|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kierunku studiów: Mechatronika**  **Obszar kształcenia: nauki techniczne**  **Poziom kształcenia (studiów): drugi**  **Profil kształcenia: ogólnoakademicki** | | |
| **SYMBOL EKK** | **KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA (EKK)** | **SYMBOL**  **(ODNIESIENIE EKK DO)**  **EKO\*** |
| **WIEDZA** | | |
| K2A\_W01 | Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu metod przetwarzania sygnałów losowych i stochastycznych, sterowania, automatyki oraz robotyki w formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu mechatroniki. | T2A\_W01 |
| K2A\_W02 | Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej w rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu mechatroniki. | T2A\_W01 |
| K2A\_W03 | Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w rozwiązywaniu zadań z zakresu specjalistycznych układów mechatronicznych obejmującą kluczowe zagadnienia z biomechaniki. | T2A\_W03 |
| K2A\_W04 | Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą systemy czasu rzeczywistego w systemach mechatronicznych. | T2A\_W03 |
| K2A\_W05 | Adaptuje uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą optoelektronikę oraz mikroelektronikę w systemach mechatronicznych. | T2A\_W03 |
| K2A\_W06 | Formułuje zadania w układach mechatronicznych powiązując szczegółową wiedzę związaną z przetwarzaniem, rozpoznawaniem sygnałów i obrazów oraz sztuczną inteligencją. | T2A\_W04 |
| K2A\_W07 | Wartościuje wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach z zakresu optoelektroniki, mikroelektroniki i mikronapędów. | T2A\_W05 |
| K2A\_W08 | Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń mechatronicznych oraz ich serwisowaniu i eksploatacji. | T2A\_W06 |
| K2A\_W09 | Formułuje zadania dotyczące metod modelowania i symulacji przy projektowaniu złożonych układów mechatronicznych. | T2A\_W07 |
| K2A\_W10 | Rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne oraz inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz potrafi uwzględnić je w praktycznym zarządzaniu projektami. | T2A\_W08 |
| K2A\_W11 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą czynników determinujących sprawność i skuteczność działania przedsiębiorstwa, w tym systemów zarządzania jakością, tworzenia jakości produktów, usług i procesów. | T2A\_W09 |
| K2A\_W12 | Ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, zna zasady korzystania z patentu oraz rozumie konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej. | T2A\_W10 |
| K2A\_W13 | Zna podstawowe pojęcia oraz zasady związane z procesem uruchomienia biznesu oraz funkcjonowaniem firm innowacyjnych z wykorzystaniem wiedzy high-tech oraz wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku mechatronika. | T2A\_W11 |
|  | | |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | |
| 1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego) | | |
| K2A\_U01 | Pozyskuje i prezentuje informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim, dokonuje ich interpretacji, krytycznej oceny, wyciąga wnioski oraz formułuje i wyczerpująco uzasadnia opinie. | T2A\_U01 |
| K2A\_U02 | Buduje relacje i porozumiewa się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim. | T2A\_U02 |
| K2A\_U03 | Przygotowuje w języku polskim i języku obcym, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku mechatronika, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych | T2A\_U03 |
| K2A\_U04 | Adaptuje wiedzę w procesie samokształcenia się i określa dalsze kierunki samorozwoju. | T2A\_U05 |
| K2A\_U05 | Operuje językiem angielskim w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku mechatronika, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. | T2A\_U06 |
| 2) podstawowe umiejętności inżynierskie | | |
| K2A\_U06 | Identyfikuje i adaptuje właściwe techniki informacyjno-komunikacyjne do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej. | T2A\_U07 |
| K2A\_U07 | Posługuje się wiedzą w zakresie mechaniki eksperymentalnej, przeprowadza symulacje w procesie projektowania układów mechatronicznych, a następnie analizuje, interpretuje oraz wyciąga wnioski. | T2A\_U08 |
| K2A\_U08 | Adaptuje metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych. | T2A\_U09 |
| K2A\_U09 | Integruje wiedzę z różnych dyscyplin naukowych w zakresie mechatroniki stosując podejście systemowe oraz pozatechniczne, uwzględniając zagadnienia biomechaniki. | T2A\_U10 |
| K2A\_U10 | Potrafi formułować i testować hipotezy związane z badaniami eksperymentalnymi w mechatronice. | T2A\_U11 |
| K2A\_U11 | Ocenia przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z optoelektroniki, mikroelektroniki, systemów wbudowanych, sztucznej inteligencji w zakresie mechatroniki. | T2A\_U12 |
| K2A\_U12 | Prezentuje przygotowanie niezbędne do pracy oraz zna zasady bezpieczeństwa, ergonomii, organizacji i zarządzania i wykorzystuje te wiedzę w zarządzaniu projektem. | T2A\_U13 |
| 3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich | | |
| K2A\_U13 | Formułuje i uzasadnia krytyczną analizę funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, urządzeń, obiektów, systemów, procesów powiązanych ze studiowanym kierunkiem mechatronika. | T2A\_U15 |
| K2A\_U14 | Proponuje ulepszenia w systemach mechatronicznych na etapie analizy i projektowania | T2A\_U16 |
| K2A\_U15 | Identyfikuje i formułuje specyfikację złożonych zadań, charakterystycznych dla inżynierii oprogramowania systemów mechatronicznych z uwzględnieniem komunikacji z operatorem | T2A\_U17 |
| K2A\_U16 | Formułuje ocenę przydatności dostrzegając ograniczenia metod i narzędzi służących do modelowania, symulacji, analizy i projektowania systemów mechatronicznych. | T2A\_U18 |
| K2A\_U17 | Rozwiązuje złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla kierunku mechatronika, w tym problemy biomechaniczne m.in. w oparciu o badania eksperymentalne. | T2A\_U18 |
| K2A\_U18 | Potrafi planować i zarządzać projektem obejmującym systemy mechatroniczne używając właściwych metod, technik i narzędzi prezentując podejście innowacyjne | T2A\_U19 |
|  |  |  |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | |
| K2A\_K01 | Potrafi działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy wykorzystując zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz wiedzę z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji. | T2A\_K06 |
| K2A\_K02 | Prezentuje świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu, różnymi środkami masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej oraz potrafi uzasadnić różne punkty widzenia danego problemu. | T2A\_K07 |