

Program studiów

Informacje podstawowe

Kierunek studiów: *mechatronika*

Poziom studiów: *studia drugiego stopnia*

Profil studiów: *ogólnoakademicki*

Forma studiów: *stacjonarne*

Liczba semestrów: *3 semestry*

Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **90** punktów ECTS

Kierunek **mechatronika** jest przypisany do 1 dyscypliny naukowej - **inżynieria mechaniczna**.

Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się odnoszących się do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia oraz charakterystyk drugiego stopnia a także odnoszących się do kompetencji inżynierskich

symbol	Efekty uczenia się dla kierunku studiów <i>mechatronika</i>. Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów <i>mechatronika</i>:	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji PRK – poziom 6	Odniesienie do kompetencji inżynierskich zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji PRK – poziom 6
WIEDZA: ZNA I ROZUMIE			
MK2_W01	w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z nauk ścisłych przydatne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu mechatroniki oraz planowania i przeprowadzania eksperymentu	P7U_W P7S_WG3 P7S_UW	P7S_WG P7S_UW
MK2_W02	w pogłębionym stopniu zagadnienia projektowania urządzeń mechatronicznych, w tym zaawansowanego programowania systemów i układów mechatronicznych	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
MK2_W03	w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z modelowaniem i symulacją układów oraz systemów mechatronicznych z zastosowaniem technik komputerowych	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
MK2_W04	w pogłębionym stopniu metody komputerowe stosowane w wytwarzaniu i kontroli produktu mechatronicznego	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
MK2_W05	w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z cyklem życia urządzeń i systemów technicznych	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
MK2_W06	w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z komunikacją w systemach przemysłowych oraz sterowaniem robotów	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
MK2_W07	zagadnienia związane ze stanem techniki oraz najnowsze trendy rozwojowe w mechatronice	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
MK2_W08	zagadnienia społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne związane z działalnością inżynierską oraz fundamentalne problemy współczesnej cywilizacji	P7U_W P7S_WK	P7S_WK

MK2_W09	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie właściwym dla mechatroniki	P7U_W P7S_WK	P7S_WK
MK2_W10	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zagadnienia zarządzania zasobami własności intelektualnej	P7U_W P7S_WK	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI: POTRAFI			
MK2_U01	planować prace zespołu, kierować nim i zapewnić prawidłową realizację powierzonych zadań	P7U_U P7S_UO	
MK2_U02	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii, który pozwoli na czytanie ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	P7S_UK	
MK2_U03	określić kierunki dalszego uczenia się, realizować proces samokształcenia w zakresie mechatroniki, a także ukierunkować innych w tym zakresie	P7U_U P7S_UU	
MK2_U04	wykorzystać poznane metody i modele, odpowiednio je modyfikować, do analizy i oceny działania zespołów mechatronicznych	P7U_U P7S_UU P7S_UW	P7S_UW
MK2_U05	posługując się właściwą terminologią komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w zakresie zagadnień mechatroniki i prowadzić debaty na specjalistyczne tematy	P7S_UK	
MK2_U06	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować i przedstawiać uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
MK2_U07	zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne, zaprojektować złożone urządzenie, obiekt lub proces oraz co najmniej w części zrealizować ten projekt używając właściwych metod i narzędzi	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
MK2_U08	dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań mechatronicznych, zaproponować ich ulepszenie, a także dokonać wstępnej oceny ekonomicznej	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
MK2_U09	formułować hipotezy związane z modelowaniem, projektowaniem i wytwarzaniem elementów, układów i systemów mechatronicznych oraz testować je wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
MK2_U10	określić strukturę systemu mechatronicznego, dobrać odpowiednie komponenty oraz wykorzystać różne metody komputerowe do ich wytwarzania	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
MK2_U11	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów mechatronicznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania, integrować wiedzę z różnych dziedzin, stosując podejście systemowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
MK2_U12	ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie mechaniki i budowy maszyn, informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki do projektowania układów i systemów mechatronicznych o charakterze innowacyjnym, w tym do zadań nietypowych, a także zawierających komponent badawczy	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
KOMPETENJE SPOŁECZNE: JEST GOTÓW DO			
MK2_K01	analizy odbieranych treści i do krytycznej ich oceny	P7U_K P7S_KK	

MK2_K02	uznawania znaczenia wiedzy z obszaru nauk technicznych jak też wiedzy z zakresu nauk humanistyczno-ekonomiczno-społecznych niezbędnej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P7U_K P7S_KK	
MK2_K03	realizowania potrzeb społecznych, podejmowania i koordynowania inicjatyw na rzecz środowiska społecznego	P7U_K P7S_KO	
MK2_K04	podejmowania działań na rzecz interesu publicznego	P7U_K P7S_KO	
MK2_K05	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w sferze pełnionych ról zawodowych	P7U_K P7S_KO	
MK2_K06	odpowiedzialnego wypełniania obowiązków zawodowych, ciągłego dokształcania się w zakresie zagadnień związanych z charakterem pełnionych ról zawodowych	P7U_K P7S_KR	
MK2_K07	przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad przez podległy personel	P7U_K P7S_KR	

Objaśnienia:

MK2 – kierunkowe efekty uczenia się na kierunku *mechatronika*

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03...-numer efektu uczenia się

Objaśnienia oznaczeń symboli wg Polskiej Ramy Kwalifikacji (Ustawie z dnia 22 grudnia 2015r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji):

P = poziom PRK

U = charakterystyka uniwersalna

K = kompetencje społeczne

P7U_W – poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

P7U_U – poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, umiejętności

P7U_K – poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, kompetencje społeczne

P7S – efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia wg Polskiej Ramy Kwalifikacji (kwalifikacje uzyskiwane w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki (charakterystyki drugiego stopnia) – POZIOM 7, profil ogólnoakademicki);

W – wiedza (absolwent zna i rozumie): **P7S_WG** – zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności, **P7S_WK** – kontekst / uwarunkowania, skutki;

U – umiejętności (absolwent potrafi): **P7S_UW** – wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania; **P7S_UK** – komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym; **P7S_UO** – organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa; **P7S_UU** – uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób;

K – kompetencje społeczne (absolwent jest gotów do): **P7S_KK** – ocena / krytyczne podejście, **P7S_KO** – odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego, **P7S_KR** – rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu.

Kierunek *mechatronika* jest przypisany do 1 dyscypliny naukowej - *inżynieria mechaniczna*, dlatego wszystkie efekty uczenia się przypisano do tej dyscypliny naukowej.

Tabela przyporządkowania efektów uczenia się do dyscypliny lub dyscyplin

Symbol	Opis kierunkowych efektów uczenia się*	Inżynieria mechaniczna
Wiedza: zna i rozumie		
MK2_W01	w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z nauk ścisłych przydatne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu mechatroniki oraz planowania i przeprowadzania eksperymentu	1
MK2_W02	w pogłębionym stopniu zagadnienia projektowania urządzeń mechatronicznych, w tym zaawansowanego programowania systemów i układów mechatronicznych	1
MK2_W03	w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z modelowaniem i symulacją układów oraz systemów mechatronicznych z zastosowaniem technik komputerowych	1
MK2_W04	w pogłębionym stopniu metody komputerowe stosowane w wytwarzaniu i kontroli produktu mechatronicznego	1
MK2_W05	w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z cyklem życia urządzeń i systemów technicznych	1
MK2_W06	w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z komunikacją w systemach przemysłowych oraz sterowaniem robotów	1
MK2_W07	zagadnienia związane ze stanem techniki oraz najnowsze trendy rozwojowe w mechatronice	1
MK2_W08	zagadnienia społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne związane z działalnością inżynierską oraz fundamentalne problemy współczesnej cywilizacji	1
MK2_W09	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie właściwym dla mechatroniki	1
MK2_W10	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zagadnienia zarządzania zasobami własności intelektualnej	1
Umiejętności: potrafi		
MK2_U01	planować prace zespołu, kierować nim i zapewnić prawidłową realizację powierzonych zadań	1
MK2_U02	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii, który pozwoli na czytanie ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	1
MK2_U03	określić kierunki dalszego uczenia się, realizować proces samokształcenia w zakresie mechatroniki, a także ukierunkować innych w tym zakresie	1
MK2_U04	wykorzystać poznane metody i modele, odpowiednio je modyfikować, do analizy i oceny działania zespołów mechatronicznych	1
MK2_U05	posługując się właściwą terminologią komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w zakresie zagadnień mechatroniki i prowadzić debaty na specjalistyczne tematy	1
MK2_U06	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować i przedstawiać uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	1
MK2_U07	zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne, zaprojektować złożone urządzenie, obiekt lub proces oraz co najmniej w części zrealizować ten projekt używając właściwych metod i narzędzi	1
MK2_U08	dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań mechatronicznych, zaproponować ich ulepszenie, a także dokonać wstępnej oceny ekonomicznej	1
MK2_U09	formułować hipotezy związane z modelowaniem, projektowaniem i wytwarzaniem elementów, układów i systemów mechatronicznych oraz testować je wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	1

MK2_U10	określić strukturę systemu mechatronicznego, dobrać odpowiednie komponenty oraz wykorzystać różne metody komputerowe do ich wytwarzania	1
MK2_U11	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów mechatronicznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania, integrować wiedzę z różnych dziedzin, stosując podejście systemowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych	1
MK2_U12	ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie mechaniki i budowy maszyn, informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki do projektowania układów i systemów mechatronicznych o charakterze innowacyjnym, w tym do zadań nietypowych, a także zawierających komponent badawczy	1
Kompetencje społeczne: jest gotów do		
MK2_K01	analizy odbieranych treści i do krytycznej ich oceny	1
MK2_K02	uznawania znaczenia wiedzy z obszaru nauk technicznych jak też wiedzy z zakresu nauk humanistyczno-ekonomiczno-społecznych niezbędnej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	1
MK2_K03	realizowania potrzeb społecznych, podejmowania i koordynowania inicjatyw na rzecz środowiska społecznego	1
MK2_K04	podejmowania działań na rzecz interesu publicznego	1
MK2_K05	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w sferze pełnionych ról zawodowych	1
MK2_K06	odpowiedzialnego wypełniania obowiązków zawodowych, ciągłego dokształcania się w zakresie zagadnień związanych z charakterem pełnionych ról zawodowych	1
MK2_K07	przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad przez podległy personel	1
Udział procentowy dyscyplin (suma udziałów dyscyplin musi być równa 100%)		100%

* efekty uczenia się powinny być przyporządkowane tylko do jednej dyscypliny;

** wpisać nazwę dyscypliny (w przypadku przypisania kierunku tylko do jednej dyscypliny należy pozostawić tylko jedną kolumnę).