

**TABELA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU MECHATRONIKA
studia pierwszego stopnia**

Symbol	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>mechatronika</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kompetencji inżynierskich
Wiedza		
K_W01	ma wiedzę z algebry i analizy matematycznej oraz elementarną wiedzę z rachunku macierzowego, różniczkowego i całkowego i liczb zespolonych	T1P_W01
K_W02	ma wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, przydatną do analizy danych pomiarowych	T1P_W01
K_W03	ma wiedzę z fizyki, przydatną do rozumienia zjawisk i procesów występujących w technice	T1P_W01
K_W04	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną wiedzę z zakresu elektryczności, magnetyzmu i optyki, przydatną do rozumienia zjawisk zachodzących w systemach mechatronicznych	T1P_W01 T1P_W02
K_W05	ma szczegółową wiedzę z zakresu komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania systemów technicznych	T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
K_W06	ma szczegółową wiedzę o właściwościach i doborze materiałów konstrukcyjnych, technologii materiałowych, w tym nanotechnologii	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W06
K_W07	ma szczegółową wiedzę z zakresu automatycznej regulacji w technice z wykorzystaniem układów mechatronicznych	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W06
K_W08	ma podstawową wiedzę z zakresu robotyki i automatyzacji procesów technologicznych z wykorzystaniem układów robotycznych	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W05 T1P_W06
K_W09	ma wiedzę z zakresu budowy zintegrowanych układów mechaniczno-elektroniczno-informatycznych	T1P_W04 T1P_W05
K_W10	ma wiedzę z mechaniki technicznej, niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W06
K_W11	ma wiedzę umożliwiającą wykonanie analiz wytrzymałościowych elementów systemów mechatronicznych	T1P_W03 T1P_W06
K_W12	ma podstawową wiedzę z mechaniki płynów niezbędną do opisu procesów przepływowych w procesach technicznych	T1P_W02 T1P_W06
K_W13	ma szczegółową wiedzę z grafiki inżynierskiej, przydatną do projektowania maszyn oraz urządzeń i sporządzania dokumentacji technicznej elementów maszyn z wykorzystaniem oprogramowania CAD/CAM	T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 T1P_W07
K_W14	ma wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn niezbędną do planowania i nadzorowania zadań obsługowych do zapewnienia niezawodnej eksploatacji maszyn i urządzeń	T1P_W04 T1P_W05

K_W15	ma wiedzę z zakresu podstawowych procesów technologicznych wykorzystywanych do kształtowania postaci, struktury i własności produktów	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W06
K_W16	ma wiedzę o obwodach i urządzeniach elektrycznych oraz elementach elektronicznych niezbędną do projektowania i analizy układów napędowych oraz sterowania maszyn i urządzeń	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
K_W17	ma wiedzę z techniki cyfrowej i mikroprocesorowej, systemów wbudowanych ze szczególnym uwzględnieniem wiedzy o sygnałach, ich opisie, przetwarzaniu (przetworniki A/C i C/A) i przesyłaniu	T1P_W02 T1P_W04
K_W18	ma szczegółową wiedzę z algorytmiki, języków programowania, baz danych i inżynierii oprogramowania	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W06
K_W19	ma szczegółową wiedzę z architektury komputerów, systemów operacyjnych w zakresie niezbędnym do stosowania w systemach mechatronicznych	T1P_W02 T1P_W04
K_W20	ma wiedzę z zakresu metrologii technicznej niezbędną do prowadzenia pomiarów, oceny ich poprawności	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W07
K_W21	ma podstawową wiedzę o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i o prowadzeniu działalności gospodarczej	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W09 T1P_W11
K_W22	ma wiedzę z zakresu ergonomii i bezpieczeństwa pracy oraz zarządzania środowiskiem niezbędną do prawidłowego projektowania procesów technologicznych	T1P_W08
K_W23	ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T1P_W10
K_W24	ma podstawową wiedzę z zakresu budowy oraz zarządzania sieciami komputerowymi niezbędną do korzystania z sieci przemysłowych	T1P_W03
Umiejętności		
K_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	T1P_U01 T1P_U05 T1P_U06
K_U02	potrafi wykorzystywać prawa fizyki w technice oraz projektowaniu i eksploatacji maszyn	T1P_U08
K_U03	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T1P_U07 T1P_U09
K_U04	potrafi korzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	T1P_U08
K_U05	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu mechaniki, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	T1P_U10
K_U06	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy	T1P_U10 T1P_U13
K_U07	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	T1P_U10 T1P_U14

K_U08	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi;	T1P_U10
K_U09	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi	T1P_U06 T1P_U16 T1P_U19
K_U10	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	T1P_U02
K_U11	potrafi opracować i przedstawić dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego; potrafi komunikować się ze specjalistami różnych dziedzin techniki	T1P_U02 T1P_U03 T1P_U04 T1P_U06
K_U12	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń technicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	T1P_U06
K_U13	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1P_U01 T1P_U05 T1P_U06
K_U14	potrafi wykorzystywać, instalować, obsługiwać i utrzymywać narzędzia komputerowe do symulacji i wizualizacji procesów i obiektów, do wspomagania ich projektowania, wytwarzania i eksploatacji	T1P_U07
K_U15	potrafi analizować sygnały analogowe i cyfrowe za pomocą sprzętu komputerowego i oprogramowania	T1P_U09
K_U16	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości technicznych, potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć poprawne wnioski	T1P_U13
K_U17	potrafi zbudować algorytm, zaprojektować aplikację webową, napisać program i zaimplementować w systemie mikroprocesorowym	T1P_U10 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
K_U18	potrafi przygotować założenia, zasymulować i zaprojektować automatyzację wybranego procesu technologicznego	T1P_U03 T1P_U15 T1P_U16
K_U19	potrafi stosować równania matematyczne do opisu zagadnień mechanicznych i procesów technologicznych	T1P_U16
K_U20	potrafi dobrać technologię wytwarzania w celu kształtowania postaci, struktury i własności produktów	T1P_U13 T1P_U16
K_U21	potrafi projektować i analizować układy sterowania maszyn i urządzeń	T1P_U13 T1P_U16
K_U22	ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T1P_U11
K_U23	potrafi dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T1P_U12
K_U24	ma umiejętność korzystania z norm w zakresie projektowania konstrukcji	T1P_U19

K_U25	ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	T1P_U18
K_U26	potrafi administrować i serwisować sieci komputerowe w celu zapewnienia transmisji	T1P_U15 T1P_U17
K_U27	potrafi dobrać materiały oraz dokonać analizy konstrukcji pod względem wytrzymałości wykorzystaniem oprogramowania	T1P_U13 T1P_U14
K_U28	potrafi skonstruować oraz przeprowadzić badanie układu elektronicznego	T1P_U01 T1P_U13 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U19
Kompetencje społeczne		
K_K01	rozumie potrzebę i możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1P_K01
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym ich wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	T1P_K02
K_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	T1P_K02
K_K04	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	T1P_K07
K_K05	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T1P_K03
K_K06	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T1P_K04
K_K07	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T1P_K05
K_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1P_K06