

# PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: **MECHANICZNY**

KIERUNEK STUDIÓW: **MECHATRONIKA**

Przyporządkowany do dyscypliny: D1 **INŻYNIERIA MECHANICZNA (dyscyplina wiodąca),**

D2 **automatyka, elektronika i elektrotechnika**

~~D3\*~~.....

~~D4\*~~.....

POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia pierwszego stopnia (licencjackie / inżynierskie) / ~~drugiego stopnia / jednolite magisterskie\*~~**

FORMA STUDIÓW: **stacjonarna / niestacjonarna\***

PROFIL: **ogólnoakademicki / praktyczny \***

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: **polski**

Zawartość:

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

Uchwała Senatu PWr  
nr **751/32/2016-2020** z dnia **16.05.2019 r.**

Obowiązuje od **1.10.2019**

\*niepotrzebne skreślić

## ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

**Wydział:** *Mechaniczny*  
**Kierunek studiów:** *MECHATRONIKA*  
**Poziom studiów:** *studia I stopnia*  
**Profil:** *ogólnoakademicki*

### Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: nauki inżyniersko - techniczne

Dyscyplina: inżynieria mechaniczna (dyscyplina wiodąca), automatyka, elektronika i elektrotechnika

### Objaśnienie oznaczeń:

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

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

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K - kategoria „kompetencje społeczne”

KMTR\_W...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

KMTR\_U...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

KMTR\_K...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

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

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów: <b>Mechatronika</b>  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 poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
<b>KMTR_W01</b>	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, statystykę, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do opisu zagadnień mechanicznych i elektrycznych	P6U_W	P6S_WG	
<b>KMTR_W02</b>	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych oraz w ich otoczeniu	P6U_W	P6S_WG	
<b>KMTR_W03</b>	ma podstawową wiedzę z zakresu metrologii i systemów pomiarowych, niepewności pomiarów oraz opracowywania wyników; zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych i mechanicznych, w tym geometrycznych oraz zna zasady doboru aparatury i systemów pomiarowych do pomiarów wielkości elektrycznych i mechanicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W04</b>	ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem podstaw zarządzania jakością i form prowadzenia działalności gospodarczej	P6U_W	P6S_WK	P6S_WG_inż. P6S_WK_inż.
<b>KMTR_W05</b>	ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego; zna zasady sporządzania opisów patentowych i korzystania z baz patentowych		P6S_WK	
<b>KMTR_W06</b>	ma wiedzę dotyczącą zasad zapisu konstrukcji (rzuty, widoki, przekroje, układy), wymiarowania oraz zagadnień normalizacji w zapisie konstrukcji, metody zapisu wykreślnego tworów geometrycznych oraz w zakresie schematów elektrycznych		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W07</b>	ma wiedzę z zakresu podstaw chemii, a w szczególności w tematyce krystalografii oraz właściwości fizykochemicznych materiałów nieorganicznych i organicznych, z uwzględnieniem zależności między ich właściwościami i budową, z punktu widzenia szeroko rozumianej inżynierii materiałowej; ma uporządkowaną wiedzę o materiałach technicznych stosowanych w mechatronice (mechanice, elektrotechnice i elektronice), ich strukturze, właściwościach i zastosowaniach; ma wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów, niezbędną do wymiarowania wytrzymałościowego w prostych i złożonych stanach obciążeń i układów	P6U_W	P6S_WG	
<b>KMTR_W08</b>	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki, a w szczególności: statyki i geometrii mas, kinematyki punktu materialnego, reakcji układów statycznie	P6U_W	P6S_WG	

<b>KMTR_W09</b>	ma wiedzę dotyczącą budowy, analizy kinematycznej i dynamicznej oraz projektowania układów kinematycznych maszyn, urządzeń i robotów, rozumie proces projektowania konstrukcyjnego; ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, eksploatacji elementów, zespołów i układów mechanicznych stosowanych w systemach mechatronicznych oraz w zakresie tworzenia modeli i metod obliczeniowych takich układów		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W10</b>	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania elektrycznych układów napędowych oraz układów sterowania maszyn i urządzeń mechatronicznych; ma podstawową wiedzę z zakresu hydraulicznych i pneumatycznych elementów i układów napędowych		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W11</b>	ma wiedzę o budowie i działaniu obrabiarek, kształtowaniu przedmiotów i powierzchni, narzędziach obróbkowych oraz głównych parametrach procesów technologicznych, metodach łączenia (spawanie, lutowanie, zgrzewanie) oraz przeróbce plastycznej i odlewaniu		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W12</b>	zna pierwszą i drugą zasadę termodynamiki dla analizy procesów cieplno-mechanicznych, ma podstawową wiedzę o procesach przekazywania ciepła oraz obiegów silników i sprężarek; ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki przepływu cieczy i gazów	P6U_W	P6S_WG	
<b>KMTR_W13</b>	ma podstawową wiedzę o polu elektromagnetycznym, obwodach elektrycznych jedno- i trójfazowych, wytwarzaniu i przetwarzaniu energii elektrycznej	P6U_W	P6S_WG	
<b>KMTR_W14</b>	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania półprzewodnikowych elementów elektronicznych	P6U_W	P6S_WG	
<b>KMTR_W15</b>	ma uporządkowaną, podstawową wiedzę o działaniu, budowie, właściwościach i parametrach sensorów i systemów sensorowych (w tym inteligentnych i mikrosensorów) dla różnych zastosowań np.: motoryzacja, medycyna, wytwarzanie, AGD, rozrywka, etc.; ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie działania, budowy oraz podstawowych parametrów mikromechanicznych aktuatorów i wybranych mechaniczno-elektrycznych mikrosystemów		P6S_WG	
<b>KMTR_W16</b>	ma uporządkowaną elementarną wiedzę w zakresie struktury układu mikroprocesorowego, sterowania układami we/wy, algorytmów sterowania, przetwarzania A/C oraz C/A oraz techniki programowania mikroprocesorów w języku maszynowym i C		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W17</b>	ma wiedzę z zakresu automatyki przemysłowej, a w szczególności: analizy układów w dziedzinie czasu i częstotliwości, opisu układów ciągłych i dyskretnych, transmitancji operatorowej, stabilności układów oraz sterowania i regulacji; ma podstawową, uporządkowaną i praktyczną wiedzę w zakresie stosowanych algorytmów sterowania, w tym neuronowych i rozmytych, w typowych zagadnieniach inżynierskich, ze szczególnym uwzględnieniem parametrycznych i nieparametrycznych metod przetwarzania danych; ma podstawową wiedzę dotyczącą budowy i działania robotów przemysłowych		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W18</b>	ma podstawową wiedzę w zakresie technik i materiałów stosowanych w montażu elektronicznym		P6S_WG	
<b>KMTR_W19</b>	ma podstawową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie informatyki i inżynierii oprogramowania oraz architektury komputerowej, w szczególności w warstwie sprzętowej; ponadto ma wiedzę z zakresu implementowania i testowania programów	P6U_W	P6S_WG	
<b>KMTR_W20</b>	ma podstawową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie sieci i magistral komputerowych oraz przemysłowych		P6S_WG	P6S_WG_inż.

<b>KMTR_W21</b>	ma podstawową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod cyfrowego przetwarzania sygnałów i obrazów; charakteryzuje podstawowe narzędzia matematyczne, niezbędne przy projektowaniu systemów cyfrowego przetwarzania sygnałów, po których następuje prezentacja algorytmów do postaci umożliwiającej ich efektywną implementację		P6S_WG	
<b>KMTR_W22</b>	ma podstawową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technik, metod i narzędzi numerycznych do wspomagania pracy inżyniera na etapie projektowania; w szczególności posiada wiedzę z zakresu planowania i analizy wyników eksperymentu oraz modelowania i symulacji numerycznych w zakresie interdyscyplinarnym	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W23</b>	ma wiedzę w zakresie funkcjonalnego opisu układów mechatronicznych oraz metod integracji podukładów mechanicznych, hydraulicznych, elektrycznych i informatycznych w złożone systemy		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W24</b>	ma szczegółową wiedzę dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu projektowania i modelowania układów mechatronicznych		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W25</b>	zna podstawowe metody wnioskowania (indukcja, dedukcja, abdukcja); ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i filozoficznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
<b>KMTR_W26</b>	zna metody statystycznej obróbki danych inżynierskich	P6U_W	P6S_WG	
<b>KMTR_W27</b>	ma wiedzę na temat zagrożeń wynikających z działalności przemysłowej i z eksploatacji maszyn, zna konwencje międzynarodowe i polskie akty prawne w dziedzinie ochrony środowiska oraz ekologiczne aspekty konstruowania, użytkowania i modernizacji maszyn	P6U_W	P6S_WK P6S_WG	
<b>KMTR_W28</b>	ma podstawową teoretyczną wiedzę w zakresie zarządzania; ma elementarną wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem oraz podstawowych modeli, metod i funkcji zarządzania; zna także funkcje zarządzania, strategie organizacyjne i poziomy planowania w przedsiębiorstwie; rozumie trendy rozwojowe zarządzania w kontekście rozwoju gospodarczego	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż.
<b>KMTR_W29</b>	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zasady działania biernych i czynnych elementów elektronicznych; zna ich parametry i charakterystyki; zna zasady właściwego stosowania elementów		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W30</b>	ma uporządkowaną wiedzę teoretyczną w zakresie fotoniki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania elementów optycznego toru telekomunikacyjnego oraz zna obszary zastosowań systemów fotonicznych, w szczególności w motoryzacji, energetyce i mikrosystemach		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W31</b>	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy i działania podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W32</b>	posiada wiedzę dotyczącą paradygmatu programowania obiektowego i zapisu w języku UML		P6S_WG	
<b>KMTR_W33</b>	posiada podstawową wiedzę w zakresie działania i programowania układów sterowania PLC		P6S_WG	
<b>KMTR_W34</b>	ma opanowane zasady oceny efektywności stosowania elastycznej automatyzacji wytwarzania		P6S_WG	

<b>KMTR_W35</b>	zna struktury procesu wytwórczego i jego elementów, charakterystyki technik wytwarzania, dobór materiałów i postaci półwyrobów; zna dokumentację technologiczną i procesy technologiczne przedmiotów różnych klas		P6S_WG	P6S_WG_inż.
<b>KMTR_W36</b>	posiada wiedzę w zakresie przeglądu i systematyki układów napędowych - w tym hybrydowych, źródła energii, zasady sterowania, odbiorniki energii		P6S_WG	
<b>KMTR_W37</b>	posiada podstawową wiedzę w zakresie działania i programowania układów sterowania ruchem obrabiarek CNC		P6S_WG	
<b>UMIĘTNOŚCI (U)</b>				
<b>KMTR_U01</b>	potrafi zastosować aparat matematyczny do opisu zagadnień mechanicznych i elektronicznych, sterowania i przetwarzania sygnałów; potrafi zastosować metody numeryczne do rozwiązywania elementarnych problemów inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U02</b>	potrafi zidentyfikować i opisać zjawiska fizyczne związane z zagadnieniami mechanicznymi, elektrycznymi i elektronicznymi	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U03</b>	potrafi zaplanować eksperyment pomiarowy, posłużyć się właściwie dobranymi przyrządami i systemami pomiarowymi umożliwiającymi pomiary podstawowych wielkości elektrycznych i mechanicznych, w tym geometrycznych oraz charakteryzujących elementy mechatroniczne; potrafi oszacować niepewność pomiarów i opracować wyniki pomiarów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U04</b>	potrafi zastosować odpowiednie metody i narzędzia w celu poprawy jakości; ponadto potrafi ocenić różne formy prowadzenia działalności gospodarczej pod kątem aktualnych potrzeb i wymagań rynkowych; ma świadomość odpowiedzialności za prace własną oraz gotowość do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zna zasady pracy w środowisku laboratoryjnym i przemysłowym	P6U_U	P6S_UW P6S_UO P6S_UU	
<b>KMTR_U05</b>	potrafi przedstawiać przestrzenne elementy geometryczne z wykorzystaniem tradycyjnej techniki rysunkowej (szkic techniczny) i techniki komputerowej (2D i 3D) oraz potrafi sporządzać i czytać dokumentację techniczną rysunkową; potrafi czytać i interpretować rysunki i schematy stosowane w dokumentacji technicznej (maszynowej i elektrotechnicznej)	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	
<b>KMTR_U06</b>	zależnie od wybranego poziomu studiowanego języka: ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 ESOKJ; pozyskuje, rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne; stosuje w mowie i piśmie środki językowe typowe dla języka akademickiego oraz środowiska pracy inżyniera lub ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu C1 ESOKJ; śledzi ze zrozumieniem i formułuje wypowiedzi na tematy związane ze studiowaną dyscypliną oraz pracą zawodową, stosując środki adekwatne do sytuacji; czyta, interpretuje, ocenia i tworzy teksty o tematyce specjalistycznej; wykorzystuje sprawności językowe w kontaktach interpersonalnych i w komunikacji w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym	P6U_U	P6S_UK	
<b>KMTR_U07</b>	potrafi dobrać odpowiednie materiały do zastosowań, przeprowadzić podstawowe badania materiałowe, ocenić podstawowe właściwości materiałów (makro i mikroskopowo); umie wykonać badania podstawowych właściwości wytrzymałościowych oraz wykonać pomiary przemieszczeń i odkształceń	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.

<b>KMTR_U08</b>	potrafi dokonać redukcji układu sił, obliczyć reakcję w układach statycznie wyznaczalnych, wyznaczyć charakterystyki momentów gnących, sił tnących, normalnych dla belek i ram, wyznaczać środki mas oraz momenty bezwładności; potrafi wyznaczać prędkości i przyspieszenia w kinematyce pkt. materialnego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U09</b>	potrafi analizować działanie podstawowych mechanizmów metodami analitycznymi i za pomocą oprogramowania; potrafi wykorzystywać modele obliczeniowe do doboru cech konstrukcyjnych elementów i zespołów mechanicznych oraz potrafi przedstawiać graficznie konstruowane układy	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U10</b>	potrafi określić i zmierzyć elektryczne i elektromechaniczne parametry układu napędowego oraz zdefiniować sposób regulacji zadanych parametrów układu napędowego; potrafi analizować i dobrać komponenty układów hydraulicznych i pneumatycznych			P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U11</b>	potrafi dobrać technologię, uwzględniając postawione zadanie i parametry materiałowe oraz metody pomiaru uzyskanych efektów; potrafi ocenić wpływ podstawowych parametrów na wyniki odlewania, obróbki ubytkowej i bez ubytkowej, spajania oraz wskazać wpływ czynników zakłócających (np. odkształcenia)	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U12</b>	potrafi wyznaczać ciepło właściwe gazu, sprawność wolumetryczną sprężarek oraz przeprowadzić badanie przekazywania ciepła; potrafi dokonać obliczeń przepływów (przewody, rurociągi i szczeliny) oraz ocenić i wyznaczyć charakterystyki rurociągów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U13</b>	potrafi rozwiązać statyczne i dynamiczne zadania dotyczące pola i obwodów elektrycznych, potrafi określić i zastosować zasady doboru elementów obwodów zasilających odbiorniki elektryczne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U14</b>	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów elektronicznych oraz prostych analogowych układów elektronicznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U15</b>	potrafi dobrać i zastosować właściwe sensory do pomiarów różnych wielkości fizycznych i użytkować je w systemach pomiarowych, monitoringu, sterowania, potrafi zbadać podstawowe charakterystyki sensorów; potrafi sformułować zasadę działania wybranych mikrosystemów, potrafi eksploatować wybrane mikrosystemy oraz oceniać poprawność ich działania poprzez opracowanie i wykonanie odpowiednich testów		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U16</b>	potrafi określić ogólne wymagania dotyczące układu mikroprocesorowego do zadanego zastosowania, zaprojektować strukturę układu, dobrać oprogramowanie, napisać program zgodnie z algorytmem sterowania w języku niskiego poziomu		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U17</b>	potrafi określić dynamiczne modele obiektów, sformułować warunki i cele regulacji, określić strukturę sterowania, przeprowadzić analizę i syntezę układów automatyki oraz strojenie regulatorów PID; posiada umiejętność prawidłowego posługiwania się podstawowymi technikami oraz algorytmami sterowania, zastosować odpowiednie techniki modelowania, aproksymacji i klasyfikacji z zastosowaniem algorytmów neuronowych i rozmytych; stosuje w praktyce odpowiednie metody uczenia sieci oraz potrafi interpretować związki między wejściami i wyjściami obiektu; potrafi programować roboty przemysłowe	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U18</b>	potrafi zaprojektować proces technologiczny służący wytworzeniu elementu elektronicznego z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.

<b>KMTR_U19</b>	potrafi dobrać odpowiednie narzędzia informatyczne i sprzętowe do realizacji zadanego problemu z zakresu informatyki, opracować dokumentację algorytmu, posługiwać się odpowiednim językiem programowania, narzędziami i sprzętem informatycznym do opracowania, implementacji i testowania programów komputerowych oraz opracować dokumentację oprogramowania komputerowego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U20</b>	posiada umiejętność analizowania zasad funkcjonowania protokołów i interfejsów sieciowych oraz projektowania prostych sieci komunikacyjnych; potrafi zastosować w praktyce stosowane rozwiązania i konfiguracje sieci w zależności od wybranej specyfiki problemu		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U21</b>	dobiera odpowiednie metody, algorytmy i narzędzia niezbędne do cyfrowego przetwarzania sygnałów i obrazów, projektuje i implementuje algorytmy oraz potrafi poprawnie interpretować wyniki przeprowadzonych analiz		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U22</b>	potrafi dobrać odpowiednie narzędzia do wspomagania prac inżynierskich i zastosować w sposób praktyczny w programach inżynierskich (np. Matlab/Simulink, LabView, Modelowanie 3D, MES); analizuje i interpretuje otrzymane wyniki, posługując się odpowiednimi metodami planowania eksperymentów, optymalizacji, modelowania numerycznego, symulacji, analizy i weryfikacji wyników		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U23</b>	potrafi zaprojektować, zintegrować i zamodelować prosty układ mechatroniczny, a następnie zweryfikować poprawność jego działania		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U24</b>	potrafi wyjaśnić i uzasadnić podjęty problem inżynierski, zidentyfikować problemy cząstkowe, zaplanować pracę nad projektem oraz zaprezentować przebieg i wyniki w formie prezentacji ustnej i dokumentacji; analizuje złożoność problemu oraz szereguje priorytety służące do realizacji określonego przez siebie zadania z zastosowaniem wybranych metod i narzędzi	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
<b>KMTR_U25</b>	ma umiejętność przygotowywania i prezentowania wystąpień ustnych z zakresu dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku z wykorzystaniem narzędzi audiowizualnych i z uwzględnieniem psychologicznej wiedzy na temat porozumiewania się z innymi	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	
<b>KMTR_U26</b>	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, integrować oraz interpretować naukowe teksty z dziedziny etyki inżynierskiej		P6S_UW	
<b>KMTR_U27</b>	potrafi korzystać z kodeksów prawa oraz aplikować przepisy prawa do typowych sytuacji w praktyce zawodowej		P6S_UW P6S_UK	
<b>KMTR_U28</b>	potrafi stosować specjalistyczne słownictwo z obszaru zarządzania jakością, czytać treść podstawowych norm ISO serii 9000 ze zrozumieniem oraz podawać przykłady rozwiązań organizacyjnych, spełniających wymagania i wytyczne tych norm		P6S_UW P6S_UK	
<b>KMTR_U29</b>	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz znajomość zasad bezpieczeństwa związanych ze stanowiskiem pracy		P6S_UO	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U30</b>	potrafi wykorzystać metody statystyczne w zagadnieniach mechanicznych i elektrycznych		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U31</b>	potrafi zaprojektować złożony zespół mechaniczny z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając do tego celu właściwych metod, technik i narzędzi wraz z obliczeniami ich elementów, przy wykorzystaniu programu do wspomagania komputerowego		P6S_UW	P6S_UW_inż.



<b>KMTR_U32</b>	potrafi posługiwać się katalogami elementów; potrafi wykorzystać poznane elementy do budowy prostych układów elektronicznych			P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U33</b>	potrafi wykorzystać poznane elementy optoelektroniczne oraz proste systemy światłowodowe w praktyce inżynierskiej			P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U34</b>	potrafi zaprojektować układy elektroniczne odpowiedzialne za pomiar i przetwarzanie sygnałów czujnikowych, a w zależności od stopnia złożoności wykonać, uruchomić i zmierzyć właściwości użytkowe skonstruowanych układów analogowych i cyfrowych przeznaczonych do sterowania i pomiaru (detekcji)		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U35</b>	potrafi zastosować podejście obiektowo zorientowane do projektowania i programowania; zna język wysokiego poziomu do programowania obiektowego			P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U36</b>	posiada umiejętności wyboru konfiguracji systemów sterowników PLC do realizacji określonego zadania sterowania i nadzoru oraz jego programowania			P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U37</b>	potrafi projektować proste zespoły maszynowe z wykorzystaniem metod syntezy; potrafi identyfikować eksperymentalnie podstawowe charakterystyki zespołów mechanicznych		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U38</b>	potrafi zaprojektować, ocenić i wybrać strukturę elastycznego systemu wytwórczego na podstawie danych technologicznych obejmujących rodzinę przedmiotów obrabianych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U39</b>	potrafi zaprojektować proces technologiczny wskazanych części maszyn			P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U40</b>	potrafi eksperymentalnie identyfikować parametry różnych układów napędowych i ich obciążeń			P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U41</b>	potrafi opracować algorytm sterowania ruchem oraz jego implementację dla sterowników CNC obrabiarek		P6S_UW	P6S_UW_inż.
<b>KMTR_U42</b>	potrafi zaprojektować proces technologiczny wskazanych części maszyn			P6S_UW_inż.
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>				
<b>KMTR_K01</b>	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		P6S_KK	
<b>KMTR_K02</b>	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	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	
<b>KMTR_K03</b>	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	P6U_K	P6S_KO	
<b>KMTR_K04</b>	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6U_K		
<b>KMTR_K05</b>	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	
<b>KMTR_K06</b>	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy		P6S_KO	
<b>KMTR_K07</b>	ma świadomość ważności i zrozumienie humanistycznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej; poznaje skutki wpływu działalności technicznej na środowisko, i związanej z tym	P6U_K	P6S_KO	

<b>KMTR_K08</b>	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu; ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; potrafi przekazać taką informację i opinie w sposób zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	P6U_K	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	
<b>KMTR_K09</b>	rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	P6U_K	P6S_KO	
<b>KMTR_K10</b>	rozumie idee normalizacji, certyfikacji i integracji systemów zarządzania jakością, ochroną środowiska, bezpieczeństwem pracy i bezpieczeństwem informacji; rozumie koncepcję zarządzania przez jakość; identyfikuje podstawowe problemy zarządzania jakością, w tym kosztów jakości oraz zasady ich rozwiązywania; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6U_K	P6S_KK P6S_KO	
<b>KMTR_K11</b>	ma świadomość niezbędności aktywności indywidualnych i zespołowych wykraczających poza działalność inżynierską	P6U_K	P6S_KO	
<b>KMTR_K12</b>	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	P6U_K	P6S_KO	
<b>KMTR_K13</b>	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania	P6U_K	P6S_KR	
<b>KMTR_K14</b>	ma przekonanie, że świadome i systematyczne uprawianie różnych form aktywności ruchowych, w czasie studiów oraz po ich zakończeniu, prowadzi do poprawy jakości życia	P6U_K		
<b>KMTR_K15</b>	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi myśleć krytycznie i argumentować swoje stanowisko, dzięki czemu może odpowiednio dobrać priorytety i środki służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6U_K	P6S_KO	

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

## 1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów: 7	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: <b>210</b>
1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2550	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Podstawą decyzji o przyjęciu na studia jest WSKAŹNIK REKRUTACYJNY. O jego wartości decydują wybrane wyniki egzaminu dojrzałości. WSKAŹNIK REKRUTACYJNY jest sumą punktów z przedmiotów kwalifikacyjnych (matematyka, fizyka, język polski, język obcy nowożytny), obliczanym zgodnie z uchwalonymi przez Senat zasadami przyjęć kandydatów. Wartość progowa wskaźnika rekrutacyjnego ustalana jest w zależności od liczby kandydatów.
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: <b>inżynier</b>	1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent studiów I stopnia kierunku Mechatronika posiada umiejętności: korzystania z nabytej wiedzy w życiu zawodowym, komunikowania się z otoczeniem w miejscu pracy, aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania podległymi sobie pracownikami, podejmowania samodzielnej działalności gospodarczej oraz radzenia sobie z problematyką prawną i ekonomiczną. Absolwent kierunku Mechatronika posiada wiedzę z zakresu mechaniki, elektrotechniki i elektroniki, informatyki, metrologii, automatyki i robotyki, teorii i techniki sterowania. Tak szeroki, specyficzny dla kierunku Mechatronika obszar kształcenia, tworzy unikatową w skali kraju sylwetkę absolwenta, inżyniera wszechstronnie wykształconego, przygotowanego do podjęcia wyzwań w każdej praktycznie dziedzinie współczesnej nauki i techniki. Absolwent posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy przy projektowaniu, wytwarzaniu, wdrażaniu i eksploatacji urządzeń mechatronicznych. Absolwent jest przygotowany do pracy w: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przemyśle elektromaszynowym, motoryzacyjnym, lotniczym, obrabiarkowym, sprzętu gospodarstwa domowego, sprzętu medycznego,</li> <li>• instytucjach naukowo – badawczych i ośrodkach badawczo- rozwojowych,</li> <li>• ośrodkach projektowo – konstrukcyjnych,</li> <li>• placówkach służby zdrowia przy eksploatacji urządzeń medycznych i aparatury diagnostycznej,</li> <li>• stacjach serwisowych i diagnostycznych.</li> </ul> Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia.
1.7 Możliwość kontynuacji studiów: <b>studia II stopnia</b>	1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategia jej rozwoju: Wiedza zdobyta podczas studiów ma nie tylko zaowocować sukcesami w przyszłym życiu zawodowym absolwenta, ale również 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)=...37..., U (umiejętności)=...42..., K (kompetencje)=...15..., W+U+K=...94...
- 2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny - liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny: D1 (wiodąca)...88., D2...54..., D3....., D4.....
- 2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny - procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin: D1...85.% punktów ECTS, D2...15.% punktów ECTS, D3.....% punktów ECTS, D4.....% 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.1.1*)...115..
- 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.1.1*).....

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

*Efekty uczenia się odnoszą się nie tylko do szeroko pojmowanej mechaniki, elektrotechniki i elektroniki, automatyki i robotyki, lecz – ze względu na wymagania nowoczesnej techniki i technologii, stosowanej obecnie w przemyśle – również do techniki mikroprocesorowej, teorii i techniki sterowania, informatyki oraz technik zarządzania i marketingu. Uzyskanie zakładanych efektów kształcenia pozwoli absolwentowi na znalezienie atrakcyjnej i ciekawej pracy we wszystkich gałęziach przemysłu, jak również na uruchomienie własnej działalności gospodarczej.*

*Prace nad efektami uczenia się były referowane i dyskutowane na zebraniach Konwentu Wydziału Elektrycznego, w skład którego wchodzi między innymi przedstawiciele zakładów przemysłowych z terenu 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 i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK<sup>1</sup>)

**146,5** ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	46
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	15
Łączna liczba punktów ECTS	61

### 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 kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	62
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	51
Łączna liczba punktów ECTS	113

### 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 kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

**38** ECTS

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

**64** ECTS

## 3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Proces kształcenia na kierunku Mechatronika przebiega według następującego modelu, na początku nacisk położony jest na kursy podstawowe ogólnotechniczne: matematyka, fizyka, chemia, dodatkowo w celu ułatwienia orientacji i wyborze specjalizacji pomagają wstęp do mechatroniki. Następnie wprowadzane są kursy podstawowe stanowiące trzy podstawowe filary mechatroniki: mechanika wraz z materiałoznawstwem, elektronika i informatyka. Na kolejnych semestrach wprowadzane są coraz to bardziej specjalistyczne kursy, z możliwością profilowania. W końcowej części studiów inżynierskich wprowadzane są kursy integrujące specjalistyczne kompetencje, których przykładem jest interdyscyplinarny projekt zespołowy oraz praca dyplomowa - która musi zawierać elementy interdyscyplinarności.

#### 4. Lista bloków kształcenia:

##### 4.1. Lista bloków obowiązkowych:

##### 4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 2 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCM031006W	Podstawy zarządzania	1					KMTR_W04, KMTR_W28	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
2.	MCM036006W	Zarządzanie projektami	1					KMTR_W28	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>						

##### 4.1.1.2 Blok Języki obce (min. .... pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						

##### 4.1.1.3 Blok Zajęcia sportowe (min. .... pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						

##### 4.1.1.4 Technologie informacyjne (min. 2 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCM031007W	Technologie informacyjne	1					KMTR_W01, KMTR_W02	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
2.	MCM031007L	Technologie informacyjne			1			KMTR_U19	15	30	1	0,7	T	Z		P	KO	Ob.
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>1,3</b>						

##### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>

## 4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

### 4.1.2.1 Blok Matematyka

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MAT001402W	Algebra z geometrią analityczną	2					KMTR_W01	30	60	2	1,5	T	E	O		PD	Ob.
2.	MAT001402C	Algebra z geometrią analityczną		1				KMTR_U01, KMTR_K01	15	60	2	1,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
3.	MAT001412W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					KMTR_W01	30	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob.
4.	MAT001412C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				KMTR_U01	30	90	3	2,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
5.	MAT001422W	Analiza matematyczna 2.1 A	2					KMTR_W01	30	120	4	3	T	E	O		PD	Ob.
6.	MAT001422C	Analiza matematyczna 2.1 A		2				KMTR_U01	30	90	3	2	T	Z	O	P	PD	Ob.
7.	MCM033012W	Równania różniczkowe zwyczajne	1					KMTR_W01	15	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
8.	MCM033012C	Równania różniczkowe zwyczajne		1				KMTR_U01, KMTR_K01	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
9.	MCM033013W	Statystyka inżynierska	1					KMTR_W26	15	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
10.	MCM033013P	Statystyka inżynierska				1		KMTR_U30	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
<b>Razem</b>			<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>225</b>	<b>810</b>	<b>27</b>	<b>17,7</b>						

### 4.1.2.2 Blok Fizyka

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	FZP001058W	Fizyka 1.2	2					KMTR_W01, KMTR_W02, KMTR_W12, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K07, KMTR_K12	30	120	4	4	T	E	O		PD	Ob.
2.	FZP001058C	Fizyka 1.2		2				KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U12, KMTR_U24, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K07, KMTR_K12	30	60	2	2	T	Z	O	P	PD	Ob.
3.	FZP003002W	Fizyka 2.8	1					KMTR_W01, KMTR_W02, KMTR_W07, KMTR_W13, KMTR_W14, KMTR_W25	15	60	2	2	T	E	O		PD	Ob.
4.	FZP003002L	Fizyka 2.8			1			KMTR_U01, KMTR_U24, KMTR_U25, KMTR_K02, KMTR_K11	15	60	2	2	T	Z	O	P	PD	Ob.
<b>Razem</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>90</b>	<b>300</b>	<b>10</b>	<b>10</b>						

### 4.1.2.3 Blok Chemia

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCM031009W	Chemia	2					KMTR_W07	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>						

#### 4.1.2.4 Blok Informatyka

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCM033005W	Inżynieria programowania i UML	1					KMTR_W19, KMTR_W32	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>15</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>						

#### 4.1.2.5 Blok Przedmioty podstawowe

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCM032004W	Materiałoznawstwo I	2					KMTR_W02, KMTR_W07	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
2.	MCM032004L	Materiałoznawstwo I			1			KMTR_U07	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob.
3.	MCM033009W	Materiałoznawstwo II	1					KMTR_W07	15	60	2	1,2	T	E			PD	Ob.
4.	MCM033009L	Materiałoznawstwo II			1			KMTR_U03	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob.
<b>Razem</b>			<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>75</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>3,8</b>						

#### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
<b>17</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>435</b>	<b>1380</b>	<b>46</b>	<b>33,3</b>

#### 4.1.3 Lista bloków kierunkowych

##### 4.1.3.1 Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCM031005W	Grafika inżynierska	1					KMTR_W06	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
2.	MCM031005L	Grafika inżynierska			2			KMTR_U05, KMTR_U09, KMTR_U29	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
3.	MCM031008W	Wstęp do mechatroniki	2					KMTR_W10, KMTR_W15, KMTR_W16, KMTR_W19, KMTR_W22, KMTR_W23, KMTR_W26	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
4.	MCR032102W	Podstawy elektrotechniki	2					KMTR_W13	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob.
5.	MCR032102C	Podstawy elektrotechniki		1				KMTR_U13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
6.	MCM032007W	Mechanika I	2					KMTR_W01, KMTR_W02, KMTR_W08	30	90	3	1,8	T	Z			K	Ob.
7.	MCM032007C	Mechanika I		2				KMTR_U08	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
8.	MCD032001W	Elementy i układy elektroniczne	2					KMTR_W14, KMTR_W29	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
9.	MCR033231W	Instalacje elektryczne i układy zasilania	1					KMTR_W10	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.

10.	MCR033231C	Instalacje elektryczne i układy zasilania		1				KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U03, KMTR_U04, KMTR_U05, KMTR_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
11.	MCM033010W	Mechanika II	2					KMTR_W09	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob.
12.	MCM033010C	Mechanika II		2				KMTR_U01, KMTR_U02	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
13.	MCM033011W	Wytrzymałość materiałów	2					KMTR_W07	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
14.	MCM033011C	Wytrzymałość materiałów		1				KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U09	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
15.	MCM033011L	Wytrzymałość materiałów			1			KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U09	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
16.	MCM034006W	Podstawy technik wytwarzania	2					KMTR_W04	30	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
17.	MCD033001L	Elementy i układy elektroniczne			2			KMTR_U32, KMTR_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
18.	MCR034105W	Metrologia elektryczna	1					KMTR_W03	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
19.	MCR034105L	Metrologia elektryczna			1			KMTR_U03	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
20.	MCM034008W	Podstawy automatyki	2					KMTR_W17	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob.
21.	MCM034005W	Analiza i synteza układów kinematycznych	2					KMTR_W09	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
22.	MCM034005P	Analiza i synteza układów kinematycznych				2		KMTR_U09	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
23.	MCM032006W	Metrologia wielkości geometrycznych	1					KMTR_W03	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
24.	MCM032006L	Metrologia wielkości geometrycznych			1			KMTR_U29, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K09	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
25.	MCM034006L	Podstawy technik wytwarzania			3			KMTR_U03, KMTR_U11, KMTR_U29, KMTR_K01, KMTR_K05, KMTR_K08	45	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob.
26.	MCM034007W	Systemy wytwarzania i montażu	2					KMTR_W08, KMTR_W11, KMTR_W18	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
27.	MCM034007L	Systemy wytwarzania i montażu			1			KMTR_U11, KMTR_U18, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K06	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
28.	MCM034009W	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1					KMTR_W16	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
29.	MCM034009L	Podstawy techniki mikroprocesorowej			2			KMTR_U16	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
30.	MCM035204W	Projektowanie procesów technologicznych	1					KMTR_W06, KMTR_W11	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
31.	MCM035204P	Projektowanie procesów technologicznych				1		KMTR_U39, KMTR_U42	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
32.	MCR035301W	Napędy elektryczne	2					KMTR_W10	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob.
33.	MCR035301L	Napędy elektryczne			2			KMTR_U02, KMTR_U10	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
34.	MCM035005L	Podstawy automatyki			1			KMTR_U17, KMTR_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
35.	MCR035212W	Elementy techniki sterowania	1					KMTR_W17	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
36.	MCR035212L	Elementy techniki sterowania			1			KMTR_U17, KMTR_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
37.	MCM035003W	Podstawy projektowania zespołów mechanicznych	2					KMTR_W07, KMTR_W09, KMTR_W10	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
38.	MCM035003P	Podstawy projektowania zespołów mechanicznych				2		KMTR_U05, KMTR_U09, KMTR_U23, KMTR_K02, KMTR_K04	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob.
39.	MCM035004W	Układy napędowe elementy hydrauliczne i elementy pneumatyczne	2					KMTR_W10, KMTR_W24	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
40.	MCM035004L	Układy napędowe elementy hydrauliczne i elementy pneumatyczne			1			KMTR_U10, KMTR_U23, KMTR_K04	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
41.	MCD035001W	Podstawy projektowania układów elektronicznych	1					KMTR_W31	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
42.	MCD035002W	Zastosowanie optoelektroniki	1					KMTR_W30	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
43.	MCD035002L	Zastosowanie optoelektroniki			2			KMTR_U33	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
44.	MCM036004W	Projektowanie układów mechatronicznych	1					KMTR_W24	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
45.	MCM036004P	Projektowanie układów mechatronicznych				2		KMTR_U23, KMTR_K02	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.





## 4.2. Lista bloków wybieralnych:

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 4 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	HMH100035BK	Przedmiot HUMANISTYCZNY	1					KMTR_W25, KMTR_K02, KMTR_K07	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
2.	HMH100035BK	Przedmiot HUMANISTYCZNY	1					KMTR_W05, KMTR_K09	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
3.	HMH100035BK	Przedmiot HUMANISTYCZNY					1	KMTR_U25, KMTR_K15	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>45</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>2,6</b>						

#### 4.2.1.2 Blok Języki obce (min. 5 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	JZL100707BK	Język obcy poziom B2 lub C1		4				KMTR_U06, KMTR_K01	60	60	2	1,5	T	Z	O	P	KO	W
2.	JZL100708BK	Język obcy poziom B2 lub C1		4				KMTR_U06, KMTR_K01	60	90	3	2,5	T	Z	O	P	KO	W
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>120</b>	<b>150</b>	<b>5</b>	<b>4</b>						

#### 4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (min. 1 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	WFW000000BK	Zajęcia sportowe		2				KMTR_K03, KMTR_K11, KMTR_K14	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						

#### 4.2.1.4 Technologie informacyjne (min. .... pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s	<b>195</b>	<b>270</b>	<b>9</b>	<b>6,6</b>
<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>				



	<b>MCM033101BK</b>	<b>Blok wybieralny: PROGRAMOWANIE PROCEDURALNE</b>			2				30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W
7.	MCR033251L	Programowanie w Matlabie			2			KMTR_U19										
8.	MCM033102L	Programowanie w C			2			KMTR_U19, KMTR_K01										
9.	MCD033101L	Praktyka programowania w języku C			2			KMTR_U19, KMTR_K03, KMTR_K04										
	<b>MCM034101BK</b>	<b>Blok wybieralny: KOMUNIKACJA SIECIOWA</b>	<b>1</b>						15	60	2	1,2	T	Z			PD	W
					<b>1</b>				15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	W
10.	MCR034104W	Elementy sieci komputerowych	1					KMTR_W19, KMTR_W20										
11.	MCR034104L	Elementy sieci komputerowych			1			KMTR_U19, KMTR_U20										
12.	MCM034103W	Sieci przemysłowe	1					KMTR_W20										
13.	MCM034103L	Sieci przemysłowe			1			KMTR_U20										
14.	MCD034103W	Wprowadzenie do sieci komputerowych	1					KMTR_W20										
15.	MCD034103L	Wprowadzenie do sieci komputerowych			1			KMTR_U20										
	<b>MCM034102BK</b>	<b>Blok wybieralny: PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE</b>			2				30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W
16.	MCR034251L	Programowanie obiektowe w Matlabie			2			KMTR_U19, KMTR_U35, KMTR_K01										
17.	MCM034104L	Programowanie w C++			2			KMTR_U19, KMTR_U35, KMTR_K01										
18.	MCD034102L	Programowanie obiektowe			2			KMTR_U19, KMTR_U35, KMTR_K01										
		<b>Blok wybieralny: CAD</b>			2				30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	W
19.	MCM035107P	Projektowanie parametryczne 3D			2			KMTR_U31										
20.	MCM035108P	Modelowanie 3D			2			KMTR_U31										
	<b>MCM036101BK</b>	<b>Blok wybieralny: CAD 3D-MES</b>			2				30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	W
21.	MCR036303L	Projektowanie MES w mechatronice			2			KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U13, KMTR_K03										
22.	MCM036106L	CAD/MES			2			KMTR_U22										
23.	MCD036101L	Projektowanie numeryczne konstrukcji mikroelektronicznych			2			KMTR_U22, KMTR_K04, KMTR_K05										
<b>Razem</b>			<b>12</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>0</b>		<b>210</b>	<b>450</b>	<b>15</b>	<b>10,2</b>						

**Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
12	0	36	6	0	210	450	15	10,2



	<b>MCM036104BK</b>	<b>Blok wybieralny: ZASTOSOWANIE MIKROSYSTEMÓW</b>	2						30	60	2	1,2	T	Z			K	W
				2					30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
26.	MCR036304W	Mikrosystemy w pomiarach	1					KMTR_W16										
27.	MCR036304L	Mikrosystemy w pomiarach			1			KMTR_U15, KMTR_U16										
28.	MCR036305W	Mikrosystemy w sterowaniu	1					KMTR_W21										
29.	MCR036305L	Mikrosystemy w sterowaniu			1			KMTR_U15, KMTR_U16										
30.	MCM036109W	Mechatronika w medycynie	1					KMTR_W36, KMTR_W08, KMTR_W23, KMTR_W09, KMTR_W26										
31.	MCM036109L	Mechatronika w medycynie			1			KMTR_U02, KMTR_U03, KMTR_U21, KMTR_U40, KMTR_K01, KMTR_K07										
32.	MCM036110W	Systemy mechatroniczne w technologiach wytwórczych	1					KMTR_W09, KMTR_W15, KMTR_W23										
33.	MCM036110L	Systemy mechatroniczne w technologiach wytwórczych			1			KMTR_U03, KMTR_U11, KMTR_U15										
34.	MCD036104W	Mikrosystemy w medycynie	1					KMTR_W15										
35.	MCD036104L	Mikrosystemy w medycynie			1			KMTR_U15, KMTR_K03										
36.	MCD036105W	Mikrosystemy w motoryzacji	1					KMTR_W15										
37.	MCD036105L	Mikrosystemy w motoryzacji			1			KMTR_U15, KMTR_K03										
		<b>Blok wybieralny: Metody numeryczne</b>				1			15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	W
38.	MCM037206P	Metody numeryczne			1			KMTR_U21, KMTR_U03, KMTR_K03, KMTR_K04										
39.	MCM037209P	Wstęp do uczenia maszynowego			1			KMTR_U21, KMTR_U03, KMTR_K03, KMTR_K04										
		<b>Blok wybieralny: Programowanie OSN</b>	2						30	60	2	1,2	T	Z			K	W
					1				15	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
40.	MCM037207W	Programowanie OSN	2					KMTR_W37, KMTR_W11										
41.	MCM037207P	Programowanie OSN			1			KMTR_U41, KMTR_U42, KMTR_U24										
42.	MCM037210W	Programowanie obrabiarek CNC	2					KMTR_W37, KMTR_W11										
43.	MCM037210P	Programowanie obrabiarek CNC			1			KMTR_U41, KMTR_U42, KMTR_U24										
44.	MCM037001S	Seminarium dyplomowe					2	KMTR_U24, KMTR_K01, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K06	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
<b>Razem</b>			<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>300</b>	<b>720</b>	<b>24</b>	<b>16</b>						

#### Razem dla bloków kierunkowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
8	0	6	4	2	300	720	24	16

#### 4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

##### 4.2.4.1 Blok Przedmioty specjalnościowe (min. ...pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						

##### 4.2.4.2 Blok Przedmioty wybieralne specjalnościowe (min. ...pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zalicze- nia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno- ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						

##### Razem dla bloków specjalnościowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				

#### 4.3 Blok praktyk - zasady zaliczania praktyki – zał. Nr 2b

<b>Nazwa praktyki</b>	praktyka zawodowa		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>Liczba punktów ECTS zajęć BK<sup>1</sup></b>	<b>Tryb zaliczenia praktyki</b>	<b>Kod</b>
4	4	Raport z praktyki	
<b>Czas trwania praktyki</b>	<b>Cel praktyki</b>		
160 godz./4 tygodnie	<p><i>Celem praktyki jest zdobycie doświadczenia przemysłowego, zapoznanie się z podstawowym wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów, zapoznanie się z pracą wyższego dozoru technicznego zakładu, a w szczególności:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności jej wykorzystania,</li> <li>• zapoznanie się ze specyfiką środowiska zawodowego,</li> <li>• kształtowanie konkretnych umiejętności zawodowych związanych bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki,</li> <li>• kształtowanie umiejętności skutecznego komunikowania się,</li> <li>• poznanie zasad organizacji pracy i podziału kompetencji, procedur, procesu planowania pracy, kontroli,</li> <li>• doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania,</li> <li>• doskonalenie umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych.</li> </ul> <p><i>Poprzez swobodny wybór miejsca odbywania praktyki, m. in. przez własny wybór „firmy”, student może realizować swoje zainteresowania zawodowe. Wynikiem tego może być sformułowanie indywidualnego tematu pracy dyplomowej inżynierskiej. Pierwsza praca zawodowa odbywa się często w miejscu praktyki.</i></p>		

#### 4.4 Blok praca dyplomowa

<b>Typ pracy dyplomowej</b>	<b>licencjacka / inżynierska / magisterska</b>	
<b>Liczba semestrów pracy dyplomowej</b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>kod</b>
1	12	MCM037002
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
<p><i>Praca dyplomowa inżynierska ma charakter użyteczny dla praktyki inżynierskiej. Jej przedmiotem jest w szczególności rozwiązanie zadania z zakresu: projektowania, eksperymentu pomiarowego, opracowania programu komputerowego oraz analizy części lub całości procesów o charakterze technicznym, organizacyjno-technicznym, ekonomiczno-technicznym. Nie ma ona wyłącznie charakteru opisowego, a jest w niej widoczna część będąca wkładem własnym studenta.</i></p>		
<b>Liczba punktów ECTS BK<sup>1</sup></b>	12	



### 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	<i>egzamin, kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, obecność, sprawdzian, test, zaliczenie pisemne</i>
ćwiczenia	<i>kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawdzian, raport, aktywność</i>
laboratorium	<i>kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, średnia ocen z lab., raport, referat</i>
projekt	<i>kolokwium, kartkówka, odpowiedź ustna, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdanie, wejściówka, aktywność, ocena przygotowania projektu, raport, obrona projektu, frekwencja, prezentacja</i>
seminarium	<i>odpowiedź ustna, dyskusja, aktywność, prezentacja, opracowanie zagadnień</i>
praktyka	<i>raport z praktyki</i>
praca dyplomowa	<i>przygotowana praca dyplomowa</i>

### 6. Zakres egzaminu dyplomowego

Zagadnienia na egzamin dyplomowy dostępne są na stronie internetowej Wydziału i podzielone są na bloki tematyczne.

### 7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

Lp.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (numer semestru)

### 8. Plan studiów (załącznik nr 2a)

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

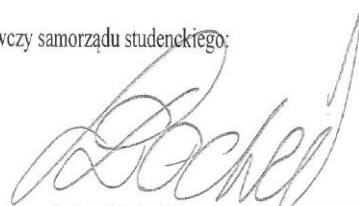
<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwalodawczy samorządu studenckiego:

17.04.2019

.....  
Data



Łukasz Pocheć Przewodniczący Samorządu Studenckiego Wydziału Mechanicznego

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

17.04.2019

.....  
Data

DZIEKAN  
WYDZIAŁU MECHANICZNEGO



prof. dr hab. inż. Tadeusz Wójcik prof. zw.

.....  
Podpis dziekana

## PLAN STUDIÓW

<b>WYDZIAŁ:</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>KIERUNEK STUDIÓW:</b>	<b>MECHATRONIKA</b>
<b>POZIOM KSZTAŁCENIA:</b>	<b>studia pierwszego stopnia (licencjackie / inżynierskie*)</b> studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie*
<b>FORMA STUDIÓW:</b>	<b>stacjonarna / niestacjonarna*</b>
<b>PROFIL:</b>	<b>ogólnoakademicki / praktyczny *</b>
<b>SPECJALNOŚĆ:</b>	<b>brak</b>
<b>JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:</b>	<b>polski</b>

Uchwała Senatu PWr **751/32/2016-2020** z dnia **16.05.2019 r.**

Obowiązuje od **01.10.2019 r.**

\*niepotrzebne skreślić



Blok wybieralny: Informatyka	
Wprowadzenie do programowania	
	1 1
MCR032251	2 2
Wprowadzenie do informatyki	
	1 1
MCM032102	2 2
Podstawy informatyki	
	1 1
MCD032101	2 2

Blok wybieralny: Układy logiczne	
Programowanie systemów rozproszonych na bazie sterowników PLC	
	1 2
MCR035303	1 1
Sterowniki PLC	
	1 2
MCM035104	1 1
Modelowanie układów logicznych	
	1 2
MCD035102	1 1

Blok wybieralny: Programowanie proceduralne	
Programowanie w Matlabie	
	3
MCR033251	2
Programowanie w C	
	3
MCM033102	2
Praktyka programowania w języku C	
	3
MCD033101	2

Blok wybieralny: CAD 3D-MES	
Projektowanie MES w mechatronice	
	2
MCR036303	2
CAD/MES	
	2
MCM036106	2
Projektowanie numeryczne konstrukcji mikroelektronicznych	
	2
MCD6101	2

Blok wybieralny: Komunikacja sieciowa	
Elementy sieci komputerowych	
	2 1
MCR034104	1 1
Sieci przemysłowe	
	2 1
MCM034103	1 1
Wprowadzenie do sieci komputerowych	
	2 1
MCD034103	1 1

Blok wybieralny:	
Interdyscyplinarny projekt zespołowy	
	3
MCR036103, 6231,6302	2
Interdyscyplinarny projekt zespołowy	
	3
MCM036107	2
Interdyscyplinarny projekt zespołowy	
	3
MCD036102	2

Blok wybieralny: Programowanie obiektowe	
Programowanie obiektowe w Matlabie	
	3
MCR034251	2
Programowanie w C++	
	3
MCM034104	2
Programowanie obiektowe	
	3
MCD034102	2

Blok wybieralny: Przetwarzanie sygnałów	
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	
	1 2
MCR036106	1 1
Przetwarzanie sygnałów	
	1 2
MCM036108	1 1
Metody przetwarzania sygnałów	
	1 2
MCD036103	1 1

Blok wybieralny: Sensoryka	
Sensory - właściwości i zastosowania	
	1 1
MCR035103	1 2
Sensory w systemach wytórczych	
	1 1
MCM035105	1 2
Sensory w budowie maszyn i pojazdów	
	1 1
MCM035106	1 2
Sensory i aktuatory	
	1 1
MCD035101	1 2

Blok wybieralny: Zastowanie mikrosystemów	
Mikrosystemy w pomiarach	
	1 1
MCR036304	1 1
Mikrosystemy w sterowaniu	
	1 1
MCR036305	1 1
Mechatronika w medycynie	
	1 1
MCM036109	1 1
Systemy mechatroniczne w technologiach wytórczych	
	1 1
MCM036110	1 1
Mikrosystemy w medycynie	
	1 1
MCD036104	1 1
Mikrosystemy w motoryzacji	
	1 1
MCD036105	1 1

Blok wybieralny: Ekologia	
Ekologia w produkcji przemysłowej	
	1
MCM035203	1
Ekologia	
	1
MCM032103	1

Blok wybieralny: CAD	
Projektowanie parametryczne 3D	
	2
MCM035107	2
Modelowanie 3D	
	2
MCM035108	2

Blok wybieralny: Metody numeryczne	
Metody numeryczne	
	2
MCM037206	1
Wstęp do uczenia maszynowego	
	2
MCM037209	1

Blok wybieralny: Programowanie OSN	
Programowanie OSN	
	2 2
MCM037207	2 1
Programowanie obrabiarek CNC	
	2 2
MCM037210	2 1

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

## Semestr 1

### Kursy / grupy kursów obowiązkowe

### liczba punktów ECTS 29

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCM032006W	Metrologia wielkości geometrycznych	1					KMTR_W03	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
2.	MCM031005W	Grafika inżynierska	1					KMTR_W06	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
3.	MCM031005L	Grafika inżynierska			2			KMTR_U05, KMTR_U09, KMTR_U29	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
4.	MCM031006W	Podstawy zarządzania	1					KMTR_W04, KMTR_W28	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
5.	MCM031007W	Technologie informacyjne	1					KMTR_W01, KMTR_W02	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
6.	MCM031007L	Technologie informacyjne			1			KMTR_U19	15	30	1	0,7	T	Z		P	KO	Ob.
7.	MCM031008W	Wstęp do mechatroniki	2					KMTR_W10, KMTR_W15, KMTR_W16, KMTR_W19, KMTR_W22, KMTR_W23, KMTR_W26	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
8.	MCM031009W	Chemia	2					KMTR_W07	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
9.	MAT001402W	Algebra z geometrią analityczną	2					KMTR_W01	30	60	2	1,5	T	E	O		PD	Ob.
10.	MAT001402C	Algebra z geometrią analityczną		1				KMTR_U01, KMTR_K01	15	60	2	1,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
11.	MAT001412W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					KMTR_W01	30	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob.
12.	MAT001412C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				KMTR_U01	30	90	3	2,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
13.	FZP001058W	Fizyka 1.2	2					KMTR_W01, KMTR_W02, KMTR_W12, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K07, KMTR_K12	30	120	4	4,0	T	E	O		PD	Ob.
14.	FZP001058C	Fizyka 1.2		2				KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U12, KMTR_U24, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K07, KMTR_K12	30	60	2	2,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
<b>Razem</b>			<b>14</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>330</b>	<b>870</b>	<b>29</b>	<b>20,4</b>						

### Kursy / grupy kursów wybieralne (minimum 15 godzin w semestrze, 1 punkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	HMH100035BK	Przedmiot humanistyczny	1					KMTR_W25, KMTR_K02, KMTR_K07	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>15</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>						

### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s	<b>345</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>21</b>
<b>15</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				

## Semestr 2

### Kursy / grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 26

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCR032102W	Podstawy elektrotechniki	2					KMTR_W13	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob.
2.	MCR032102C	Podstawy elektrotechniki		1				KMTR_U13	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
3.	MCM032006L	Metrologia wielkości geometrycznych			1			KMTR_U29, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K09	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
4.	MCM032004W	Materialoznawstwo I	2					KMTR_W02, KMTR_W07	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
5.	MCM032004L	Materialoznawstwo I			1			KMTR_U07	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob.
6.	MCM032007W	Mechanika I	2					KMTR_W01, KMTR_W02, KMTR_W08	30	90	3	1,8	T	Z			K	Ob.
7.	MCM032007C	Mechanika I		2				KMTR_U08	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
8.	MCD032001W	Elementy i układy elektroniczne	2					KMTR_W14, KMTR_W29	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
9.	MAT001422W	Analiza matematyczna 2.1 A	2					KMTR_W01	30	120	4	3,0	T	E	O		PD	Ob.
10.	MAT001422C	Analiza matematyczna 2.1 A		2				KMTR_U01	30	90	3	2,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
11.	FZP003002W	Fizyka 2.8	1					KMTR_W01, KMTR_W02, KMTR_W07, KMTR_W13, KMTR_W14, KMTR_W25	15	60	2	2,0	T	E	O		PD	Ob.
12.	FZP003002L	Fizyka 2.8			1			KMTR_U01, KMTR_U24, KMTR_U25, KMTR_K02, KMTR_K11	15	60	2	2,0	T	Z	O	P	PD	Ob.
<b>Razem</b>			<b>11</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>285</b>	<b>780</b>	<b>26</b>	<b>18,5</b>						

### Kursy / grupy kursów wybieralne (minimum 90 godzin w semestrze, 4 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	HMHI00035BK	Przedmiot humanistyczny	1					KMTR_W05, KMTR_K09	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
		<b>Blok wybieralny: EKOLOGIA</b>	1						15	30	1	0,6	T	Z			K	W
2.	MCM035203W	Ekologia w produkcji przemysłowej						KMTR_W27										
3.	MCM032103W	Ekologia						KMTR_W27										
		<b>Blok wybieralny: INFORMATYKA</b>	2						30	30	1	0,6	T	Z			PD	W
					2				30	30	1	0,7	T	Z		P	PD	W
4.	MCR032251W	Wprowadzenie do programowania	2					KMTR_W19										
5.	MCR032251L	Wprowadzenie do programowania			2			KMTR_U19										
6.	MCM032102W	Wprowadzenie do informatyki	2					KMTR_W19										
7.	MCM032102L	Wprowadzenie do informatyki			2			KMTR_U19, KMTR_K03										
8.	MCD032101W	Podstawy informatyki	2					KMTR_W19										
9.	MCD032101L	Podstawy informatyki			2			KMTR_U19										
<b>Razem</b>			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>90</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>						

### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
15	5	5	0	0	375	900	30	21



### Semestr 3

#### Kursy / grupy kursów obowiązkowe

#### liczba punktów ECTS 25

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCR033231W	Instalacje elektryczne i układy zasilania	1					KMTR_W10	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
2.	MCR033231C	Instalacje elektryczne i układy zasilania		1				KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U03, KMTR_U04, KMTR_U05, KMTR_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
3.	MCM033009W	Materiałoznawstwo II	1					KMTR_W07	15	60	2	1,2	T	E			PD	Ob.
4.	MCM033009L	Materiałoznawstwo II			1			KMTR_U03	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob.
5.	MCM033005W	Inżynieria programowania i UML	1					KMTR_W19, KMTR_W32	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob.
6.	MCM033010W	Mechanika II	2					KMTR_W09	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob.
7.	MCM033010C	Mechanika II		2				KMTR_U01, KMTR_U02	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
8.	MCM033011W	Wytrzymałość materiałów	2					KMTR_W07	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
9.	MCM033011C	Wytrzymałość materiałów		1				KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U09	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
10.	MCM033011L	Wytrzymałość materiałów			1			KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U09	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
11.	MCD033001L	Elementy i układy elektroniczne			2			KMTR_U32, KMTR_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
12.	MCM033012W	Równania różniczkowe zwyczajne	1					KMTR_W01	15	60	2	1,0	T	Z			PD	Ob.
13.	MCM033012C	Równania różniczkowe zwyczajne		1				KMTR_U01, KMTR_K01	15	60	2	1,0	T	Z		P	PD	Ob.
14.	MCM033013W	Statystyka inżynierska	1					KMTR_W26	15	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob.
15.	MCM033013P	Statystyka inżynierska				1		KMTR_U30	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob.
<b>Razem</b>			<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>285</b>	<b>750</b>	<b>25</b>	<b>15,6</b>						

#### Kursy / grupy kursów wybieralne (minimum 90 godzin w semestrze, 5 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	JZL100707BK	Język obcy poziom B2 lub C1		4				KMTR_U06, KMTR_K01	60	60	2	1,5	T	Z	O	P	KO	W
		<b>Blok wybieralny: PROGRAMOWANIE PROCEDURALNE</b>			2				30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W
2.	MCR033251L	Programowanie w Matlabie			2			KMTR_U19										
3.	MCM033102L	Programowanie w C			2			KMTR_U19, KMTR_K01										
4.	MCD033101L	Praktyka programowania w języku C			2			KMTR_U19, KMTR_K03, KMTR_K04										
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>90</b>	<b>150</b>	<b>5</b>	<b>3,6</b>						

#### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
9	9	6	1	0	375	900	30	19,2

## Semestr 4

### Kursy / grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 24

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
			1.	MCR034105W	Metrologia elektryczna	1						KMTR_W03			15	60	2	1,2
2.	MCR034105L	Metrologia elektryczna			1			KMTR_U03	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
3.	MCD035002W	Zastosowanie optoelektroniki	1					KMTR_W30	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
4.	MCD035002L	Zastosowanie optoelektroniki			2			KMTR_U33	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
5.	MCM034008W	Podstawy automatyki	2					KMTR_W17	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob.
6.	MCM034005W	Analiza i synteza układów kinematycznych	2					KMTR_W09	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
7.	MCM034005P	Analiza i synteza układów kinematycznych				2		KMTR_U09	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
8.	MCM034006W	Podstawy technik wytwarzania	2					KMTR_W04	30	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
9.	MCM034006L	Podstawy technik wytwarzania			3			KMTR_U03, KMTR_U11, KMTR_U29, KMTR_K01, KMTR_K05, KMTR_K08	45	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob.
10.	MCM034007W	Systemy wytwarzania i montażu	2					KMTR_W08, KMTR_W11, KMTR_W18	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
11.	MCM034007L	Systemy wytwarzania i montażu			1			KMTR_U11, KMTR_U18, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K06	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
12.	MCM034009W	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1					KMTR_W16	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
13.	MCM034009L	Podstawy techniki mikroprocesorowej			2			KMTR_U16	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
<b>Razem</b>			<b>11</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>330</b>	<b>720</b>	<b>24</b>	<b>15,5</b>						

### Kursy / grupy kursów wybieralne (minimum 120 godzin w semestrze, 6 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
			1.	JZL100708BK	Język obcy poziom B2 lub C1		4					KMTR_U06, KMTR_K01			60	90	3	2,5
2.	WFW00000BK	Zajęcia sportowe		2				KMTR_K03, KMTR_K11, KMTR_K14	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
		<b>Blok wybieralny: PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE</b>			2				30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W
3.	MCR034251L	Programowanie obiektowe w Matlabie			2			KMTR_U19, KMTR_U35, KMTR_K01										
4.	MCM034104L	Programowanie w C++			2			KMTR_U19, KMTR_U35, KMTR_K01										
5.	MCD034102L	Programowanie obiektowe			2			KMTR_U19, KMTR_U35, KMTR_K01										
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>120</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>4,6</b>						

### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
11	6	11	2	0	450	900	30	20,1



		<b>Blok wybieralny: KOMUNIKACJA SIECIOWA</b>	1					15	60	2	1,2	T	Z			PD	W	
10.	MCR034104W	Elementy sieci komputerowych	1					15	30	1	0,7	T	Z			P	PD	W
11.	MCR034104L	Elementy sieci komputerowych			1													
12.	MCM034103W	Sieci przemysłowe	1															
13.	MCM034103L	Sieci przemysłowe			1													
14.	MCD034103W	Wprowadzenie do sieci komputerowych	1															
15.	MCD034103L	Wprowadzenie do sieci komputerowych			1													
		<b>Blok wybieralny: UKŁADY LOGICZNE</b>	1					15	30	1	0,6	T	Z			K	W	
16.	MCR035303W	Programowanie systemów rozproszonych na bazie sterowników PLC	1					15	60	2	1,4	T	Z			P	K	W
17.	MCR035303L	Programowanie systemów rozproszonych na bazie sterowników PLC			1													
18.	MCM035104W	Sterowniki PLC	1															
19.	MCM035104L	Sterowniki PLC			1													
20.	MCD035102W	Modelowanie układów logicznych	1															
21.	MCD035102L	Modelowanie układów logicznych			1													
		<b>Blok wybieralny: CAD</b>				2		30	60	2	1,4	T	Z			P	PD	W
22.	MCM035107P	Projektowanie parametryczne 3D				2												
23.	MCM035108P	Modelowanie 3D				2												
			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>165</b>	<b>300</b>	<b>10</b>	<b>6,6</b>							

### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZ	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
12	2	9	5	0	420	900	30	19,5

## Semestr 6

### Kursy / grupy kursów obowiązkowe

### liczba punktów ECTS 18

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZUZ	CNPS	łącznie	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCM036004W	Projektowanie układów mechatronicznych	1					KMTR_W24	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
2.	MCM036004P	Projektowanie układów mechatronicznych				2		KMTR_U23, KMTR_K02	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
3.	MCM036203W	Automatyzacja wytwarzania	2					KMTR_W34, KMTR_W35	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
4.	MCM036203L	Automatyzacja wytwarzania			1			KMTR_U38	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
5.	MCM036204W	Projektowanie zespołów mechanicznych	1					KMTR_W07, KMTR_W09, KMTR_W10	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob.
6.	MCM036204P	Projektowanie zespołów mechanicznych				1		KMTR_U37, KMTR_U09, KMTR_U22, KMTR_U23, KMTR_U24, KMTR_K02, KMTR_K04	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
7.	MCM036005W	Roboty przemysłowe	2					KMTR_W09, 1MTR_W10, 1MTR_W15, KMTR_W23	30	30	1	0,6	T	E			K	Ob.
8.	MCM036005L	Roboty przemysłowe			1			KMTR_U09, KMTR_U24, KMTR_U29	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
9.	MCM036006W	Zarządzanie projektami	1					KMTR_W28	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob.
10.	MCD036001W	Mikrosystemy (MEMS)	2					KMTR_W15	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob.
11.	MCD036001L	Mikrosystemy (MEMS)			1			KMTR_U15, KMTR_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob.
12.	MCD036002P	Podstawy projektowania układów elektronicznych				2		KMTR_U34, KMTR_U32, KMTR_K03, KMTR_K04	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
<b>Razem</b>			<b>9</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>255</b>	<b>540</b>	<b>18</b>	<b>11,7</b>						

**Kursy / grupy kursów wybieralne (minimum 150 godzin w semestrze, 12 punktów ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
		<b>Blok wybieralny: CAD 3D-MES</b>			2			30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	W	
1.	MCR036303L	Projektowanie MES w mechatronice			2		KMTR_U01, KMTR_U02, KMTR_U13, KMTR_K03											
2.	MCM036106L	CAD/MES			2		KMTR_U22											
		<b>Blok wybieralny: INTERDYSCYPLINARNY PROJEKT ZESPOŁOWY</b>				2		30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W	
3.	MCR036103P, 6231, 6302	Interdyscyplinarny projekt zespołowy			2		KMTR_U04, KMTR_U30, KMTR_K03, KMTR_K06											
4.	MCM036107P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy			2		KMTR_U04, KMTR_U30, KMTR_K03, KMTR_K06											
5.	MCD036102P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy			2		KMTR_U04, KMTR_U30, KMTR_K03, KMTR_K06											
		<b>Blok wybieralny: PRZETWARZANIE SYGNAŁÓW</b>	1					15	30	1	0,6	T	Z			K	W	
6.	MCR036106W	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	1				KMTR_W21	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	W	
7.	MCR036106L	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów			1		KMTR_U21, KMTR_U22											
8.	MCM036108W	Przetwarzanie sygnałów	1				KMTR_W16											
9.	MCM036108L	Przetwarzanie sygnałów			1		KMTR_U19, KMTR_U21											
10.	MCD036103W	Metody przetwarzania sygnałów	1				KMTR_W21											
11.	MCD036103L	Metody przetwarzania sygnałów			1		KMTR_U01, KMTR_K06											
		<b>Blok wybieralny: ZASTOSOWANIE MIKROSYSTEMÓW</b>	2					30	60	2	1,2	T	Z			K	W	
12.	MCR036304W	Mikrosystemy w pomiarach	1				KMTR_W16	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W	
13.	MCR036304L	Mikrosystemy w pomiarach			1		KMTR_U15, KMTR_U16											
14.	MCR036305W	Mikrosystemy w sterowaniu	1				KMTR_W21											
15.	MCR036305L	Mikrosystemy w sterowaniu			1		KMTR_U15, KMTR_U16											
16.	MCM036109W	Mechatronika w medycynie	1				KMTR_W36, KMTR_W08, KMTR_W23, KMTR_W09, KMTR_W26											
17.	MCM036109L	Mechatronika w medycynie			1		KMTR_U02, KMTR_U03, KMTR_U21, KMTR_U40, KMTR_K01, KMTR_K07											
18.	MCM036110W	Systemy mechatroniczne w technologiach wytwórczych	1				KMTR_W09, KMTR_W15, KMTR_W23											
19.	MCM036110L	Systemy mechatroniczne w technologiach wytwórczych			1		KMTR_U03, KMTR_U11, KMTR_U15											
20.	MCD036104W	Mikrosystemy w medycynie	1				KMTR_W15											
21.	MCD036104L	Mikrosystemy w medycynie			1		KMTR_U15, KMTR_K03											
22.	MCD036105W	Mikrosystemy w motoryzacji	1				KMTR_W15											
23.	MCD036105L	Mikrosystemy w motoryzacji			1		KMTR_U15, KMTR_K03											
			<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>360</b>	<b>12</b>	<b>8,1</b>							

**Razem w semestrze**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
<b>12</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>405</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>19,8</b>

## Semestr 7

### Kursy / grupy kursów obowiązkowe

### liczba punktów ECTS 4

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	MCM037205W	Monitorowanie maszyn i procesów	1					KMTR_W03, KMTR_W11, KMTR_W15, KMTR_W17	15	60	2	1,2	T	Z			K	Ob.
2.	MCM037205L	Monitorowanie maszyn i procesów			1			KMTR_U02, KMTR_U03, KMTR_U17, KMTR_U21, KMTR_U19, KMTR_K01, KMTR_K02, KMTR_K04, KMTR_K05, KMTR_K06, KMTR_K07, KMTR_K08, KMTR_K09	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob.
3.	MCM037208W	SCADA i HMI	1					KMTR_W19	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>45</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>						

### Kursy / grupy kursów wybieralne (minimum 135 godzin w semestrze, 26 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-ucz. <sup>4</sup>	o charakt. Prakt. <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1.	HMH100035BK	Przedmiot humanistyczny					1	KMTR_U25, KMTR_K15	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2.	MCM037001S	Seminarium dyplomowe					2	KMTR_U24, KMTR_K01, KMTR_K03, KMTR_K04, KMTR_K06	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
3.	MCM037002D	Praca dyplomowa				2		KMTR_U24, KMTR_K01, KMTR_K04, KMTR_K06	30	360	12	12	T	Z		P	K	W
4.	MCM037003Q	Praktyka						KMTR_U29	0	120	4	4	T	Z		P	K	W
		<b>Blok wybieralny: Metody numeryczne</b>				1			15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	W
5.	MCM037206P	Metody numeryczne				1		KMTR_U21, KMTR_U03, KMTR_K03, KMTR_K04										
6.	MCM037209P	Wstęp do uczenia maszynowego				1		KMTR_U21, KMTR_U03, KMTR_K03, KMTR_K04										
		<b>Blok wybieralny: Programowanie OSN</b>	2						30	60	2	1,2	T	Z			K	W
						1			15	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
7.	MCM037207W	Programowanie OSN	2					KMTR_W37, KMTR_W11										
8.	MCM037207P	Programowanie OSN				1		KMTR_U41, KMTR_U42, KMTR_U24										
9.	MCM037210W	Programowanie obrabiarek CNC	2					KMTR_W37, KMTR_W11										
10.	MCM037210P	Programowanie obrabiarek CNC				1		KMTR_U41, KMTR_U42, KMTR_U24										
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		<b>135</b>	<b>780</b>	<b>26</b>	<b>22,8</b>						

### Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK1
w	ć	l	p	s				
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>180</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>25,3</b>

## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu / grupy kursów	Nazwy kursów / grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAT001402W MAT001412W FZP001058W	1. Algebra z geometrią analityczną 2. Analiza matematyczna 1.1 A 3. Fizyka 1.2	1
MCR032102W MAT001422W FZP003002W	1. Podstawy elektrotechniki 2. Analiza matematyczna 2.1 A 3. Fizyka 2.8	2
MCM033009W MCM033010W	1. Materiałoznawstwo II 2. Mechanika II	3
MCM034008W MCM034005W MCM034007W	1. Podstawy automatyki 2. Analiza i synteza układów kinematycznych 3. Systemy wytwarzania i montażu	4
MCR035301W MCM035004W	1. Napędy elektryczne 2. Układy napędowe elementy hydrauliczne i elementy pneumatyczne	5
MCM036005W MCD036001W	1. Roboty przemysłowe 2. Mikrosystemy (MEMS)	6

## 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	13
2	13
3	10
4	10
5	7
6	0
7	0

<sup>1</sup>BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

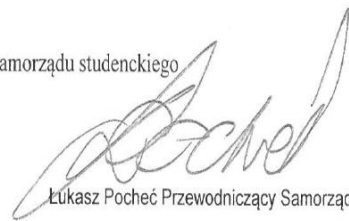
<sup>7</sup> W – wybieralny, Ob – obowiązkowy



Opinia właściwego organu uchwałodawczego samorządu studenckiego

17.04.2019

.....  
Data



Lukasz Pocheć Przewodniczący Samorządu Studenckiego Wydziału Mechanicznego

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

17.04.2019

.....  
Data

DZIEKAN  
WYDZIAŁU MECHANICZNEGO



prof. dr hab. inż. TADEUSZ KWIŚCIEŃSKI prof. zw.  
(1)

.....  
Podpis Dziekana

**POLITECHNIKA WROCŁAWSKA**  
**Wydział Mechaniczny**

W głosowaniu jawnym udział wzięły 63 osoby wobec 90 osób uprawnionych do głosowania według listy obecności i uzyskano: 63 głosy Za; 0 głosów Przeciw; 0 głosów Wstrzymujących się.

Zgodnie z pismem prof. Andrzeja Dziedzica Prorektora ds. Nauczania Politechniki Wrocławskiej (PRD/066/120/2019 z dnia 28 marca 2019 r.).

**Uchwała nr 780/39/2016÷2020 Rady Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie zatwierdzenia zasad zaliczania praktyk w ramach programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020.**

**Rada Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej zatwierdza zasady zaliczania praktyk w ramach programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 (załącznik).**

- 000001614 -  
**POLITECHNIKA WROCŁAWSKA**  
**WYDZIAŁ MECHANICZNY**  
Wybrzeże St. Wyspiańskiego 27  
50-370 Wrocław  
tel. 71 320 27 15, 71 320 27 05, fax 71 320 42 02  
(5)  
**NIP 8960005851**

**DZIEKAN**  
**WYDZIAŁU MECHANICZNEGO**  
  
prof. dr hab. inż. **TOMASZ NOWAKOWSKI** prof. zw.  
(2)

## RAMOWY PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ

### studia inżynierskie - I stopień stacjonarne i niestacjonarne

kierunki studiów: *Biomechanika Inżynierska, Mechanika i Budowa Maszyn, Mechatronika, Robotyka i Automatyzacja Procesów, Transport, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji*

#### 1. Czas trwania praktyki:

Minimalny czas trwania praktyki wynosi **4 tygodnie** (20 dni roboczych)

Jej realizacja powinna nastąpić w okresie przerwy semestralnej letniej (miesiące: lipiec, sierpień, wrzesień), po IV semestrze studiów.

#### 2. Profil praktyki

Praktyka o charakterze ogólnomechanicznym z elementami charakterystycznymi dla danego kierunku studiów.

#### 3. Cel praktyki:

Celem praktyki jest zdobycie doświadczenia przemysłowego w zakresie **ogólnomechanicznym** (zapoznanie się z podstawowym wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów o profilu mechanicznym) oraz **kierunkowym** (zapoznanie się z pracą wyższego dozoru technicznego zakładu w obszarze związanym z kierunkiem studiów).

#### 4. Sposób realizacji praktyki:

Student, po zapoznaniu go przez wytypowanych pracowników z organizacją zakładu, jego profilem produkcji i wyposażeniem technicznym powinien mieć możliwość obserwacji pracy, ew. obsługi maszyn i procesów technologicznych realizowanych w zakładzie oraz zapoznać się z pracą kadry inżynierskiej.

#### 5. Przebieg praktyki:

Sprawy organizacyjne (spotkanie z zakładowym opiekunem praktyki, szczegółowe omówienie programu praktyki, szkolenie BHP).

Zapoznanie studenta z profilem produkcji, organizacją i wyposażeniem technicznym zakładu.

Wykonywanie przez studenta prac leżących w zakresie obowiązków inżyniera, ustalonych przez zakładowego opiekuna praktyki, pod kątem specjalizacji studenta.

#### 6. Zaliczenie praktyki:

Student zobowiązany jest sporządzić sprawozdanie z praktyki.

Podstawą zaliczenia praktyki jest obecność studenta na praktyce (dopuszcza się 15% nieobecności usprawiedliwionej przypadkami losowymi), wykonywanie przez studenta poleceń zakładowego opiekuna praktyk i pozytywna opinia końcowa z zakładu pracy.

Praktykę zalicza opiekun uczelniany d/s praktyk, na podstawie sprawozdania sporządzonego przez studenta, pisemnej opinii zakładowego opiekuna praktyk oraz rozmowy ze studentem przy zaliczaniu praktyki na uczelni.