

Program studiów

Informacje podstawowe

Kierunek studiów: *mechatronika*

Poziom studiów: *studia pierwszego stopnia*

Profil studiów: *ogólnoakademicki*

Forma studiów: *stacjonarne*

Liczba semestrów: *7 semestrów*

Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **210** 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 pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>mechatronika</i> absolwent:	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 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			
MK1_W01	w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki, elektrotechniki oraz mechaniki niezbędne do opisu zjawisk i procesów fizycznych występujących w układach mechatronicznych;	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MK1_W02	zasady i metody konstruowania urządzeń mechatronicznych, w tym doboru materiałów konstrukcyjnych, projektowania zespołów i elementów układów mechatronicznych z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania;	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MK1_W03	zasady i metody konstruowania i testowania układów sterujących urządzeniami mechatronicznymi, w tym doboru komponentów elektronicznych, kontrolerów, układów zasilających i napędowych, projektowania prostych i złożonych układów sterowania z zastosowaniem technik komputerowych projektowania i wytwarzania;	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MK1_W04	metody pomiaru podstawowych wielkości mechanicznych i elektrycznych oraz metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne, niezbędne do opracowania i przetworzenia wyników pomiarów;	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MK1_W05	metody i techniki programowania, w zakresie niezbędnym do stosowania współczesnych technik projektowania, wytwarzania oraz sterowania układów mechatronicznych;	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MK1_W06	metody i narzędzia z zakresu projektowania, konfiguracji, testowania oraz komunikacji inteligentnych systemów mechatronicznych;	P6U_W P6S_WG	P6S_WG

MK1_W07	szczegółowe zagadnienia z zakresu projektowania, wytwarzania i testowania prostych oraz złożonych urządzeń i systemów mechatronicznych;	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MK1_W08	szczegółowe zagadnienia z zakresu procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń i systemów mechatronicznych;	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
MK1_W09	szczegółowe zagadnienia z zakresu interakcji człowiek – maszyna w systemach mechatronicznych;	P6U_W P6S_WK	P6S_WK
MK1_W10	metody planowania pracy samodzielnej i w zespole oraz zasady bezpieczeństwa i higieny w trakcie pracy;	P6U_W P6S_WK	P6S_WK
MK1_W11	społeczne, ekonomiczne i prawne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, zasady komunikacji interpersonalnej i społecznej oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji;	P6U_W P6S_WK	P6S_WK
UMIEJĘTNOSCI: POTRAFI			
MK1_U01	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;	P6U_U P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
MK1_U02	pracować indywidualnie i w zespole oraz opracować i zrealizować harmonogram prac;	P6U_U P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
MK1_U03	poprawnie opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, dyskutować o cechach rozwiązania używając specjalistycznej terminologii;	P6U_U P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
MK1_U04	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego pozwalającym porozumiewać się, czytać ze zrozumieniem publikacje, karty katalogowe, noty aplikacyjne, instrukcje obsługi urządzeń mechanicznych i narzędzi informatycznych oraz inne dokumenty;	P6U_U P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
MK1_U05	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także stosować symulacje komputerowe, metody eksperymentalne do analizy i oceny działania zespołów mechatronicznych, w tym także problemów nietypowych;	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MK1_U06	dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań, ocenić je oraz zaproponować odpowiednie rozwiązanie do realizacji określonego zadania;	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MK1_U07	projektować części maszyn, układy elektroniczne i sterowania oraz całe urządzenia mechatroniczne przeznaczone do różnych zastosowań używając właściwych metod, technik i narzędzi, a także dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne;	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MK1_U08	korzystać z katalogów oraz norm krajowych i międzynarodowych w celu dobrania odpowiednich komponentów do projektowanego systemu mechatronicznego;	P6U_U P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
MK1_U09	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;	P6U_U P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
MK1_U10	ocenić przydatność rutynowych metod (analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych) i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla mechaniki i budowy maszyn, informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia;	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
MK1_U11	obserwować, interpretować oraz dyskutować na temat otaczających go zjawisk społecznych oraz wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów, sukcesywnie planując poszerzanie swojej wiedzy;	P6U_U P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: JEST GOTOW DO			
MK1_K01	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywanie problemów interpersonalnych i społecznych w zakresie mechatroniki;	P6U_K P6S_KK	
MK1_K02	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur, dbałości o dorobek i tradycję zawodu inżyniera mechanika;	P6U_K P6S_KR	
MK1_K03	przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania;	P6U_K P6S_KR	
MK1_K04	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, w tym inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	P6U_K P6S_KO	
MK1_K05	przedsiębiorczego myślenia i działania w wypełnianiu obowiązków zawodowych;	P6U_K P6S_KO	

Objaśnienia:

MK1 – 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

P6U_W – poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

P6U_U – poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, umiejętności

P6U_K – poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, kompetencje społeczne

P6S – efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia wg Polskiej Ramy Kwalifikacji (kwalifikacje uzyskiwane w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki (charakterystyki drugiego stopnia) – POZIOM 6, profil ogólnoakademicki);

W – wiedza (absolwent zna i rozumie): **P6S_WG** – zakres i głębokość / kompletność perspektywy poznawczej i zależności,

P6S_WK – kontekst / uwarunkowania, skutki;

U – umiejętności (absolwent potrafi): **P6S_UW** – wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania;

P6S_UK – komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym; **P6S_UO** – organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa; **P6S_UU** – uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób;

K – kompetencje społeczne (absolwent jest gotów do): **P6S_KK** – ocena / krytyczne podejście, **P6S_KO** – odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego, **P6S_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		
MK1_W01	w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki, elektrotechniki oraz mechaniki niezbędne do opisu zjawisk i procesów fizycznych występujących w układach mechatronicznych;	1
MK1_W02	zasady i metody konstruowania urządzeń mechatronicznych, w tym doboru materiałów konstrukcyjnych, projektowania zespołów i elementów układów mechatronicznych z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania;	1
MK1_W03	zasady i metody konstruowania i testowania układów sterujących urządzeniami mechatronicznymi, w tym doboru komponentów elektronicznych, kontrolerów, układów zasilających i napędowych, projektowania prostych i złożonych układów sterowania z zastosowaniem technik komputerowych projektowania i wytwarzania;	1
MK1_W04	metody pomiaru podstawowych wielkości mechanicznych i elektrycznych oraz metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne, niezbędne do opracowania i przetworzenia wyników pomiarów;	1
MK1_W05	metody i techniki programowania, w zakresie niezbędnym do stosowania współczesnych technik projektowania, wytwarzania oraz sterowania układów mechatronicznych;	1
MK1_W06	metody i narzędzia z zakresu projektowania, konfiguracji, testowania oraz komunikacji inteligentnych systemów mechatronicznych;	1
MK1_W07	szczegółowe zagadnienia z zakresu projektowania, wytwarzania i testowania prostych oraz złożonych urządzeń i systemów mechatronicznych;	1
MK1_W08	szczegółowe zagadnienia z zakresu procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń i systemów mechatronicznych;	1
MK1_W09	szczegółowe zagadnienia z zakresu interakcji człowiek – maszyna w systemach mechatronicznych;	1
MK1_W10	metody planowania pracy samodzielnej i w zespole oraz zasady bezpieczeństwa i higieny w trakcie pracy;	1
MK1_W11	społeczne, ekonomiczne i prawne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, zasady komunikacji interpersonalnej i społecznej oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji;	1
Umiejętności: potrafi		
MK1_U01	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;	1
MK1_U02	pracować indywidualnie i w zespole oraz opracować i zrealizować harmonogram prac;	1
MK1_U03	poprawnie opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, dyskutować o cechach rozwiązania używając specjalistycznej terminologii;	1
MK1_U04	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego pozwalającym porozumiewać się, czytać ze zrozumieniem publikacje, karty katalogowe, noty aplikacyjne, instrukcje obsługi urządzeń mechanicznych i narzędzi informatycznych oraz inne dokumenty;	1
MK1_U05	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także stosować symulacje komputerowe, metody eksperymentalne do analizy i oceny działania zespołów mechatronicznych, w tym także problemów nietypowych;	1
MK1_U06	dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań, ocenić je oraz zaproponować odpowiednie rozwiązanie do realizacji określonego zadania;	1

MK1_U07	projektować części maszyn, układy elektroniczne i sterowania oraz całe urządzenia mechatroniczne przeznaczone do różnych zastosowań używając właściwych metod, technik i narzędzi, a także dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne;	1
MK1_U08	korzystać z katalogów oraz norm krajowych i międzynarodowych w celu dobrania odpowiednich komponentów do projektowanego systemu mechatronicznego;	1
MK1_U09	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;	1
MK1_U10	ocenić przydatność rutynowych metod (analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych) i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla mechaniki i budowy maszyn, informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia;	1
MK1_U11	obserwować, interpretować oraz dyskutować na temat otaczających go zjawisk społecznych oraz wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów, sukcesywnie planując poszerzanie swojej wiedzy;	1
Kompetencje społeczne: jest gotów do		
MK1_K01	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywanie problemów interpersonalnych i społecznych w zakresie mechatroniki;	1
MK1_K02	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i oszanowania różnorodności poglądów i kultur, dbałości o dorobek i tradycję zawodu inżyniera mechanika;	1
MK1_K03	przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania;	1
MK1_K04	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, w tym inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	1
MK1_K05	przedsiębiorczego myślenia i działania w wypełnianiu obowiązków zawodowych;	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).