

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: **Wydział Mechaniczny**

KIERUNEK STUDIÓW: **Mechatronika**

DZIEDZINA NAUKI: **Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych**

DYSCYPLINA / DYSCYPLINY: **D1: Inżynieria mechaniczna (dyscyplina wiodąca)**

..... **D2: * Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne**

..... **D3: ***

..... **D4: ***

POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia drugiego stopnia**

FORMA STUDIÓW: **stacjonarna**

PROFIL: **ogólnoakademicki**

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: **polski**

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: **2023/2024**

Zawartość:

- Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
- Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
- Plan studiów – zał. nr 3 do programu studiów

*niepotrzebne skreślić

WYDZIAŁ:	Wydział Mechaniczny
KIERUNEK STUDIÓW:	Mechatronika
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia drugiego stopnia
PROFIL:	ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku:

DZIEDZINA NAUKI:	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych
DYSCYPLINA / DYSCYPLINY:	Inżynieria mechaniczna (dyscyplina wiodąca) Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK*

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK*

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK *

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia/ jednolitych magisterskich – 7 poziom PRK*

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)_W1, K(symbol kierunku)_W2, K(symbol kierunku)_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)_U1, K(symbol kierunku)_U2, K(symbol kierunku)_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)_K1, K(symbol kierunku)_K2, K(symbol kierunku)_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

* niepotrzebne usunąć

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów: Mechatronika Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 / 7* PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
KMTR_W01	Opisuje budowę i wyjaśnia zasadę działania przykładowych, współczesnych systemów mechatronicznych. Opisuje metody i środki właściwe dla integracji podzespołów mechanicznych, układów elektrycznych i elektronicznych oraz systemów sterowania w układzie mechatronicznym.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż.
KMTR_W02	Opisuje budowę i zasadę działania oraz wskazuje możliwe zastosowania złożonych układów napędowych i aktuatorów w systemach mechatronicznych, np. mechanicznych i hydraulicznych układów i podzespołów napędowych, systemów laserowych.	P7U_W	P7S_WG	
KMTR_W03	Opisuje zaawansowane metody pomiaru wielkości fizycznych i geometrycznych właściwe dla monitorowania, diagnozowania i sterowania procesami i systemami, w tym systemami mechatronicznymi. Opisuje budowę i zasadę działania środków stosowanych w tych pomiarach.	P7U_W	P7S_WG	
KMTR_W04	Opisuje sposoby syntezy układów sterowania układów mechatronicznych. Wymienia i opisuje przykłady zaawansowanych technik i algorytmów sterowania. Wskazuje zasoby sprzętowe (środki) właściwe do realizacji zadania sterowania.	P7U_W	P7S_WG	
KMTR_W05	Opisuje rozwiązania problemów efektywnej pracy inżyniera mechatronika na płaszczyźnie społecznej, m.in.: opisuje metody zarządzania przedsięwzięciami, w szczególności projektami i zespołami interdyscyplinarnymi, rozróżnia środki i wyjaśnia zasady przejrzystej prezentacji wyników pracy (np. badań, prac projektowych), definiuje i wyjaśnia pojęcia i zasady prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej, opisuje sposoby wykorzystania zasobów informacji patentowej.	P7U_W	P7S_WK	P7S_WG_inż.

KMTR_W06	Opisuje metody projektowania systemów mechatronicznych w aspekcie układów mechanicznych, elektrycznych, elektronicznych, pomiarowych i sterujących z uwzględnieniem ich funkcji i niezawodności. Wskazuje właściwe w tym celu środki, np. oprogramowanie.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż.
KMTR_W07	Opisuje technologie wytwarzania systemów, urządzeń i maszyn mechatronicznych, ich elementów i podzespołów.	P7U_W	P7S_WG	
KMTR_W08	Rozróżnia i opisuje metody i środki odpowiednie do praktycznej implementacji algorytmów, w tym współczesny język programowania mikrokontrolerów i sterowników urządzeń mechatronicznych.	P7U_W	P7S_WG	
KMTR_W09	Wyjaśnia metody analizy i modelowania obiektów mechatronicznych oraz procesów kontrolowanych z ich pomocą. Wyjaśnia metody modelowania zagadnień dynamicznych w przykładowych układach mechanicznych, hydraulicznych, elektro-mechanicznych, elektrohydraulicznych. Wyjaśnia sposoby modelowania obiektów i układów sterowania.	P7U_W	P7S_WG	
KMTR_W10	Wskazuje i wyjaśnia metody i algorytmy właściwe do analizy, prezentacji i przetwarzania danych, np. w formie zbiorów liczbowych, obrazów. Wyjaśnia metody wnioskowania na podstawie danych, np. formułowania i weryfikacji hipotez statystycznych, klasyfikacji cech. Wyjaśnia algorytmy rozwiązywania zaawansowanych problemów optymalizacji.	P7U_W	P7S_WG	
KMTR_W11	Rozróżnia i definiuje pojęcia teorii niezawodności systemów. Omawia cykl życia i modele niezawodności systemów. Rozróżnia i opisuje metody i środki właściwe do monitorowania procesów oraz monitorowania i diagnostyki maszyn i urządzeń, w tym mechatronicznych, ich podzespołów i elementów.	P7U_W	P7S_WG	
KMTR_W12	Ma wiedzę o zaawansowanych technologiach w cywilizacjach oraz trendach rozwojowych w technice, niezbędną do rozumienia społecznych i politycznych uwarunkowań działalności inżynierskich.	P7U_W	P7S_WK	P7S_WG_inż.
UMIĘJĘTNOŚCI (U)				
KMTR_U01	Potrafi modelować i projektować układy mechatroniczne, rozpoznawać ich rodzaje oraz wykorzystywać interdyscyplinarną wiedzę z mechaniki i elektroniki do przeprowadzenia procesu integracji.	P7U_U	P7S_UW	P7S_WG_inż.
KMTR_U02	Potrafi wykonywać pewnie pomiary dla wybranych układów mechatronicznych, proponować metodę pomiarową oraz stosować określone sensory do realizacji zadań badawczych.	P7U_U	P7S_UW	
KMTR_U03	Potrafi projektować, skonfigurować, sparametryzować i implementować rozwiązania dla układów sterowania. Tworzy algorytmy sterowania, klasyfikuje je oraz przeprowadza proces ich walidacji.	P7U_U	P7S_UW	
KMTR_U04	Potrafi korzystać ze źródeł literaturowych w zakresie analiz budowy i zasad działania różnorodnych układów mechatronicznych stosowanych w maszynach roboczych. Potrafi zaplanować ich badania, przygotować oraz przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom zrealizowanych prac.	P7U_U	P7S_UW, P7S_UO, P7S_OO	

KMTR_U05	Potrafi przeprowadzić analizę dowolnego systemu technicznego, zaproponować proces jego projektowania, określić wymiary geometryczne. Umie wykorzystywać narzędzia matematyczne do syntezy rozwiązań układu realizującego określone funkcje oraz przeprowadzić selekcję dla różnych wariantów rozwiązania.	P7U_U	P7S_UW	P7S_WG_inż.
KMTR_U06	Potrafi zaprojektować i zbudować złożone urządzenie bądź system mechatroniczny. Umie wykorzystywać specjalistyczne oprzyrządowanie, zastosować odpowiednie metody i techniki oraz przeprowadzić dobór materiałów i elementów konstrukcji urządzeń technicznych.	P7U_U	P7S_UW, P7S_UO, P7S_OO	
KMTR_U07	Potrafi zastosować metody symulacyjne do prototypowania i optymalizacji zintegrowanych układów wykorzystując do tego celu specjalistyczne oprogramowanie. Potrafi implementować i kategoryzować algorytmy informatyczne w urządzeniach technicznych.	P7U_U	P7S_UW, P7S_UO	
KMTR_U08	Potrafi analizować i modelować układy mechatroniczne, przeprowadzić ich symulację komputerową, wyznaczać charakterystyki statyczne i dynamiczne, oraz wykonywać ich badania w zakresie liniowym i nieliniowym.	P7U_U	P7S_UW, P7S_UO	P7S_WG_inż.
KMTR_U09	Potrafi obsługiwać komputerowe systemy do analizy danych pomiarowych uzyskanych w trakcie procesu. Wyprowadzać wnioski na podstawie tych danych, oraz ustalać kryteria do optymalizacji i tworzenia funkcjonalnych modeli dla różnych technologii wytwórczych.	P7U_U	P7S_UW	
KMTR_U10	Potrafi zdiagnozować dowolny system techniczny, określić jego bezpieczne warunki pracy, przeprowadzić badania diagnostyczne oraz wykonać klasyfikację. Potrafi wykorzystywać narzędzia diagnostyczne występujące w warunkach eksploatacyjnych maszyn i urządzeń.	P7U_U	P7S_UW	P7S_WG_inż.
KMTR_U11	Zależnie od wybranego poziomu studiowanego języka: ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu A1 ESOKJ; używa w elementarnym stopniu podstawowych sprawności językowych; zna podstawowe słownictwo i struktury gramatyczne w zakresie tematów życia codziennego i podstawowych zachowań interkulturowych lub ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu A2 ESOKJ; stosuje środki leksykalno-gramatyczne w zakresie poznanej tematyki i adekwatnie do posiadanej wiedzy socjokulturowej; potrafi uczestniczyć w rozmowach na znane tematy i w ograniczonym stopniu wypowiadać się na temat studiów i pracy zawodowej	P7U_U	P7S_UK, P7S_UU	
KMTR_U12	Zależnie od wybranego poziomu studiowanego języka: ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu dodatkowego B2+ ESOKJ w zakresie języka naukowo-technicznego związanego ze studiowaną dyscypliną i pokrewnymi zagadnieniami lub ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu dodatkowego C1+ ESOKJ; korzysta samodzielnie z literatury specjalistycznej, posługuje się językiem naukowo-technicznym w mowie i piśmie, analizuje przedstawione treści i prezentuje je w różnych formach debat specjalistycznych	P7U_U	P7S_UW, P7S_UU	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				

KMTR_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P7_UK	P7S_KR	
KMTR_K02	Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera-mechatronika, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	P7_UK		
KMTR_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	P7_UK		
KMTR_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	P7_UK		
KMTR_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	P7_UK	P7S_KK	
KMTR_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	P7_UK	P7S_KO	
KMTR_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć mechatroniki i innych aspektów działalności inżyniera mechatronika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	P7_UK	P7S_KR	
KMTR_K08	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi kierować małym zespołem przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy.	P7_UK	P7S_KK	

* niepotrzebne usunąć

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów: Mechatronika
Poziom studiów: studia drugiego stopnia

Profil: ogólnoakademicki
Forma studiów: stacjonarna

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów:	3				1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
1.3 Łączna liczba godzin zajęć:	Specjalność:	MSW	MMP		1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia)	
		1105	1105			Tytuł inżyniera oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów w procesie rekrutacji
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów	magister inżynier				1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia	Absolwenci II stopnia studiów będą przygotowani do kierowania interdyscyplinarnymi zespołami realizującymi zadania tej dziedziny techniki. Po ukończeniu studiów staną się specjalistami w zakresie projektowania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych, występujących w maszynach i pojazdach, urządzeniach i systemach wytworczych, urządzeniach biomedycznych i aparaturze diagnostycznej. Będą również przygotowani do kontynuacji edukacji na studiach w szkole doktorskiej.
1.7 Możliwość kontynuacji studiów	Studia w szkole doktorskiej, studia podyplomowe				1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju	Wydział Mechaniczny Politechniki Wrocławskiej opiera się na przewodzeniu w rozwoju cywilizacji technicznej, odkrywaniu i przekazywaniu wiedzy w obszarze inżynierii mechanicznej poprzez kształcenie uniwersyteckie oparte na zaawansowanych badaniach naukowych, rozwoju wiedzy oraz transferze nowych technologii i wdrożeń przemysłowych. Jest ona zgodna z misją i strategią Politechniki Wrocławskiej. Misja Wydziału wyraźnie odnosi się do dydaktyki oferowanej na Wydziale: „Przewodzenie w rozwoju cywilizacji technicznej, odkrywaniu i przekazywaniu wiedzy w obszarze inżynierii mechanicznej, poprzez kształcenie uniwersyteckie oparte na zaawansowanych badaniach naukowych, rozwoju wiedzy oraz transferze nowych technologii i wdrożeniach przemysłowych”. Plany i programy studiów dyskutowane są z Radą Społeczną Wydziału Mechanicznego (https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/wladze/rada-spoleczna) jako głosu otoczenia społeczno-gospodarczego. Ma to na celu powiązanie misji i strategii Uczelni i Wydziału z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, by sprostać wymaganiom stawianym specjalistom w zakresie mechatroniki. Wyraźnym przesłaniem zgodnym z misją i strategią uczelni jest, by nasz student zdobył wiedzę, która będzie mogła zaowocować nie tylko sukcesami w przyszłym życiu zawodowym, ale również ma na celu ukształtować człowieka ze zmysłem przedsiębiorcy, twórczego i otwartego na nowe wyzwania.

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza) = 12, U (umiejętności) = 12, K (kompetencje) = 8, W + U + K = 32

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny - liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) = 25 (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się), D2 = 7, D3 = 0, D4 = 0

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny - procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

Specjalność: MSW - D1 (wiodąca) = 72% punktów ECTS, D2 = 28% punktów ECTS, D3 = 0% punktów ECTS, D4 = 0% punktów ECTS

Specjalność: MMP - D1 (wiodąca) = 78% punktów ECTS, D2 = 22% punktów ECTS, D3 = 0% punktów ECTS, D4 = 0% punktów ECTS

2.4a Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50% całkowitej liczby punktów ECTS z p.1.2)

68	ECTS - Specjalność: (MSW) Mechatronika w Systemach Wytworczych
66	ECTS - Specjalność: (MMP) Mechatronika w Maszynach i Pojazdach

2.4b Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

ECTS

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Efekty uczenia odnoszą się nie tylko do inżynierii mechanicznej ale również ze względu na wymagania nowoczesnego przemysłu do mechaniki, automatyki i robotyki, mechatroniki oraz informatyki i technologii informatycznych. Uzyskanie zakładanych efektów uczenia się pozwoli absolwentowi na znalezienie atrakcyjnej i ciekawej pracy we wszystkich gałęziach przemysłu, jak również na uruchomienie własnej działalności gospodarczej. Prace nad efektami kształcenia były referowane i dyskutowane na zebraniach Konwentu Wydziału Mechanicznego, w skład którego wchodzi między innymi przedstawiciele zakładów przemysłowych z Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Dolnego Śląska i województw sąsiednich

2.6 Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (wpisać sumę punktów ECTS dla przedmiotów/ grup zajęć oznaczonych kodem BUI, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

48,0	ECTS - Specjalność: (MSW) Mechatronika w Systemach Wytworczych
48,0	ECTS - Specjalność: (MMP) Mechatronika w Maszynach i Pojazdach

2.7 Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

Specjalność: **MSW MMP (min. (min. (min.**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	3	3			
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0	0			
Łączna liczba punktów ECTS	3	3			

2.8 Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS przedmiotów/grup zajęć oznaczonych kodem P)

Specjalność: MSW MMP (min. (min. (min.					
Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	20	20			
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	32	33			
Łączna liczba punktów ECTS	52	53			

2.9 Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS przedmiotów/grup zajęć oznaczonych kodem O)

4	ECTS - Specjalność: (MSW) Mechatronika w Systemach Wytwórczych
4	ECTS - Specjalność: (MMP) Mechatronika w Maszynach i Pojazdach

2.10 Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

49	ECTS - Specjalność: (MSW) Mechatronika w Systemach Wytwórczych
49	ECTS - Specjalność: (MMP) Mechatronika w Maszynach i Pojazdach

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

- * Student rozpoczynający zajęcia posiada odpowiedni poziom wiedzy i umiejętności stanowiący wymagania wstępne.
- * Student uczestniczy w zajęciach zorganizowanych na uczelni
- * Student realizuje prace projektowe, laboratoryjne, obliczeniowe, analizy, prezentacje, studiuje literaturę i zalecane materiały.
- * Student uczestniczy w sprawdzianach wiedzy i umiejętności, zapoznaje się z prawidłowymi odpowiedziami, ocenami i uwagami prowadzącego.
- * Student w ramach wyszczególnionych przedmiotów uczy się pracy grupowej.
- * Student jest zachęcany do angażowania się w pracę kół naukowych.
- * Student uczestniczy w spotkaniach z przedsiębiorcami, wycieczkach technicznych, targach pracy.

4. Lista bloków zajęć:

4.1 Lista bloków zajęć obowiązkowych

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt ECTS)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin					Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)	ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)			rodzaj (7)			
1	W08MTR-SM0003W	Autoprezentacja	1						15	25	1		0,6	T	Z	O				KO		
2	W08MTR-SM0004W	Podstawy negocjacji	1						15	25	1		0,6	T	Z					KO		
Razem			2	0	0	0	0	30	50	2	0	1,2										

4.1.1.2 Blok Języki obce (min. 3 pkt ECTS)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin					Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)	ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)			rodzaj (7)			
1																						
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0									

4.1.1.3 Blok Zajęcia sportowe (min. 0 pkt ECTS)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin					Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)	ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)			rodzaj (7)			
1																						
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0										

4.1.1.4 Technologie informacyjne (min. 0 pkt ECTS)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1																			
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0					

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin				
w	ć	l	p	s
2	0	0	0	0

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
30	50	2	0	1,2

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

(min. 1 pkt ECTS)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1																			
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0						

4.1.2.2 Blok Fizyka

(min. 1 pkt ECTS)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W10MTR-SM0016W	Mechanika analityczna	1					KMTR_W09, KMTR_W11, KMTR_K01	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		PD
2	W10MTR-SM0016C	Mechanika analityczna	1	1				KMTR_U09, KMTR_K01	15	50	2	2	0,7	T	Z		DN	P	PD
Razem			1	1	0	0	0		30	75	3	3	1,3						

4.1.2.3 Blok Chemia

(min. 1 pkt ECTS)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1																			
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0,0						

4.1.2.4 Blok Przedmioty podstawowe

(min. 0 pkt ECTS)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1																			
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0,0						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin				
w	ć	l	p	s
1	1	0	0	0

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
30	75	3	3	1,3

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (min. 0 pkt ECTS)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)	zajęć BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
			1	W10MTR-SM0024W	Diagnostyka i niezawodność w mechatronice	1						15	25			1	1	0,6	T
2	W10MTR-SM0024C	Diagnostyka i niezawodność w mechatronice		1				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
3	W12MTR-SM0010W	Diagnostyka powierzchni	1					15	25	1		0,6	T	Z				K	
4	W10MTR-SM0020W	Dynamika układów elektromechanicznych	1					15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K	
5	W10MTR-SM0020L	Dynamika układów elektromechanicznych			1			15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
6	W10MTR-SM0017P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy - prototyp				3		45	50	2	2	2,0	T	Z		DN	P	K	
7	W10MTR-SM0021P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy - symulacje				3		45	50	2	2	2,0	T	Z		DN	P	K	
8	W12MTR-SM0011W	Inżynieria kwantowa	1					15	25	1		0,6	T	Z				K	
9	W12MTR-SM0007W	Mikroelektronika	2					30	50	2		1,2	T	E				K	
10	W12MTR-SM0007L	Mikroelektronika			1			15	25	1		0,7	T	Z			P	K	
11	W12MTR-SM0012W	Mikromechanizmy i mikronapędy	2					30	50	2		1,2	T	Z				K	
12	W12MTR-SM0012L	Mikromechanizmy i mikronapędy			1			15	25	1		0,7	T	Z			P	K	
13	W04MTR-SM0003W	Optymalizacja	1					15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K	
14	W04MTR-SM0003L	Optymalizacja			1			15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
15	W12MTR-SM0008W	Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej	2					30	50	2		1,2	T	Z				K	
16	W12MTR-SM0008P	Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej				1		15	25	1		0,7	T	Z			P	K	
17	W10MTR-SM0025S	Seminarium dyplomowe				2		30	50	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K	
18	W10MTR-SM0018W	Sieci komunikacyjne	1					15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K	
19	W10MTR-SM0018P	Sieci komunikacyjne				1		15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
20	W10MTR-SM0015W	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	1					15	25	1		0,6	T	Z				K	
21	W10MTR-SM0015P	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa				1		15	50	2		0,7	T	Z			P	K	
22	W10MTR-SM0022W	Synteza mechanizmów	1					15	50	2	2	0,6	T	Z		DN		K	
23	W10MTR-SM0022P	Synteza mechanizmów				1		15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
24	W12MTR-SM0009W	Systemy RT i embedded	2					30	50	2	2	1,2	T	Z		DN		K	
25	W12MTR-SM0009L	Systemy RT i embedded			1			15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
26	W10MTR-SM0019W	Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe	1					15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K	
27	W10MTR-SM0019P	Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe				1		15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K	
Razem			17	1	5	11	2	540	900	36	22	23,1							

Razem dla bloków kierunkowych

Łączna liczba godzin				
w	ć	l	p	s
17	1	5	11	2

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
540	900	36	22	23,1

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt ECTS)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)	zajęć BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
			1	W10MTR-SM2030W	BLOK WYBIERALNY ZARZĄDZANIE Zarządzanie małą firmą	2						30	75			3		1,2	T

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin					Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1																			
Razem			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin					
w	ć	l	p	s	
0	0	0	0	0	0

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
0	0	0	0	0,0

4.2.3 Lista bloków kierunkowych**4.2.3.1 Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe****(min. 0 pkt ECTS)**

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba pkt. ECTS					Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W10MTR-SM0023D	PRACA DYPLOMOWA I				0,2		3	100	4	4	0,4	T	Z		DN	P	K	
2	W10MTR-SM0026D	PRACA DYPLOMOWA II				0,47		7	300	12	12	0,8	T	Z		DN	P	K	
1		BLOK WYBIERALNY CAx	1				KMTR_W09	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K	
	W10MTR-SM0027W	Analiza MES układów mechatronicznych	1																
	W10MTR-SM0028W	MES w modelowaniu układów mechatronicznych	1																
	W10MTR-SM0029W	Modelowanie termiki i przepływów	1																
2		BLOK WYBIERALNY CAx				2	KMTR_U08, KMTR_K01	30	50	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K	
	W10MTR-SM0027P	Analiza MES układów mechatronicznych				2													
	W10MTR-SM0028P	MES w modelowaniu układów mechatronicznych				2													
	W10MTR-SM0029P	Modelowanie termiki i przepływów				2													
Razem			1	0	0	2,67		55	475	19	19	3,2							

Razem dla bloków kierunkowych

Łączna liczba godzin					
w	ć	l	p	s	
1	0	0	2,67	0	

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
55	475	19	19	3,2

4.2.4 Lista bloków specjalnościowych**4.2.4.1 Blok Przedmioty specjalnościowe****(min. 0 pkt ECTS)****Specjalność: Mechatronika w Systemach Wytwórczych (MSW)**

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba pkt. ECTS					Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W10MTR-SM2010W	Identyfikacja	1				KMTR_W06	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S	
2	W10MTR-SM2010L	Identyfikacja			1		KMTR_U03	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S	
3	W10MTR-SM2013W	Modelowanie i symulacja w mechatronice	1				KMTR_W09	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S	
4	W10MTR-SM2013P	Modelowanie i symulacja w mechatronice				2	KMTR_U01, KMTR_U03, KMTR_U07, KMTR_U09	30	50	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S	
5	W10MTR-SM2016W	Robotyka	1				KMTR_W01, KMTR_W04, KMTR_K01	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S	
6	W10MTR-SM2016P	Robotyka				1	KMTR_U04, KMTR_U05, KMTR_U06, KMTR_U09, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K03, KMTR_K04	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S	
7	W10MTR-SM2011W	Systemy wizyjne i optyczne	2				KMTR_W03, KMTR_W06, KMTR_W10, KMTR_W11	30	50	2	2	1,2	T	E		DN		S	

8	W10MTR-SM2011L	Systemy wizyjne i optyczne			1					KMTR_U03, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
9	W12MTR-SM2002W	Technika laserowa	1							KMTR_W02, KMTR_W07	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
10	W12MTR-SM2002L	Technika laserowa			1					KMTR_U06, KMTR_U09	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
11	W10MTR-SM2017W	Technika ultradźwiękowa	1							KMTR_W03, KMTR_W11	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
12	W10MTR-SM2017L	Technika ultradźwiękowa			1					KMTR_U02, KMTR_U04, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
13	W10MTR-SM2015W	Technologie laserowe	1							KMTR_W02, KMTR_W07	15	25	1	1	0,6	T	E		DN		S
14	W10MTR-SM2015L	Technologie laserowe			1					KMTR_U04, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
15	W10MTR-SM2014W	Zaawansowane sterowanie	1							KMTR_W06, KMTR_W08	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
16	W10MTR-SM2014L	Zaawansowane sterowanie			1					KMTR_U03, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
17	W10MTR-SM2012W	Zastosowanie urządzeń mechatronicznych w systemach wytwarzania	2							KMTR_W04	30	50	2	2	1,2	T	Z		DN		S
18	W10MTR-SM2012L	Zastosowanie urządzeń mechatronicznych w systemach wytwarzania			1					KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U03, KMTR_U09, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
19	W10MTR-SM2018W	Zintegrowany rozwój produktów	2							KMTR_W06, KMTR_W12	30	50	2	2	1,2	T	Z		DN		S
20	W10MTR-SM2018L	Zintegrowany rozwój produktów			1					KMTR_U06, KMTR_K01, KMTR_K05	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
Razem			13	0	8	3	0				360	600	24	24	15,3						

4.2.4.2 Blok Przedmioty specjalnościowe (min. 0 pkt ECTS)
Specjalność: Mechatronika w Maszynach i Pojazdach (MMP)

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupe zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN (5)	zajęć BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)	
1	W10MTR-SM1026W	Energooszczędne układy napędowe maszyn i pojazdów	2						30	50	2	2	1,2	T	Z		DN			S
2	W10MTR-SM1026L	Energooszczędne układy napędowe maszyn i pojazdów			1				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P		S
3	W10MTR-SM1019W	Komputerowa diagnostyka pojazdów	1						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN			S
4	W10MTR-SM1019L	Komputerowa diagnostyka pojazdów			1				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P		S
5	W10MTR-SM1020W	Mechatronika w pojazdach samochodowych	1						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN			S
6	W10MTR-SM1020P	Mechatronika w pojazdach samochodowych				1			15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P		S
7	W10MTR-SM1021W	Mikroprocesorowe układy pomiarowe	1						15	25	1	1	0,6	T	E		DN			S
8	W10MTR-SM1021L	Mikroprocesorowe układy pomiarowe			1				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P		S
9	W10MTR-SM1024P	Modelowanie i symulacja komputerowa zespołów mechatronicznych				2			30	50	2		1,4	T	Z				P	S
10	W10MTR-SM1022W	Systemy hydrotroniczne i pneumatroniczne	1						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN			S
11	W10MTR-SM1022L	Systemy hydrotroniczne i pneumatroniczne			1				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P		S
12	W10MTR-SM1027W	Technologie optyczne i laserowe	1						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN			S
13	W10MTR-SM1027L	Technologie optyczne i laserowe			1				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P		S
14	W10MTR-SM1023W	Układy mechatroniczne maszyn roboczych	1						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN			S
15	W10MTR-SM1023L	Układy mechatroniczne maszyn roboczych			1				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P		S
16	W10MTR-SM1025W	Zaawansowane układy sterowania maszyn roboczych	2						30	50	2	2	1,2	T	E		DN			S
17	W10MTR-SM1025L	Zaawansowane układy sterowania maszyn roboczych			1				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P		S
18		BLOK WYBIERALNY KIERUNKOWY	2						30	50	2	2	1,2	T	Z		DN			S
	W10MTR-SM1028W	Analiza modalna	1																	
	W10MTR-SM1029W	Analiza obrazów	1																	
	W10MTR-SM1030W	Badania układów mechatronicznych	1																	
	W10MTR-SM1031W	Drgania układów mechanicznych	1																	
	W10MTR-SM1032W	Modelowanie oraz badania mechatronicznych układów maszyn roboczych i pojazdów	1																	
	W10MTR-SM1033W	Sterowanie elektrohydrauliczne	1																	
	W10MTR-SM1034W	Układy hydrotroniczne w pojazdach	1																	
19		BLOK WYBIERALNY KIERUNKOWY			2				30	50	2	2	1,4	T	Z		DN	P		S
	W10MTR-SM1028L	Analiza modalna			1															
	W10MTR-SM1029L	Analiza obrazów			1															
	W10MTR-SM1030L	Badania układów mechatronicznych			1															
	W10MTR-SM1031L	Drgania układów mechanicznych			1															

W10MTR-SM1032L	Modelowanie oraz badania mechatronicznych układów maszyn roboczych i pojazdów			1																
W10MTR-SM1033L	Sterowanie elektrohydrauliczne			1																
W10MTR-SM1034L	Układy hydrotroniczne w pojazdach			1																
Razem		12	0	9	3	0														
		360	600	24	22	15,4														

Razem dla bloków specjalnościowych

Łączna liczba godzin				
w	ć	l	p	s
13	0	8	3	0
12	0	9	3	0

Specjalność: Mechatronika w Systemach Wytwórczych (MSW)

Specjalność: Mechatronika w Maszynach i Pojazdach (MMP)

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
360	600	24	24	15,3
360	600	24	22	15,4

4.3. Blok praktyk - dotyczy zasad zaliczania praktyki

Nazwa praktyki	Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS DN (5)	Liczba punktów ECTS BU (1)	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
	0	0	0		
Czas trwania praktyki	Cel praktyki				

4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej	magisterska		
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod	
2	16	W10MTR-SM0023D, W10MTR-SM0026D	
Charakter pracy dyplomowej	Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej jest kompleksowe rozwiązanie problemu z obszaru mechatroniki poprzedzone analizą literaturową. Praca nie ma wyłącznie charakteru opisowego, a jest w niej widoczna część będąca wkładem własnym studenta.		
Liczba punktów ECTS BU (1)	1,2		
Liczba punktów ECTS DN (5)	16		
Liczba godzin zajęć zorganizowanych ZZU	10		

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Forma zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusji
ćwiczenia	test, kolokwium, ocena przygotowania projektu, kartkówka, odpowiedź ustna, sprawdzian
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium, kartkówka, odpowiedź ustna, sprawdzian, aktywność, referat, dyskusja
projekt	obrona projektu, kolokwium, kartkówka, test, dyskusja problemowa, prezentacja projektu, raport, odpowiedź ustna
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, aktywność, raport
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym sprawdzającym wiedzę nabytą przez studenta w czasie jego studiów, w zakresie danego planu i programu studiów z uwzględnieniem zakresu wiedzy opisanego w kartach przedmiotów.

W czasie egzaminu studentowi zadawane są 3 pytania - jedno pytanie z pierwszej grupy pytań i dwa pytania z drugiej grupy pytań.

- Grupa pierwsza pytań skupia się na przedmiotach kierunkowych w obszarze tematycznym ogólnie pojętej inżynierii mechanicznej w zakresie mechatroniki,

- Grupa druga pytań obejmuje swoim zakresem zagadnienia związane z przedmiotami z obszaru związanego z daną specjalnością

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych przedmiotów / grup zajęć lub wszystkich przedmiotów w poszczególnych blokach

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Termin zaliczenia do... (numer semestru)
1			

8. Plan studiów (załącznik nr 4)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwalodawczy Samorządu Studenckiego:

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

- 1 BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia
- 2 Tradycyjna – T, zdalna – Z
- 3 Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie zajęć po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę zajęć wiodących (w, c, l, p, s)
- 4 przedmiot/ grupa zajęć Ogólnouczeniiany – O
- 5 Przedmiot/ grupa zajęć związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN
- 6 Przedmiot/ grupa zajęć o charakterze praktycznym – P. W grupie zajęć w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym
- 7 KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	Wydział Mechaniczny
KIERUNEK STUDIÓW:	Mechatronika
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia drugiego stopnia
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	Mechatronika w Maszynach i Pojazdach
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	polski
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2023/2024

*niepotrzebne skreślić

Struktura planu studiów (opcjonalnie)
w układzie punktowym i/lub godzinowym

1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Przedmioty / grupy zajęć obowiązkowe			Liczba punktów ECTS					16					Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć				
Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS				ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)	
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)							zajęć BU (1)
1	W10MTR-SM0017P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy - prototyp				3,0		KMTR_U04, KMTR_U07, KMTR_U08, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K06, KMTR_K08	45	50	2	2	2,0	T	Z		DN	P	K
2	W10MTR-SM0016W	Mechanika analityczna	1,0					KMTR_W09, KMTR_W11, KMTR_K01	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		PD
3	W10MTR-SM0016C	Mechanika analityczna		1,0				KMTR_U09, KMTR_K01	15	50	2	2	0,7	T	Z		DN	P	PD
4	W12MTR-SM0007W	Mikroelektronika	2,0					KMTR_W07	30	50	2		1,2	T	E				K
5	W12MTR-SM0007L	Mikroelektronika			1,0			KMTR_U04, KMTR_U06	15	25	1		0,7	T	Z			P	K
6	W10MTR-SM0018W	Sieci komunikacyjne	1,0					KMTR_W04, KMTR_W05	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
7	W10MTR-SM0018P	Sieci komunikacyjne				1,0		KMTR_U04, KMTR_U06, KMTR_U10, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
8	W10MTR-SM0015W	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	1,0					KMTR_W10	15	25	1		0,6	T	Z				K
9	W10MTR-SM0015P	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa				1,0		KMTR_U04, KMTR_U10	15	50	2		0,7	T	Z			P	K
10	W12MTR-SM0009W	Systemy RT i embedded	2,0					KMTR_W04, KMTR_W08	30	50	2	2	1,2	T	Z				K
11	W12MTR-SM0009L	Systemy RT i embedded			1,0			KMTR_U03	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
Razem			7,0	1,0	2,0	5,0	0,0		225	400	16	10	9,6						

Przedmioty / grupy zajęć wybieralne			Liczba punktów ECTS					14					Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć				
Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS				ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)	
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)							zajęć BU (1)
1	SJO-SM0001C	Język obcy I		1,0				KMTR_U11, KMTR_K01,	15	30	1		0,7	T	Z	O		P	KO
2	W10MTR-SM1019W	Komputerowa diagnostyka pojazdów	1,0					KMTR_W01, KMTR_W11, KMTR_K01	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
3	W10MTR-SM1019L	Komputerowa diagnostyka pojazdów			1,0			KMTR_U02, KMTR_U08, KMTR_U09, KMTR_U10, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
4	W10MTR-SM1020W	Mechatronika w pojazdach samochodowych	1,0					KMTR_W01, KMTR_W05, KMTR_K01	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
5	W10MTR-SM1020P	Mechatronika w pojazdach samochodowych				1,0		KMTR_U01, KMTR_U08, KMTR_U10, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
6	W10MTR-SM1021W	Mikroprocesorowe układy pomiarowe	1,0					KMTR_W03, KMTR_W04, KMTR_W08	15	25	1	1	0,6	T	E		DN		S
7	W10MTR-SM1021L	Mikroprocesorowe układy pomiarowe			1,0			KMTR_U02, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
8	W10MTR-SM1022W	Systemy hydrotroniczne i pneumatyczne	1,0					KMTR_W01, KMTR_W02	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
9	W10MTR-SM1022L	Systemy hydrotroniczne i pneumatyczne			1,0			KMTR_U08, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
10	W10MTR-SM1023W	Układy mechatroniczne maszyn roboczych	1,0					KMTR_W01	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
11	W10MTR-SM1023L	Układy mechatroniczne maszyn roboczych			1,0			KMTR_U08, KMTR_K01, KMTR_K04	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
12		BLOK WYBIERALNY CAx	1,0					KMTR_W09	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
	W10MTR-SM0027W	Analiza MES układów mechatronicznych	1,0																
	W10MTR-SM0028W	MES w modelowaniu układów mechatronicznych	1,0																
	W10MTR-SM0029W	Modelowanie termiki i przepływów	1,0																
13		BLOK WYBIERALNY CAx				2,0		KMTR_U08, KMTR_K01	30	50	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
	W10MTR-SM0027P	Analiza MES układów mechatronicznych				2,0													
	W10MTR-SM0028P	MES w modelowaniu układów mechatronicznych				2,0													
	W10MTR-SM0029P	Modelowanie termiki i przepływów				2,0													
Razem			6,0	1,0	4,0	3,0	0,0		210	355	14	13	9,0						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć (BU, Z)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
--------------------------	---------------------------	----------------------------	--	----------------------------------

w	ć	l	p	s
13,0	2,0	6,0	8,0	0,0

			DN (5)	
435	755	30	23	18,7

Semestr 2

Przedmioty / grupy zajęć obowiązkowe

Liczba punktów ECTS 15

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W08MTR-SM0003W	Autoprezentacja	1,0						15	25	1		0,6	T	Z	O			KO
2	W10MTR-SM0020W	Dynamika układów elektromechanicznych	1,0						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
3	W10MTR-SM0020L	Dynamika układów elektromechanicznych			1,0				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
4	W10MTR-SM0021P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy - symulacje				3,0			45	50	2	2	2,0	T	Z		DN	P	K
5	W04MTR-SM0003W	Optymalizacja	1,0						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
6	W04MTR-SM0003L	Optymalizacja			1,0				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
7	W12MTR-SM0008W	Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej	2,0						30	50	2		1,2	T	Z				K
8	W12MTR-SM0008P	Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej				1,0			15	25	1		0,7	T	Z			P	K
9	W10MTR-SM0022W	Synteza mechanizmów	1,0						15	50	2	2	0,6	T	Z		DN		K
10	W10MTR-SM0022P	Synteza mechanizmów				1,0			15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
11	W10MTR-SM0019W	Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe	1,0						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
12	W10MTR-SM0019P	Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe				1,0			15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
Razem			7,0	0,0	2,0	6,0	0,0		225	375	15	11	9,6						

Przedmioty / grupy zajęć wybieralne

Liczba punktów ECTS 15

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	SJO-SM0002C	Język obcy II		3,0					45	50	2		2,0	T	Z	O		P	KO
2	W10MTR-SM1024P	Modelowanie i symulacja komputerowa zespołów mechatronicznych				2,0			30	50	2		1,4	T	Z			P	S
3	W10MTR-SM0023D	PRACA DYPLOMOWA I				0,2			3	100	4	4	0,4	T	Z		DN	P	K
4	W10MTR-SM1025W	Zaawansowane układy sterowania maszyn roboczych	2,0						30	50	2	2	1,2	T	E		DN		S
5	W10MTR-SM1025L	Zaawansowane układy sterowania maszyn roboczych			1,0				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
6		BLOK WYBIERALNY KIERUNKOWY	2,0						30	50	2	2	1,2	T	Z		DN		S
	W10MTR-SM1028W	Analiza modalna	1,0																
	W10MTR-SM1029W	Analiza obrazów	1,0																
	W10MTR-SM1030W	Badania układów mechatronicznych	1,0																
	W10MTR-SM1031W	Drgania układów mechanicznych	1,0																
	W10MTR-SM1032W	Modelowanie oraz badania mechatronicznych układów maszyn roboczych i pojazdów	1,0																
	W10MTR-SM1033W	Sterowanie elektrohydrauliczne	1,0																
	W10MTR-SM1034W	Układy hydrotroniczne w pojazdach	1,0																
7		BLOK WYBIERALNY KIERUNKOWY			2,0				30	50	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
	W10MTR-SM1028L	Analiza modalna			1,0														
	W10MTR-SM1029L	Analiza obrazów			1,0														
	W10MTR-SM1030L	Badania układów mechatronicznych			1,0														
	W10MTR-SM1031L	Drgania układów mechanicznych			1,0														
	W10MTR-SM1032L	Modelowanie oraz badania mechatronicznych układów maszyn roboczych i pojazdów			1,0														
	W10MTR-SM1033L	Sterowanie elektrohydrauliczne			1,0														
	W10MTR-SM1034L	Układy hydrotroniczne w pojazdach			1,0														

Razem	4,0	3,0	3,0	2,2	0,0	183	375	15	11	8,2
--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-----------	-----------	------------

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin				
w	ć	l	p	s
11,0	3,0	5,0	8,2	0,0

Łączna liczba godzin ZSU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
408	750	30	22	17,9

Semestr 3

Przedmioty / grupy zajęć obowiązkowe

Liczba punktów ECTS 10

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZSU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)	zajęć BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W10MTR-SM0024W	Diagnostyka i niezawodność w mechatronice	1,0					KMTR_W06, KMTR_W11, KMTR_K01	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
2	W10MTR-SM0024C	Diagnostyka i niezawodność w mechatronice		1,0				KMTR_U08, KMTR_U09, KMTR_K01, KMTR_K02	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
3	W12MTR-SM0010W	Diagnostyka powierzchni	1,0					KMTR_W07	15	25	1		0,6	T	Z				K
4	W12MTR-SM0011W	Inżynieria kwantowa	1,0					KMTR_W12	15	25	1		0,6	T	Z				K
5	W12MTR-SM0012W	Mikromechanizmy i mikronapędy	2,0					KMTR_W02, KMTR_W03, KMTR_W07	30	50	2		1,2	T	Z				K
6	W12MTR-SM0012L	Mikromechanizmy i mikronapędy			1,0			KMTR_U02	15	25	1		0,7	T	Z			P	K
7	W08MTR-SM0004W	Podstawy negocjacji	1,0					KMTR_W05	15	25	1		0,6	T	Z				KO
8	W10MTR-SM0025S	Seminarium dyplomowe					2,0	KMTR_U04, KMTR_K01, KMTR_K05, KMTR_K06, KMTR_K07	30	50	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
Razem			6,0	1,0	1,0	0,0	2,0		150	250	10	4	6,3						

Przedmioty / grupy zajęć wybieralne

Liczba punktów ECTS 20

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZSU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)	zajęć BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W10MTR-SM1026W	Energooszczędne układy napędowe maszyn i pojazdów	2,0					KMTR_W01, KMTR_W02, KMTR_W06, KMTR_W11, KMTR_K01	30	50	2	2	1,2	T	Z		DN		S
2	W10MTR-SM1026L	Energooszczędne układy napędowe maszyn i pojazdów			1,0			KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U08, KMTR_U10, KMTR_K01, KMTR_K03	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
3	W10MTR-SM0026D	PRACA DYPLOMOWA II					0,47	KMTR_U04, KMTR_U06, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K05, KMTR_K06	7	300	12	12	0,8	T	Z		DN	P	K
4	W10MTR-SM1027W	Technologie optyczne i laserowe	1,0					KMTR_W03	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
5	W10MTR-SM1027L	Technologie optyczne i laserowe			1,0			KMTR_U02, KMTR_U04, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
6	W10MTR-SM2030W	BLOK WYBIERALNY ZARZĄDZANIE	2,0					KMTR_W05, KMTR_K01, KMTR_K06	30	75	3		1,2	T	Z				KO
	W10MTR-SM2030W	Zarządzanie małą firmą	2,0																
	W10MTR-SM2031W	Zarządzanie przedsiębiorstwem	2,0																
Razem			5,0	0,0	2,0	0,47	0,0		112	500	20	17	5,2						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin				
w	ć	l	p	s
11,0	1,0	3,0	0,47	2,0

Łączna liczba godzin ZSU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
262	750	30	21	11,5

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwy przedmiotów/ grup zajęć kończących się egzaminem	Semestr
W12MTR-SM0007W	Mikroelektronika	1
W10MTR-SM1021W	Mikroprocesorowe układy pomiarowe	1
W10MTR-SM1025W	Zaawansowane układy sterowania maszyn roboczych	2

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach (etapach studiów)

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	7
2	5
3	0

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwalodawczy Samorządu Studenckiego:

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

- 1 BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia
- 2 Tradycyjna – T, zdalna – Z
- 3 Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie zajęć po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę zajęć wiodących (w, c, l, p, s)
- 4 przedmiot/ grupa zajęć Ogólnouczelniany – O
- 5 Przedmiot/ grupa zajęć związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN
- 6 Przedmiot / grupa zajęć o charakterze praktycznym – P. W grupie zajęć w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym
- 7 KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	Wydział Mechaniczny
KIERUNEK STUDIÓW:	Mechatronika
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia drugiego stopnia
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	Mechatronika w Systemach Wytwórczych
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	polski
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2023/2024

*niepotrzebne skreślić

Struktura planu studiów (opcjonalnie)
w układzie punktowym i/lub godzinowym

1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Przedmioty / grupy zajęć obowiązkowe Liczba punktów ECTS 16

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W10MTR-SM0017P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy - prototyp				3,0			45	50	2	2	2,0	T	Z		DN	P	K
2	W10MTR-SM0016W	Mechanika analityczna	1,0						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		PD
3	W10MTR-SM0016C	Mechanika analityczna		1,0					15	50	2	2	0,7	T	Z		DN	P	PD
4	W12MTR-SM0007W	Mikroelektronika	2,0						30	50	2	2	1,2	T	E				K
5	W12MTR-SM0007L	Mikroelektronika			1,0				15	25	1	1	0,7	T	Z			P	K
6	W10MTR-SM0018W	Sieci komunikacyjne	1,0						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
7	W10MTR-SM0018P	Sieci komunikacyjne				1,0			15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
8	W10MTR-SM0015W	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	1,0						15	25	1		0,6	T	Z				K
9	W10MTR-SM0015P	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa				1,0			15	50	2	2	0,7	T	Z			P	K
10	W12MTR-SM0009W	Systemy RT i embedded	2,0						30	50	2	2	1,2	T	Z		DN		K
11	W12MTR-SM0009L	Systemy RT i embedded			1,0				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
Razem			7,0	1,0	2,0	5,0	0,0		225	400	16	10	9,6						

Przedmioty / grupy zajęć wybieralne Liczba punktów ECTS 14

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN (5)	zajęc BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W10MTR-SM2010W	Identyfikacja	1,0						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
2	W10MTR-SM2010L	Identyfikacja			1,0				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
3	SJO-SM0001C	Język obcy I		1,0					15	30	1	1	0,7	T	Z	O		P	KO
4	W10MTR-SM2011W	Systemy wizyjne i optyczne	2,0						30	50	2	2	1,2	T	E		DN		S
5	W10MTR-SM2011L	Systemy wizyjne i optyczne			1,0				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
6	W12MTR-SM2002W	Technika laserowa	1,0						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
7	W12MTR-SM2002L	Technika laserowa			1,0				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
8	W10MTR-SM2012W	Zastosowanie urządzeń mechatronicznych w systemach wytwarzania	2,0						30	50	2	2	1,2	T	Z		DN		S
9	W10MTR-SM2012L	Zastosowanie urządzeń mechatronicznych w systemach wytwarzania			1,0				15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
10		BLOK WYBIERALNY CAx	1,0						15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
	W10MTR-SM0027W	Analiza MES układów mechatronicznych	1,0																
	W10MTR-SM0028W	MES w modelowaniu układów mechatronicznych	1,0																
	W10MTR-SM0029W	Modelowanie termiki i przepływów	1,0																
11		BLOK WYBIERALNY CAx				2,0			30	50	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
	W10MTR-SM0027P	Analiza MES układów mechatronicznych				2,0													
	W10MTR-SM0028P	MES w modelowaniu układów mechatronicznych				2,0													
	W10MTR-SM0029P	Modelowanie termiki i przepływów				2,0													
Razem			7,0	1,0	4,0	2,0	0,0		210	355	14	13	9,0						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					
w	ć	l	p	s	
14,0	2,0	6,0	7,0	0,0	

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
435	755	30	23	18,6

Semestr 2

Przedmioty / grupy zajęć obowiązkowe Liczba punktów ECTS **15**

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupe zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)	zajęć BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W08MTR-SM0003W	Autoprezentacja	1,0					KMTR_W05	15	25	1		0,6	T	Z	O			KO
2	W10MTR-SM0020W	Dynamika układów elektromechanicznych	1,0					KMTR_W09, KMTR_W11	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
3	W10MTR-SM0020L	Dynamika układów elektromechanicznych			1,0			KMTR_U04, KMTR_U08, KMTR_U09, KMTR_U10, KMTR_K01, KMTR_K03	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
4	W10MTR-SM0021P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy - symulacje				3,0		KMTR_U04, KMTR_U07, KMTR_U08, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K06, KMTR_K08	45	50	2	2	2,0	T	Z		DN	P	K
5	W04MTR-SM0003W	Optymalizacja	1,0					KMTR_W10	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
6	W04MTR-SM0003L	Optymalizacja			1,0			KMTR_U09	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
7	W12MTR-SM0008W	Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej	2,0					KMTR_W06, KMTR_W07, KMTR_W11	30	50	2		1,2	T	Z				K
8	W12MTR-SM0008P	Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej				1,0		KMTR_U05, KMTR_U06, KMTR_U09	15	25	1		0,7	T	Z			P	K
9	W10MTR-SM0022W	Synteza mechanizmów	1,0					KMTR_W06, KMTR_K01	15	50	2	2	0,6	T	Z		DN		K
10	W10MTR-SM0022P	Synteza mechanizmów				1,0		KMTR_U05, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
11	W10MTR-SM0019W	Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe	1,0					KMTR_W04, KMTR_W10, KMTR_W12	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
12	W10MTR-SM0019P	Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe				1,0		KMTR_U05, KMTR_U06, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
Razem			7,0	0,0	2,0	6,0	0,0		225	375	15	11	9,6						

Przedmioty / grupy zajęć wybieralne Liczba punktów ECTS **15**

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupe zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)	zajęć BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	SJO-SM0002C	Język obcy II		3,0				KMTR_U12, KMTR_K01	45	60	2		2,0	T	Z	O			KO
2	W10MTR-SM2013W	Modelowanie i symulacja w mechatronice	1,0					KMTR_W09	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
3	W10MTR-SM2013P	Modelowanie i symulacja w mechatronice				2,0		KMTR_U01, KMTR_U03, KMTR_U07, KMTR_U09	30	50	2	2	1,4	T	Z		DN	P	S
4	W10MTR-SM0023D	PRACA DYPLOMOWA I				0,2		KMTR_U04, KMTR_U06, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K05, KMTR_K06	3	100	4	4	0,4	T	Z		DN	P	K
5	W10MTR-SM2016W	Robotyka	1,0					KMTR_W01, KMTR_W04, KMTR_K01	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
6	W10MTR-SM2016P	Robotyka				1,0		KMTR_U04, KMTR_U05, KMTR_U06, KMTR_U09, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K03, KMTR_K04	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
7	W10MTR-SM2015W	Technologie laserowe	1,0					KMTR_W02, KMTR_W07	15	25	1	1	0,6	T	E		DN		S
8	W10MTR-SM2015L	Technologie laserowe			1,0			KMTR_U04, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
9	W10MTR-SM2014W	Zaawansowane sterowanie	1,0					KMTR_W06, KMTR_W08	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		S
10	W10MTR-SM2014L	Zaawansowane sterowanie			1,0			KMTR_U03, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	S
Razem			4,0	3,0	2,0	3,2	0,0		183	385	15	13	8,2						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					
w	ć	l	p	s	
11,0	3,0	4,0	9,2	0,0	

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
408	760	30	24	17,9

Semestr 3

Przedmioty / grupy zajęć obowiązkowe Liczba punktów ECTS **10**

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupe zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)	zajęć BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)
1	W10MTR-SM0024W	Diagnostyka i niezawodność w mechatronice	1,0					KMTR_W06, KMTR_W11, KMTR_K01	15	25	1	1	0,6	T	Z		DN		K
2	W10MTR-SM0024C	Diagnostyka i niezawodność w mechatronice		1,0				KMTR_U08, KMTR_U09, KMTR_K01, KMTR_K02	15	25	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K

3	W12MTR-SM0010W	Diagnostyka powierzchni	1,0							KMTR_W07	15	25	1		0,6	T	Z							K
4	W12MTR-SM0011W	Inżynieria kwantowa	1,0							KMTR_W12	15	25	1		0,6	T	Z							K
5	W12MTR-SM0012W	Mikromechanizmy i mikronapędy	2,0							KMTR_W02, KMTR_W03, KMTR_W07	30	50	2		1,2	T	Z							K
6	W12MTR-SM0012L	Mikromechanizmy i mikronapędy				1,0				KMTR_U02	15	25	1		0,7	T	Z						P	K
7	W08MTR-SM0004W	Podstawy negocjacji	1,0							KMTR_W05	15	25	1		0,6	T	Z							KO
8	W10MTR-SM0025S	Seminarium dyplomowe						2,0		KMTR_U04, KMTR_K01, KMTR_K05, KMTR_K06, KMTR_K07	30	50	2	2	1,4	T	Z				DN	P		K
Razem			6,0	1,0	1,0	0,0	2,0				150	250	10	4	6,3									

Przedmioty / grupy zajęć wybieralne Liczba punktów ECTS 20

Lp.	Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwa przedmiotu / grupy zajęć (grupę zajęć oznaczyć symbolem "GK")	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma (2) przedmiotu / grupy zajęć	Sposób (3) zaliczenia	Przedmiot / grupa zajęć							
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN (5)	zajęć BU (1)			ogólnouczelniany (4)	zw. z dział. nauk (5)	o char. prakt. (6)	rodzaj (7)				
1	W10MTR-SM0026D	PRACA DYPLOMOWA II					0,47	KMTR_U04, KMTR_U06, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K05, KMTR_K06	7	300	12	12	0,8	T	Z			DN	P	K			
2	W10MTR-SM2017W	Technika ultradźwiękowa	1,0					KMTR_W03, KMTR_W11	15	25	1	1	0,6	T	Z			DN		S			
3	W10MTR-SM2017L	Technika ultradźwiękowa			1,0			KMTR_U02, KMTR_U04, KMTR_K01	15	25	1	1	0,7	T	Z			DN	P	S			
4	W10MTR-SM2018W	Zintegrowany rozwój produktów	2,0					KMTR_W06, KMTR_W12	30	50	2	2	1,2	T	Z			DN		S			
5	W10MTR-SM2018L	Zintegrowany rozwój produktów			1,0			KMTR_U06, KMTR_K01, KMTR_K05	15	25	1	1	0,7	T	Z			DN	P	S			
6		BŁOK WYBIERALNY ZARZĄDZANIE	2,0					KMTR_W05, KMTR_K01, KMTR_K06	30	75	3		1,2	T	Z					KO			
	W10MTR-SM2030W	Zarządzanie małą firmą	2,0																				
	W10MTR-SM2031W	Zarządzanie przedsiębiorstwem	2,0																				
Razem			5,0	0,0	2,0	0,47	0,0		112	500	20	17	5,2										

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin				
w	ć	l	p	s
11,0	1,0	3,0	0,47	2,0

Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN (5)	Liczba punktów ECTS zajęć BU (1)
262	750	30	21	11,5

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwy przedmiotów/ grup zajęć kończących się egzaminem	Semestr
W12MTR-SM0007W	Mikroelektronika	1
W10MTR-SM2011W	Systemy wizyjne i optyczne	1
W10MTR-SM2015W	Technologie laserowe	2

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach (etapach studiów)

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	7
2	5
3	0

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

- 1 BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia
- 2 Tradycyjna – T, zdalna – Z
- 3 Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie zajęć po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę zajęć wiodących (w, c, l, p, s)
- 4 przedmiot/ grupa zajęć Ogólnouczelniany – O
- 5 Przedmiot/ grupa zajęć związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN
- 6 Przedmiot/ grupa zajęć o charakterze praktycznym – P. W grupie zajęć w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym
- 7 KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy