

Efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Mechatronika w języku polskim na Wydziale Mechatroniki, gdzie:

*„Odniesienie-symbol” oznacza odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych, profil ogólnoakademicki określonych Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. 2011.253.1520)

L.p.	Symbol	Opis kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie efektów kształcenia do obszaru wiedzy
Efekty kształcenia w zakresie wiedzy			
1.	K_W01	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki obejmującą elementy matematyki dyskretnej i stosowanej niezbędnej do: a) modelowania i analizy podzespołów i urządzeń mechatronicznych, b) modelowania i analizy systemów mechatronicznych, c) optymalizacji układów.	T2A_W01
2.	K_W02	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki współczesnej, w szczególności fizyki mikroświata i fizyki ciała stałego	T2A_W01
3.	K_W03	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów mechatronicznych, z uwzględnieniem projektowania, eksploatacji i diagnostyki na każdym etapie ich cyklu życia	T2A_W03 T2A_W06 INZA_W01
4.	K_W04	Zna i rozumie metodykę projektowania urządzeń mechatronicznych	T2A_W07 INZA_W02
5.	K_W05	Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu teorii i metod optymalizacji	T2A_W03
6.	K_W06	Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania i symulacji komputerowych układów dynamicznych.	T2A_W03 T2A_W04
7.	K_W07	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie oceny wyników, dokumentowania i prezentacji prowadzonych badań i analiz	T2A_W03 T2A_W04
8.	K_W08	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat działania oraz budowy wybranych typów systemów mechaniczno-elektroniczno-optyczno-informatycznych	T2A_W03 T2A_W04
9.	K_W09	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych narzędzi informatycznych stosowanych na etapach projektowania, eksploatacji i badań systemów	T2A_W04
10.	K_W10	Ma wiedzę na temat tendencji rozwojowych mechatroniki i najnowszych osiągnięciach w tym obszarze, z uwzględnieniem zagadnień szczegółowych	T2A_W05
11.	K_W11	Ma rozszerzoną wiedzę na temat eksploatacji systemów mechatronicznych	T2A_W04 T2A_W05
12.	K_W12	Ma pogłębioną i szczegółową wiedzę w zakresie mikroprocesorowych układów sterowania	T2A_W04
13.	K_W13	Zna algorytmy przetwarzania sygnałów i sterowania	T2A_W02
14.	K_W14	Posiada podstawową wiedzę w zakresie mikrosystemów oraz nanosystemów	T2A_W05
15.	K_W15	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz potrafi korzystać z zasobów informacji i własności intelektualnej	T2A_W10

L.p.	Symbol	Opis kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie efektów kształcenia do obszaru wiedzy
16.	K_W16	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	T2A_W09 INZA_W04 T2A_W11
Efekty kształcenia w zakresie umiejętności			
1.	K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować informacje, wyciągać z nich wnioski a następnie formułować opinie	T2A_U01
2.	K_U02	Potrafi, pracując indywidualnie lub w zespole, ocenić pracochłonność zadania i opracować harmonogram jego realizacji; może pokierować pracą zespołu prowadzącego projekt lub badania.	T2A_U02 T2A_U03
3.	K_U03	Potrafi przygotować dokumentację zadania dotyczącego systemu mechatronicznego lub jego podsystemu - o charakterze projektowym lub badawczym, opracować opis uzyskanych wyników oraz przedstawić je za pomocą różnych technik, w tym przygotować syntetyczną prezentację i poprowadzić dyskusję na jej temat	T2A_U04
4.	K_U04	Posługuje się językiem angielskim lub innym językiem międzynarodowym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i wygłoszenia prezentacji na temat realizowanego zadania projektowego lub badawczego	T2A_U06 T2A_U04
5.	K_U05	Zna możliwości i kierunki dalszego uczenia się i potrafi realizować proces samokształcenia	T2A_U05
6.	K_U06	Potrafi zastosować, opracować i modyfikować modele matematyczne systemów, zjawisk i procesów - do analizy i projektowania systemów mechatronicznych	T2A_U09 INZA_U02 T2A_U15 INZA_U05 T2A_U17 INZA_U06
7.	K_U07	Potrafi - stosując odpowiednie narzędzia symulacyjne - zaplanować i przeprowadzić eksperymenty symulacyjne dotyczące systemu mechatronicznego i jego komponentów	T2A_U07 T2A_U08 INZA_U01 T2A_U09 INZA_U02 T2A_U11
8.	K_U08	Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania doświadczalne oraz zinterpretować ich wyniki w odniesieniu do systemu mechatronicznego lub komponentów mechanicznych, urządzeń wykonawczych, sensorów i sterowników	T2A_U08 INZA_U01 T2A_U11
9.	K_U09	Potrafi sformułować zadane optymalizacyjne i rozwiązać je z zastosowaniem odpowiednich narzędzi	T2A_U07 T2A_U08 INZA_U01
10.	K_U10	Potrafi efektywnie zastosować techniki komputerowe w projektowaniu elementów składowych systemu mechatronicznego	T2A_U07 T2A_U08 INZA_U01
11.	K_U11	Potrafi wykorzystać nowoczesne materiały i techniki wytwarzania w projektowanych urządzeniach i systemach	T2A_U07 T2A_U12

L.p.	Symbol	Opis kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie efektów kształcenia do obszaru wiedzy
12.	K_U12	Potrafi zintegrować wiedzę dotyczącą układów mechanicznych, elektronicznych i automatyki podczas formułowania i rozwiązywania zadania inżynierskiego	T2A_U10 INZA_U03 T2A_U11 T2A_U15 INZA_U05 T2A_U16
13.	K_U13	Umie przeprowadzić analizę wyników eksperymentów fizycznych lub symulacyjnych i przedstawić ich wyniki w formie liczbowej i graficznej, wyciągając właściwe wnioski	T2A_U17 INZA_U06 T2A_U18 INZA_U07
14.	K_U14	Umie zastosować technikę optoelektroniczną w projektowanych systemach i podczas ich badań	T2A_U18 INZA_U07
15.	K_U15	Umie zaprojektować i uruchomić układy pomiarowe systemu mechatronicznego	T2A_U17 INZA_U06 T2A_U19 INZA_U08
16.	K_U16	Potrafi sformułować szczegółowe wymagania dla układu sterowania systemu mechatronicznego	T2A_U17 INZA_U06 T2A_U19 INZA_U08
17.	K_U17	Potrafi zaprojektować, zestawić i uruchomić stanowisko badawcze do badań wybranych właściwości statycznych i dynamicznych podzespołu systemu mechatronicznego	T2A_U18 INZA_U07 T2A_U19 INZA_U08
18.	K_U18	Potrafi zaprojektować zaawansowany technicznie podzespół systemu mechatronicznego	T2A_U18 INZA_U07
19.	K_U19	Potrafi - uwzględniając zadaną specyfikację - zaprojektować mikroprocesorowy sterownik stosowany w systemie mechatronicznym	T2A_U19 INZA_U08
Efekty kształcenia w zakresie kompetencji społecznych			
1.	K_K01	Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych, społecznych i osobistych – w odniesieniu do samego siebie i innych osób; zna formy ciągłego doksztalcania: studia 3 stopnia i podyplomowe, kursy i staże	T2A_K01
2.	K_K02	Zna i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej w obszarze mechatroniki, w tym jej wpływ na środowisko naturalne i rynek pracy	T2A_K02 INZA_K01
3.	K_K03	Jest świadomy roli absolwenta Politechniki Warszawskiej i Wydziału Mechatroniki PW w sensie popularyzacji wiedzy w zakresie mechatroniki w społeczeństwie	T2A_K02 INZA_K01 T2A_K07
4.	K_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i zespołu, którego jest członkiem i zna zasady działania w sposób profesjonalny i zgodny z etyką zawodową	T2A_K03 T2A_K04 T2A_K05
5.	K_K05	Potrafi funkcjonować w sposób przedsiębiorczy	T2A_K06 INZA_K02