

Program studiów mechatronika

Wydział:	Wydział Inżynierii Mechanicznej
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2024/25

Informacje podstawowe o programie studiów

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Mechanicznej
Nazwa kierunku:	mechatronika
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Profil studiów:	Profil ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	Magister inżynier
Kod ISCED:	714
Język studiów:	polski

Wskaźniki programu

Nazwa	mechatronika przemysłowa	mechatronika pojazdów
Liczba punktów ECTS w programie	90	90
Łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	48	48
Liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5	5
Liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru	39	39
Liczba pkt. ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów	80	80
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	960	960
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - wykłady	390	390
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - ćwiczenia audytoryjne	90	75
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - ćwiczenia laboratoryjne / lektorat języków obcych	240	285
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - ćwiczenia projektowe	195	165
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - pozostałe formy zajęć	45	45

Efekty uczenia się

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Inżynieria mechaniczna	69%
Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	21%
Informatyka techniczna i telekomunikacja	10%

Efekty uczenia się dla kierunku

Wiedza

Kod	Treść	PRK
MCH_O2_K_W01	ma szczegółową, uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę w zakresie zastosowania informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki oraz mechaniki potrzebną do projektowania, wytwarzania i analizy urządzeń mechatronicznych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż
MCH_O2_K_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie budowy systemów, układów i urządzeń mechatronicznych oraz materiałów stosowanych w ich wytwarzaniu	P7S_WG, P7S_WG_inż
MCH_O2_K_W03	ma pogłębioną wiedzę w zakresie konstrukcji maszyn, ich wytrzymałości oraz w zakresie zintegrowanych systemów wytwarzania niezbędną do analizy złożonych zagadnień inżynierskich z zakresu mechatroniki	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
MCH_O2_K_W04	ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie projektowania złożonych układów i systemów mechatronicznych oraz zastosowania komputerowych algorytmów, aplikacji i innych narzędzi do optymalizacji i symulacji	P7S_WG, P7S_WG_inż
MCH_O2_K_W05	ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą procesów diagnostyki, kontroli i metod pomiarów parametrów układów mechatronicznych	P7S_WG, P7S_WG_inż
MCH_O2_K_W06	ma poszerzoną i ugruntowaną wiedzę w zakresie rozumienia prawnych, społecznych, ekonomicznych i innych pozatechnicznych aspektów związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej i inżynierskiej	P7S_WK, P7S_WK_inż
MCH_O2_K_W07	ma poszerzoną wiedzę w zakresie obecnego stanu wiedzy, trendach w rozwoju i nowych osiągnięciach w zakresie mechatroniki oraz w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
MCH_O2_K_W08	ma pogłębioną wiedzę w zakresie obcojęzycznej terminologii stosowanej w obszarze informatyki, elektroniki i mechaniki oraz ich zastosowania w mechatronice	P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
MCH_O2_K_U01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę oraz samodzielnie ją poszerzać poprzez pozyskiwanie informacji z różnych źródeł; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz krytycznie je oceniać, a także formułować wnioski i uzasadnienia w zakresie zagadnień dotyczących mechatroniki, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z pracą inżyniera mechatronika	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU, P7S_UW_inż

Kod	Treść	PRK
MCH_O2_K_U02	potrafi oceniać przydatność i efektywność funkcjonowania układów mechatronicznych, w tym zespołów elektrycznych, elektronicznych, mechanicznych i układów sterujących, a także przeprowadzać proces ich testowania	P7S_UW, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U03	potrafi w sposób wystarczający posługiwać się językiem technicznym również w języku obcym, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w celu porozumiewania się, rozumienia zagadnień inżynierskich, czytania ze zrozumieniem oraz wygłaszania prezentacji na temat realizowanych projektów z zakresu mechatroniki	P7S_UK, P7S_UU, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U04	potrafi planować i przeprowadzać pomiary, symulacje komputerowe, dobierać metodę obliczeniową, język programowania oraz interpretować i dokumentować uzyskane wyniki badań, a także formułować wnioski w ramach prowadzonych eksperymentów w zakresie mechatroniki	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U05	potrafi samodzielnie zaprojektować i samodzielnie lub w zespole wykonać aplikacje i procedury komputerowe z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informatycznych, opracować system informatyczny wspomagający zarządzanie zgromadzonymi danymi	P7S_UW, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U06	potrafi prawidłowo określić cechy i parametry prostych i złożonych układów mechatronicznych, zaprojektować, zbudować i uruchomić je, w tym dokonać doboru materiałów konstrukcyjnych i opracować technologię wytwarzania wybranych podzespołów, potrafi dokonać analizy elementów i systemów mechatronicznych stosując typowe metody i narzędzia	P7S_UW, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U07	ma umiejętność przygotowania i opracowania prezentacji naukowej dotyczącej realizowanego zadania inżynierskiego wraz z omówieniem wyników własnych oraz prowadzić dyskusję dotyczącą rozwiązywania złożonych problemów z dziedziny mechatroniki w języku polskim i obcym	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U08	potrafi samodzielnie i w zespole dokonać wielowariantowej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego z zakresu mechatroniki uwzględniającego koszt materiałów, energii i nakładu pracy dla wyrobu lub układu podejmując racjonalne decyzje, warunkujące rozwój systemów mechatronicznych w aspekcie zarządzania i budowy struktur organizacyjnych w środowisku pracy	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
MCH_O2_K_K01	potrafi pracować samodzielnie i współdziałać w zespole przyjmując w nim różne role, potrafi działać i współdziałać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz określać priorytety i kolejność działań	P7S_KK, P7S_KR
MCH_O2_K_K02	rozumie potrzebę uczenia się i samodzielnego doksztalcenia się, rozumie potrzebę i uwzględnia konieczność poznawania i stosowania nowych technologii, przez co potrafi doradzać w zakresie optymalnych rozwiązań technicznych w systemach mechatronicznych	P7S_KK, P7S_KR
MCH_O2_K_K03	ma świadomość i rozumie wpływ stosowanych technologii na środowisko, ma świadomość o pozatechnicznych skutkach podejmowanych działań inżynierskich, ich wpływu na środowisko i jest świadomy związanych z tym ograniczeń	P7S_KK, P7S_KO
MCH_O2_K_K04	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, potrafi wskazywać i rozwiązywać problemy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera, rozumie potrzebę przekazywania informacji związanej z osiągnięciami techniki w sposób zrozumiały	P7S_KO, P7S_KR

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obowiązkowość	Blok
Przedsiębiorczość	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty humanistyczne i społeczne
Ergonomia w mechatronice	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty humanistyczne i społeczne
Wybrane zagadnienia z matematyki stosowanej	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Elektronika i elektrotechnika	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	6	Egzamin	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Kinematyka i dynamika układów mechatronicznych	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	6	Egzamin	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Pomiary w mechatronice	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Układy regulacji i sterowania	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Algorytmy i struktury danych - języki programowania	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Język obcy do wyboru		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	Języki obce
Student wybiera jeden przedmiot					
Język niemiecki	Lektorat: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	Języki obce
Język angielski	Lektorat: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	Języki obce
Suma	405	30	Egzaminy: 2		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Język obcy do wyboru		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	Języki obce
Student wybiera jeden przedmiot					
Język angielski	Lektorat: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	Języki obce
Język niemiecki	Lektorat: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	Języki obce
Suma	15	1	Egzaminy: 0		

Specjalność: mechatronika pojazdów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Eksploatacja pojazdów i maszyn roboczych	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Programowanie mikrokontrolerów	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Układy mechatroniczne w pojazdach	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Systemy pomiarowe w pojazdach	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Napędy i układy sterowania pojazdów	Wykład: 30	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Diagnostyka w mechatronice pojazdów	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Projekt zespołowy	Ćwiczenia projektowe: 60	5	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	360	29	Egzaminy: 3		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	375	30	Egzaminy: 3		

Specjalność: mechatronika przemysłowa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Systemy mechatroniczne w inżynierii produkcji	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Programowanie sterowników przemysłowych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Programowanie w mechatronice	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Napędy w mechatronice	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
CAD w mechatronice	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Projektowanie systemów mechatronicznych	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 15	5	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Projekt zespołowy	Ćwiczenia projektowe: 60	5	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	360	29	Egzaminy: 2		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	375	30	Egzaminy: 2		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Przedsiębiorczość	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty humanistyczne i społeczne
Prawo w mechatronice	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty humanistyczne i społeczne
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Suma	30	22	Egzaminy: 0		

Specjalność: mechatronika pojazdów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Napędy i układy sterowania pojazdów	Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Transmisja danych	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	150	8	Egzaminy: 1		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	180	30	Egzaminy: 1		

Specjalność: mechatronika przemysłowa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Programowanie w mechatronice	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Napędy w mechatronice	Ćwiczenia projektowe: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Sieci przemysłowe	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	150	8	Egzaminy: 2		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	180	30	Egzaminy: 2		

Program studiów mechatronika

Wydział:	Wydział Inżynierii Mechanicznej
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2024/25

Informacje podstawowe o programie studiów

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Mechanicznej
Nazwa kierunku:	mechatronika
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Profil studiów:	Profil ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	Magister inżynier
Kod ISCED:	714
Język studiów:	polski

Wskaźniki programu

Nazwa	mechatronika pojazdów	mechatronika przemysłowa
Liczba punktów ECTS w programie	90	90
Łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	30	30
Liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5	5
Liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru	39	39
Liczba pkt. ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów	80	80
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	576	576
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - wykłady	234	234
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - ćwiczenia audytoryjne	45	54
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - ćwiczenia laboratoryjne / lektorat języków obcych	171	144
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - ćwiczenia projektowe	99	117
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych - pozostałe formy zajęć	27	27

Efekty uczenia się

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Inżynieria mechaniczna	69%
Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	21%
Informatyka techniczna i telekomunikacja	10%

Efekty uczenia się dla kierunku

Wiedza

Kod	Treść	PRK
MCH_O2_K_W01	ma szczegółową, uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę w zakresie zastosowania informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki oraz mechaniki potrzebną do projektowania, wytwarzania i analizy urządzeń mechatronicznych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż
MCH_O2_K_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie budowy systemów, układów i urządzeń mechatronicznych oraz materiałów stosowanych w ich wytwarzaniu	P7S_WG, P7S_WG_inż
MCH_O2_K_W03	ma pogłębioną wiedzę w zakresie konstrukcji maszyn, ich wytrzymałości oraz w zakresie zintegrowanych systemów wytwarzania niezbędną do analizy złożonych zagadnień inżynierskich z zakresu mechatroniki	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
MCH_O2_K_W04	ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie projektowania złożonych układów i systemów mechatronicznych oraz zastosowania komputerowych algorytmów, aplikacji i innych narzędzi do optymalizacji i symulacji	P7S_WG, P7S_WG_inż
MCH_O2_K_W05	ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą procesów diagnostyki, kontroli i metod pomiarów parametrów układów mechatronicznych	P7S_WG, P7S_WG_inż
MCH_O2_K_W06	ma poszerzoną i ugruntowaną wiedzę w zakresie rozumienia prawnych, społecznych, ekonomicznych i innych pozatechnicznych aspektów związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej i inżynierskiej	P7S_WK, P7S_WK_inż
MCH_O2_K_W07	ma poszerzoną wiedzę w zakresie obecnego stanu wiedzy, trendach w rozwoju i nowych osiągnięciach w zakresie mechatroniki oraz w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
MCH_O2_K_W08	ma pogłębioną wiedzę w zakresie obcojęzycznej terminologii stosowanej w obszarze informatyki, elektroniki i mechaniki oraz ich zastosowania w mechatronice	P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
MCH_O2_K_U01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę oraz samodzielnie ją poszerzać poprzez pozyskiwanie informacji z różnych źródeł; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz krytycznie je oceniać, a także formułować wnioski i uzasadnienia w zakresie zagadnień dotyczących mechatroniki, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z pracą inżyniera mechatronika	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU, P7S_UW_inż

Kod	Treść	PRK
MCH_O2_K_U02	potrafi oceniać przydatność i efektywność funkcjonowania układów mechatronicznych, w tym zespołów elektrycznych, elektronicznych, mechanicznych i układów sterujących, a także przeprowadzać proces ich testowania	P7S_UW, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U03	potrafi w sposób wystarczający posługiwać się językiem technicznym również w języku obcym, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w celu porozumiewania się, rozumienia zagadnień inżynierskich, czytania ze zrozumieniem oraz wygłaszania prezentacji na temat realizowanych projektów z zakresu mechatroniki	P7S_UK, P7S_UU, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U04	potrafi planować i przeprowadzać pomiary, symulacje komputerowe, dobierać metodę obliczeniową, język programowania oraz interpretować i dokumentować uzyskane wyniki badań, a także formułować wnioski w ramach prowadzonych eksperymentów w zakresie mechatroniki	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U05	potrafi samodzielnie zaprojektować i samodzielnie lub w zespole wykonać aplikacje i procedury komputerowe z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informatycznych, opracować system informatyczny wspomagający zarządzanie zgromadzonymi danymi	P7S_UW, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U06	potrafi prawidłowo określić cechy i parametry prostych i złożonych układów mechatronicznych, zaprojektować, zbudować i uruchomić je, w tym dokonać doboru materiałów konstrukcyjnych i opracować technologię wytwarzania wybranych podzespołów, potrafi dokonać analizy elementów i systemów mechatronicznych stosując typowe metody i narzędzia	P7S_UW, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U07	ma umiejętność przygotowania i opracowania prezentacji naukowej dotyczącej realizowanego zadania inżynierskiego wraz z omówieniem wyników własnych oraz prowadzić dyskusję dotyczącą rozwiązywania złożonych problemów z dziedziny mechatroniki w języku polskim i obcym	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU, P7S_UW_inż
MCH_O2_K_U08	potrafi samodzielnie i w zespole dokonać wielowariantowej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego z zakresu mechatroniki uwzględniającego koszt materiałów, energii i nakładu pracy dla wyrobu lub układu podejmując racjonalne decyzje, warunkujące rozwój systemów mechatronicznych w aspekcie zarządzania i budowy struktur organizacyjnych w środowisku pracy	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
MCH_O2_K_K01	potrafi pracować samodzielnie i współdziałać w zespole przyjmując w nim różne role, potrafi działać i współdziałać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz określać priorytety i kolejność działań	P7S_KK, P7S_KR
MCH_O2_K_K02	rozumie potrzebę uczenia się i samodzielnego doksztalcenia się, rozumie potrzebę i uwzględnia konieczność poznawania i stosowania nowych technologii, przez co potrafi doradzać w zakresie optymalnych rozwiązań technicznych w systemach mechatronicznych	P7S_KK, P7S_KR
MCH_O2_K_K03	ma świadomość i rozumie wpływ stosowanych technologii na środowisko, ma świadomość o pozatechnicznych skutkach podejmowanych działań inżynierskich, ich wpływu na środowisko i jest świadomy związanych z tym ograniczeń	P7S_KK, P7S_KO
MCH_O2_K_K04	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, potrafi wskazywać i rozwiązywać problemy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera, rozumie potrzebę przekazywania informacji związanej z osiągnięciami techniki w sposób zrozumiały	P7S_KO, P7S_KR

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Elektronika i elektrotechnika	Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	6	Egzamin	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Kinematyka i dynamika układów mechatronicznych	Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 9 Ćwiczenia projektowe: 18	6	Egzamin	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Układy regulacji i sterowania	Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Algorytmy i struktury danych - języki programowania	Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Język obcy do wyboru		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	Języki obce
Student wybiera jeden przedmiot					
Język angielski	Lektorat: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	Języki obce
Język niemiecki	Lektorat: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	Języki obce
Suma	162	21	Egzaminy: 2		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Wybrane zagadnienia z matematyki stosowanej	Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Pomiary w mechatronice	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Język obcy do wyboru		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	Języki obce
Student wybiera jeden przedmiot					
Język angielski	Lektorat: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	Języki obce
Język niemiecki	Lektorat: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	Języki obce
Suma	63	7	Egzaminy: 0		

Specjalność: mechatronika pojazdów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Eksploatacja pojazdów i maszyn roboczych	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	5	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Programowanie mikrokontrolerów	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 Ćwiczenia projektowe: 9	4	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Układy mechatroniczne w pojazdach	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe: 18	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Systemy pomiarowe w pojazdach	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	117	16	Egzaminy: 2		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	180	23	Egzaminy: 2		

Specjalność: mechatronika przemysłowa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Systemy mechatroniczne w inżynierii produkcji	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe: 18	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Programowanie w mechatronice	Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 9	4	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
CAD w mechatronice	Ćwiczenia laboratoryjne: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Projektowanie systemów mechatronicznych	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe: 9	5	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	108	15	Egzaminy: 2		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	171	22	Egzaminy: 2		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Przedsiębiorczość	Wykład: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty humanistyczne i społeczne
Ergonomia w mechatronice	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty humanistyczne i społeczne
Suma	27	3	Egzaminy: 0		

Specjalność: mechatronika pojazdów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Systemy pomiarowe w pojazdach	Ćwiczenia laboratoryjne: 18	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Napędy i układy sterowania pojazdów	Wykład: 18	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Transmisja danych	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Diagnostyka w mechatronice pojazdów	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Projekt zespołowy	Ćwiczenia projektowe: 36	5	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	135	17	Egzaminy: 2		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	162	20	Egzaminy: 2		

Specjalność: mechatronika przemysłowa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Programowanie sterowników przemysłowych	Wykład: 9	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Programowanie w mechatronice	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18 Ćwiczenia projektowe: 9	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Napędy w mechatronice	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Sieci przemysłowe	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 Ćwiczenia projektowe: 18	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Projekt zespołowy	Ćwiczenia projektowe: 36	5	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	153	17	Egzaminy: 2		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	180	20	Egzaminy: 2		

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Przedsiębiorczość	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty humanistyczne i społeczne
Prawo w mechatronice	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	Przedmioty humanistyczne i społeczne
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obowiązkowy	Przedmioty kierunkowe
Suma	18	22	Egzaminy: 0		

Specjalność: mechatronika pojazdów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Napędy i układy sterowania pojazdów	Ćwiczenia laboratoryjne: 18 Ćwiczenia projektowe: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	54	4	Egzaminy: 0		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	72	26	Egzaminy: 0		

Specjalność: mechatronika przemysłowa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Programowanie sterowników przemysłowych	Ćwiczenia laboratoryjne: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Napędy w mechatronice	Ćwiczenia projektowe: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	Przedmioty specjalnościowe
Suma	45	5	Egzaminy: 0		
Suma (Część kierunkowa + Specjalność)	63	27	Egzaminy: 0		