis i rozumienie zagadnień technicznych w obszarze mechatroniki. | P6S\_WG |  |
| ME\_1A\_W04 | Ma szczegółową wiedzę umożliwiającą opis zagadnień oraz formułowanie wniosków w zakresie: • projektowania (wytrzymałości konstrukcji, grafiki inżynierskiej, systemów dynamicznych, statystyki, symulacji komputerowych, materiałoznawstwa), • technik programowania: komputerów osobistych, mikrokontrolerów, sterowników PLC, układów sterowania CNC obrabiarek i robotów, systemów wizyjnych i rozpoznawania obrazów, • szybkiego prototypowania, • pomiaru wielkości elektrycznych i mechanicznych, doboru układów pomiarowych. | P6S\_WG |  |
| ME\_1A\_W05 | Orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwojowych w obszarach elektroniki, informatyki i budowy maszyn. | P6S\_WG |  |
| ME\_1A\_W06 | Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń mechatronicznych, metodach diagnostyki ich awarii i stopnia zużycia oraz konserwacji. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| ME\_1A\_W07 | Dysponuje wiedzą umożliwiającą dobór metod, technik, materiałów i narzędzi niezbędnych do rozwiązywania prostych problemów i zadań inżynierskich w zakresie projektowania układów mechatronicznych, technik programowania, doboru sterowania, układów pomiarowych i szybkiego prototypowania oraz technologii wytwarzania urządzeń mechatronicznych. | P6S\_WG | P6S\_WG |
| ME\_1A\_W08 | Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. | P6S\_WK |  |
| ME\_1A\_W09 | Zna prawne i ekonomiczne uwarunkowania działalności inżynierskiej. Zna podstawowe zasady BHP. Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej. | P6S\_WK |  |
| ME\_1A\_W10 | Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego. Potrafi korzystać z zasobów informacji. | P6S\_WK |  |
| ME\_1A\_W11 | Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości. | P6S\_WK | P6S\_WK |
| Umiejętności | | | |
| ME\_1A\_U01 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. | P6S\_UU P6S\_UW |  |
| ME\_1A\_U02 | Potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach posługując się językiem technicznym, grafiką inżynierską oraz współczesnymi środkami zapisu i transmisji informacji. | P6S\_UK |  |
| ME\_1A\_U03 | Potrafi przygotować w języku polskim i obcym szczegółowe opracowanie problemu z zakresu mechatroniki zgodnie z zasadami przyjętymi przy tworzeniu dokumentacji technicznej, prezentacji ustnych i multimedialnych. | P6S\_UK |  |
| ME\_1A\_U04 | Ma umiejętność samodzielnego poszerzania zdobytej wiedzy oraz poszukiwania rozwiązań problemów inżynierskich pojawiających się w pracy zawodowej. | P6S\_UU |  |
| ME\_1A\_U05 | Ma umiejętności w zakresie znajomości języka obcego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. | P6S\_UK |  |
| ME\_1A\_U06 | Potrafi posługiwać się oprogramowaniem wspomagającym procesy projektowania, symulacji i badań układów mechanicznych, elektrycznych i mechatronicznych. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| ME\_1A\_U07 | Potrafi przygotować proste programy komputerowe, programy dla urządzeń sterowanych numerycznie, sterowników programowalnych (PLC) oraz innych wybranych układów mikroprocesorowych. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| ME\_1A\_U08 | Potrafi dobrać narzędzia pomiarowe, zaplanować i przeprowadzić badania doświadczalne oraz zinterpretować i ocenić uzyskane wyniki. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| ME\_1A\_U09 | Potrafi rozwiązywać zadania inżynierskie metodami analitycznymi, symulacyjnymi i za pomocą eksperymentu. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| ME\_1A\_U10 | Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań w obszarze mechatroniki, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne. | P6S\_UW |  |
| ME\_1A\_U11 | Ma przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady BHP. | P6S\_UW |  |
| ME\_1A\_U12 | Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w obszarze mechatroniki. | P6S\_UW |  |
| ME\_1A\_U13 | Potrafi sformułować proste zadania inżynierskie oraz poprawnie ocenić przydatność różnych metod i narzędzi do ich rozwiązania. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| ME\_1A\_U14 | Potrafi zastosować odpowiednie obiektywne metody celem oceny rozwiązań technicznych, organizacyjnych i procesów usługowych w obszarze mechatroniki. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| ME\_1A\_U15 | Potrafi zaprojektować i zrealizować proste urządzenie mechatroniczne oraz ocenić uzyskany wynik stosując właściwe metody, techniki i narzędzia. | P6S\_UW | P6S\_UW |
| Kompetencje społeczne | | | |
| ME\_1A\_K01 | Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się celem utrzymania poziomu i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. | P6S\_UU |  |
| ME\_1A\_K02 | Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. | P6S\_KK P6S\_KO |  |
| ME\_1A\_K03 | Potrafi pracować i współdziałać w grupie. | P6S\_UO |  |
| ME\_1A\_K04 | Potrafi działać w sposób profesjonalny i zgodny z zasadami etyki zawodowej. | P6S\_KO P6S\_KR |  |
| ME\_1A\_K05 | Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. | P6S\_KO |  |
| ME\_1A\_K06 | Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. | P6S\_KR |  |