

Wydział Mechaniczny PK

Kierunkowe efekty kształcenia
wraz z odniesieniem do efektów obszarowych

Kierunek:

Automatyka i robotyka – studia II stopnia

Lista efektów kierunkowych z odniesieniem do efektów obszarowych

Kierunek: **Automatyka i Robotyka**

Profil: **Ogólnoakademicki**

Stopień: **II**

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
Wiedza		
K2_W01	Zna metody matematyczne służące do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu automatyki i robotyki w szczególności sterowania układami ciągłymi i dyskretnymi, z uwzględnieniem opisu macierzowego, różniczkowego i całkowego.	T2A_W01
K2_W02	Zna zjawiska fizyczne i ich poszerzone modele matematyczne w zakresie dynamiki robotów oraz innych układów mechanicznych, a także diagnostyki i monitoringu maszyn, urządzeń oraz pojazdów.	T2A_W01
K2_W03	Zna najważniejsze problemy mechaniki i budowy maszyn w zakresie projektowania maszyn i urządzeń z wykorzystaniem nowoczesnych technologii komputerowych.	T2A_W02
K2_W04	Zna istotne problemy mechatroniki wynikające z połączenia inżynierii mechanicznej, elektrycznej, komputerowej oraz automatyki i robotyki.	T2A_W02
K2_W05	Zna najważniejsze problemy inżynierii produkcji w zakresie planowania i sterowania produkcją, systemów zarządzania przedsiębiorstwem oraz inteligentnych systemów wytwarzania.	T2A_W02
K2_W06	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą planowania i prowadzenie badań doświadczalnych oraz analizy otrzymanyh wyników.	T2A_W09 T2A_W01
K2_W07	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych.	T2A_W03 T2A_W01
K2_W08	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki stosowanej obejmującą przetwarzanie, wymianę i integrację informacji oraz wykorzystanie nowoczesnych systemów oprogramowania.	T2A_W03 T2A_W07
K2_W09	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę dotyczącą sterowania maszyn, urządzeń, procesów i systemów, szczególnie w zakresie wybranej przez siebie specjalności ale również w szerszym zakresie inżynierskim.	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
K2_W10	na nowoczesne metody i środki automatyzacji maszyn, urządzeń, procesów i systemów, szczególnie w zakresie wybranej przez siebie specjalności, ale również w szerszym zakresie inżynierskim.	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K2_W11	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą metod modelowania oraz optymalizacji wykorzystywanych w projektowaniu i podejmowaniu decyzji, zwłaszcza w zakresie swojej specjalności, ale również w szerszym zakresie inżynierskim.	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
K2_W12	Zna perspektywy i trendy rozwojowe w zakresie urządzeń automatyki przemysłowej; urządzeń komputerowych w tym układów mikroprocesorowych i mikrokontrolerów; oprogramowania narzędziowego wykorzystywanego do programowania sterowników, mikrokontrolerów, paneli HMI; oprogramowania służącego do komputerowego wspomagania oraz symulacji; oprogramowania do sterowania realizacją produkcji oraz planowania zasobów przedsiębiorstwa.	T2A_W03 T2A_W05
K2_W13	Ma wiedzę o etapach cyklu życia produktu szczególnie dotyczącą wybranej specjalności. Zna oprogramowanie PLM wykorzystywane do jego opisu. Zna pojęcia niezawodności i eksploatacji.	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07
K2_W14	Zna metody obliczeń inżynierskich i symulacji zjawisk z zakresu swojej specjalności. Zna nowoczesne programy symulacyjne i obliczeniowe w zakresie swojej specjalności.	T2A_W02 T2A_W07
K2_W15	Zna metody i techniki programowania sterowników oraz układów sterowania ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń stosowanych w ramach swojej specjalności.	T2A_W02 T2A_W07
K2_W16	Zna możliwości typowych systemów ekspertowych; języki wykorzystywane przy programowaniu stron internetowych oraz metody i programy wykorzystywane w analizie obrazu.	T2A_W02 T2A_W07
K2_W17	Zna narzędzia informatyczne umożliwiające tworzenie i obsługę baz danych, urządzenia służące do budowy sieci komputerowych oraz systemy wizyjne wykorzystywane w przemyśle.	T2A_W02 T2A_W07
K2_W18	Posiada poszerzoną wiedzę z zakresu zarządzania rozwojem wyrobu i zarządzania produkcją.	T2A_W06 T2A_W09
Umiejętności		
K2_UB01	Dokonując krytycznej oceny funkcjonowania maszyny lub urządzenia, procesu lub systemu, będącego w obszarze zainteresowań wybranej specjalności, potrafi zdiagnozować problem, stosując metody analityczne lub eksperymentalne.	T2A_U15 T2A_U17
K2_UB02	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę, aby usprawniać istniejące rozwiązania techniczne poprzez wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań związanych z automatyką i robotyką, a w szczególności ze specjalnością studiów.	T2A_U14 T2A_U16
K2_UB03	Potrafi zidentyfikować problem inżynierski z zakresu automatyzacji. Potrafi określić specyfikację działań niezbędnych do wykonania, uwzględniając przy tym aspekty pozatechniczne.	T2A_U17 T2A_U18
K2_UB04	Potrafi określić parametry i pożądane cechy układu sterowania urządzenia lub maszyny uwzględniając przy tym aspekty pozatechniczne.	T2A_U17 T2A_U18
K2_UB05	Potrafi ocenić przydatność standardowych metod i narzędzi możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu automatyki i robotyki dostrzegając ich ograniczenia, a także zaproponować zastosowanie nowych metod i narzędzi umożliwiających uzyskanie lepszych efektów.	T2A_U15 T2A_U18
K2_UB06	Potrafi zaprojektować zgodnie z założoną specyfikacją model zautomatyzowanego systemu wytwarzania oraz dokonać symulacji jego działania.	T2A_U16 T2A_U19

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
K2_UB07	Stosując oprogramowanie narzędziowe potrafi opracować oprogramowanie układu sterowania przyjętym obiektem, systemem lub procesem związanym z zakresem wybranej specjalności.	T2A_U16 T2A_U19
K2_UB08	Potrafi zaprojektować oraz opracować model układu mechanicznego maszyny lub urządzenia związanych z zakresem swojej specjalności, przeprowadzając ponadto niezbędne obliczenia i symulacje. Potrafi zaprojektować oraz opracować, przeprowadzając niezbędne obliczenia i symulacje, model układu mechanicznego maszyny lub urządzenia związanych z zakresem swojej specjalności.	T2A_U16 T2A_U19
K2_UO01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu, baz danych itp., dostępnych w języku polskim jak i obcym, służące do rozwiązywania problemów inżynierskich. Potrafi wyciągać wnioski z zasobów informacji zgromadzonych w różnych źródłach, dokonywać ich krytycznej oceny oraz formułować i wyczerpująco uzasadnione opinie.	T2A_U01 T2A_U05 T2A_U06
K2_UO02	Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji stosowanymi w automatyce i robotyce, zarówno w języku polskim jak i obcym, w tym rysunkiem technicznym z zastosowaniem CAD, programowaniem, a także opisem matematycznym.	T2A_U02 T2A_U03 T2A_U04
K2_UO03	Potrafi samodzielnie przygotować pisemną informację, w języku polskim i obcym, dotyczącą prowadzonych przez siebie badań oraz sporządzić raport w języku polskim, udokumentowany odpowiednimi przypisami literaturowymi.	T2A_U03 T2A_U06
K2_UO04	Potrafi opracować, w języku polskim i obcym, ustną prezentację wyników badań własnych i rozwiązywania problemu inżynierskiego w zakresie swojej specjalności, ale też zagadnień kierunkowych automatyki i robotyki.	T2A_U03 T2A_U04 T2A_U06
K2_UO05	Potrafi samodzielnie określić kierunek dalszych poszukiwań inżynierskich i naukowych, znaleźć literaturę przedmiotu i z niej skorzystać. Potrafi, w ramach samokształcenia, przyswoić wiedzę z zakresu podanego przez prowadzącego zajęcia.	T2A_U01 T2A_U05
K2_UO06	Potrafi zrozumieć zasadnicze punkty rozmowy dotyczącej swojej specjalności w języku obcym, gdy używany jest język jasny i standardowy. Potrafi sobie poradzić w większości sytuacji, jakie spotyka się w podróży w regionie języka docelowego. Potrafi wypowiedzieć się w sposób prosty i zwięzły na tematy z życia codziennego i dotyczące własnych zainteresowań. Potrafi przedstawić krótko i prosto uzasadnienie lub wyjaśnienie.	T2A_U06
K2_UP01	Potrafi przedstawić projekt inżynierski przy wykorzystaniu technik komputerowych CAX stosując modele 2D i 3D.	T2A_U03 T2A_U07
K2_UP02	Ma umiejętność przygotowywania prezentacji posługując się wykresami, tablicami, innymi sposobami prezentacji informacji technicznej oraz wykorzystywać gotowe programy inżynierskie do obliczeń, przeprowadzania analiz oraz prezentacji wyników.	T2A_U03 T2A_U07
K2_UP03	Potrafi wykonać stronę internetową wykorzystując możliwości języków internetowych.	T2A_U03 T2A_U07
K2_UP04	Ma umiejętność programowania sterowników wykorzystywanych w ramach specjalności.	T2A_U03

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
		T2A_U07
K2_UP05	Potrafi dobrać plan badań doświadczalnych, przeprowadzić eksperyment inżynierski w celu zdobycia wiedzy o badanym obiekcie lub dokonania oceny jego działania w zakresie wybranej specjalności.	T2A_U07 T2A_U08
K2_UP06	Umie wykorzystać oprogramowanie symulacyjne do prowadzenia eksperymentów na modelach komputerowych oraz poprawnie interpretować uzyskane wyniki.	T2A_U07 T2A_U08
K2_UP07	Potrafi, na podstawie rezultatów badań własnych i obcych, porównać wyniki badań symulacyjnych z wynikami badań na obiekcie rzeczywistym i wyciągnąć stosowne wnioski.	T2A_U07 T2A_U08
K2_UP08	Potrafi opisać matematycznie, tworząc modele analityczne lub numeryczne, podstawowe problemy o charakterze inżynierskim z zakresu studiowanej dyscypliny.	T2A_U08 T2A_U09
K2_UP09	Potrafi dobierać parametry układów sterowania.	T2A_U08 T2A_U09
K2_UP10	Umie sformułować model optymalizacyjny dla prostego problemu inżynierskiego i określić metodę jego rozwiązania.	T2A_U08 T2A_U09
K2_UP11	Potrafi przy analizowaniu i rozwiązywaniu problemu technicznego wykorzystać posiadaną interdyscyplinarną wiedzę i podejście systemowe uwzględniające także aspekty pozatechniczne.	T2A_U10 T2A_U11
K2_UP12	Potrafi postawić hipotezę związaną z prowadzonymi badaniami oraz opracować program badawczy dla jej testowania.	T2A_U10 T2A_U11
K2_UP13	Posiada umiejętności oceny możliwości zastosowania nowych osiągnięć techniki i technologii do rozwiązywania postawionego problemu technicznego zwłaszcza w zakresie swojej specjalności.	T2A_U11 T2A_U12
K2_UP14	Jest przygotowany do pracy w środowisku przemysłowym, dysponuje wystarczającą wiedzą z zakresu zasady bezpieczeństwa, higieny pracy oraz ergonomii.	T2A_U13
K2_UP15	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań technicznych uwzględniających koszty i nakład pracy, w zakresie problematyki realizowanej na wybranej specjalności.	T2A_U14
Kompetencje społeczne		
K2_K01	Ma świadomość bardzo szybkiego rozwoju techniki jako dziedziny wiedzy zarówno pod względem teoretycznych metod, jak i nowych rozwiązań, wynalazków oraz idei. Potrafi tą świadomością zainspirować swój zespół do poszukiwania najnowszych rozwiązań w literaturze przedmiotu oraz wskazać stosowne źródła.	T2A_K01 T2A_K03
K2_K02	Ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, bierze pod uwagę te aspekty swojej działalności.	T2A_K02 T2A_K05
K2_K03	Potrafi pracować w zespole jako członek zespołu, lider grupy, osoba inspirowająca do poszukiwania nowych rozwiązań.	T2A_K03 T2A_K05
K2_K04	Potrafi wyznaczyć cele strategiczne, operacyjne i związane z tym priorytety służące realizacji zadań, zarówno sformułowanych przez innych, jak i określonych przez siebie.	T2A_K02 T2A_K04

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
K2_K05	Potrafi zidentyfikować i odpowiednio rozwiązać dylematy natury etycznej związane z kontaktem z pracownikami, kolegami z zespołu i podwładnymi, jak również dylematy zewnętrzne związane z efektami jakie działalność zawodowa może mieć na życie innych ludzi.	T2A_K05 T2A_K07
K2_K06	Ma umiejętność dostrzegania potrzeb innowacji i doskonalenia pomysłów, zdolności do wykorzystywania nadarzających się okazji oraz gotowość do podejmowania sensownego ryzyka. Jest zdolny do tworzenia nowych idei i koncepcji w zakresie swojego zawodu.	T2A_K03 T2A_K06
K2_K07	Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego magistra inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczy to propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy. Potrafi opinie te sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla technicznie niewykształconego obywatela. Umie swoją wiedzę przełożyć na język mediów elektronicznych jak i innych środków masowego przekazu. Potrafi przedstawić ważne problemy inżynierskie ze zwróceniem uwagi na wszystkie istotne elementy pokazując argumenty za i przeciw analizowanym rozwiązaniom.	T2A_K03 T2A_K07