

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ:	ELEKTRYCZNY	
KIERUNEK STUDIÓW:	Elektromechatronika	
Przyporządkowany do dyscypliny:	D1 - Automatyka, elektronika i elektrotechnika D2 - Inżynieria mechaniczna	(dyscyplina wiodąca)
POZIOM KSZTAŁCENIA:	I stopień, studia inżynierskie	
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna	
PROFIL:	ogólnoakademicki	
JĘZYK STUDIÓW:	polski	

Zawartość:

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

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Elektryczny

Kierunek studiów: Elektromechatronika

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauk: **inżynierjno-technicznych**

Dyscyplina/dyscypliny w przypadku kilku dyscyplin proszę wskazać dyscyplinę wiodącą

Automatyka, elektronika i elektrotechnika (wiodąca), Inżynieria mechaniczna

Objaśnienie oznaczeń:

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

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

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K1EMR_W1, K1EMR_W2, K1EMR_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K1EMR_U1, K1EMR_U2, K1EMR_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K1EMR_K1, K1EMR_K2, K1EMR_K3, ...- 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 ELEKTROMECHATRONIKA 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 poziomie 6 PRK, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1EMR_W1	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	
K1EMR_W2	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	
K1EMR_W3	ma podstawową wiedzę z zakresu metrologii i systemów pomiarowych, niepewności pomiarów oraz opracowywania wyników; zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych i mechanicznych oraz zna zasady doboru aparatury i systemów pomiarowych do pomiarów wielkości elektrycznych i mechanicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W4	ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem podstaw zarządzania jakością i form prowadzenia działalności gospodarczej	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż P6S_WK_inż
K1EMR_W5	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	P6U_W	P6S_WK	
K1EMR_W6	posiada podstawową wiedzę z geometrii wykreślnej w zakresie rzutowania figur i brył geometrycznych oraz zapisu	P6U_W	P6S_WG	

	graficznego konstrukcji w środowisku komputerowego wspomagania projektowania			
K1EMR_W7	<p>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,</p> <p>ma uporządkowaną wiedzę o materiałach technicznych stosowanych w mechatronice, ich strukturze, właściwościach i zastosowaniach; ma wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów, niezbędną do wymiarowania wytrzymałościowego w prostych i złożonych stanach obciążeń i układów</p>	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W8	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki, a w szczególności: statyki i geometrii mas, kinematyki punktu materialnego, reakcji układów statycznie wyznaczalnych, środków ciężkości i momentów bezwładności	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W9	<p>ma wiedzę dotyczącą budowy, analizy kinematycznej i dynamicznej oraz projektowania układów kinematycznych maszyn, urządzeń i robotów, rozumie proces projektowania konstrukcyjnego;</p> <p>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</p>	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W10	<p>ma podstawową, uporządkowaną wiedzę z zakresu elektromechanicznego przetwarzania energii;</p> <p>zna zasady budowy, działania i eksploatacji podstawowych maszyn elektrycznych i innych elektromechanicznych przetworników energii stosowanych w mechatronicznych systemach</p>	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W11	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania elektrycznych układów napędowych oraz układów sterowania maszynami i urządzeniami mechatronicznymi	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

K1EMR_W12	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad budowy, działania i doboru części składowych instalacji elektrycznych oraz warunków ich pracy normalnej i zakłóceńowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W13	posiada podstawową wiedzę z zakresu metod analizy liniowych obwodów elektrycznych	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W14	posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu metod analizy liniowych obwodów elektrycznych w stanach nieustalonych	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W15	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania półprzewodnikowych elementów elektronicznych	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W16	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.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W17	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury systemów mikroprocesorowych, trybów adresowania, kodów liczbowych, rodzajów pamięci, typowych układów wewnętrznych mikroprocesorów (przetworników AC, liczników, systemów przerwań), ma wiedzę w zakresie samodzielnego formułowania algorytmów oraz ich implementacji programowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W18	posiada podstawową wiedzę z zakresu analizy i syntezy ciągłych układów regulacji automatycznej; posiada podstawową wiedzę z zakresu analizy i syntezy impulsowych układów regulacji automatycznej	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W19	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 komputerowych oraz tworzenia i zapisywania dokumentacji oprogramowania komputerowego	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

K1EMR_W20	ma podstawową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie sieci i magistrali komputerowych oraz przemysłowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W21	posiada wiedzę w zakresie metod cyfrowego przetwarzania sygnałów niezbędną do projektowania i analizy podstawowych systemów cyfrowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W22	ma wiedzę w zakresie funkcjonalnego opisu układów mechatronicznych oraz metod integracji podukładów mechanicznych, hydraulicznych, elektrycznych i informatycznych w złożone systemy mechatroniczne; orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych mechatroniki	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W23	ma szczegółową wiedzę dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu projektowania i modelowania układów mechatronicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W24	zna podstawowe metody wnioskowania (indukcja, dedukcja, abdukcja); ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i filozoficznych uwarunkowań działalności inżynierskiej		P6S_WK	
K1EMR_W25	zna metody statystycznej obróbki danych inżynierskich	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1MTR_W26	zna zasady budowy, działania oraz eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych; zna formalno-prawne wymagania związane z bezpieczeństwem pracy oraz ochroną przeciwpożarową	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż
K1EMR_W27	ma podstawową teoretyczną wiedzę w zakresie zarządzania; ma elementarną wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem oraz podstawowych modeli, metod i funkcji zarządzania; zna funkcje zarządzania, strategie organizacyjne i poziomy planowania w przedsiębiorstwie; rozumie trendy rozwojowe zarządzania w kontekście rozwoju gospodarczego		P6S_WK	P6S_WK_inż
K1EMR_W28	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zasady działania biernych i czynnych elementów elektronicznych; zna ich parametry i charakterystyki; zna zasady właściwego stosowania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

	elementów			
K1EMR_W29	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 fonicznych, w szczególności w motoryzacji, energetyce i mikrosystemach	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W30	posiada wiedzę dotyczącą paradygmatu programowania obiektowego i zapisu w języku UML	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W31	posiada podstawową wiedzę w zakresie działania i programowania układów sterowania rozproszonego PLC, ma podstawową wiedzę o przemysłowych sieciach komunikacyjnych stosowanych w technice PLC	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W32	ma wiedzę na temat wpływu pól elektromagnetycznych na działanie urządzeń energoelektronicznych oraz zasad ochrony przed ich oddziaływaniem	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
K1EMR_W33	ma podstawową wiedzę w zakresie funkcjonowania sieci i systemów teleinformatycznych, w szczególności: topologii logicznych, mediów transmisji danych, protokołów komunikacyjnych oraz adresacji interfejsów sieciowych; ma podstawową wiedzę w zakresie rozwiązań technicznych i programowych pozwalających na wzrost cyberbezpieczeństwa i poprawę niezawodności systemów i sieci teleinformatycznych	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż
K1EMR_W34	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	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1EMR_W35	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zasad działania i sterowania układami energoelektronicznymi	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W36	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie materiałów aktywnych i inteligentnych stosowanych w przetwornikach w systemach mechatronicznych	P6U_W	P6S_WG	

K1EMR_W37	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie tworzenia modeli matematycznych elektrycznych układów dynamicznych	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W38	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania i użytkowania instalacji inteligentnych w budynkach	P6U_W	P6S_WG	
K1EMR_W39	ma wiedzę w zakresie metod otrzymywania materiałów cienkowarstwowych (parowanie próżniowe, rozpylanie magnetronowe, polimeryzacja plazmowa) stosowanych w układach mechatronicznych	P6U_W	P6S_WG	
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K1EMR_U1	potrafi zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania elementarnych problemów inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	
K1EMR_U2	potrafi zidentyfikować i opisać zjawiska fizyczne związane z zagadnieniami mechanicznymi, elektrycznymi i elektronicznymi	P6U_U	P6S_UW	
K1EMR_U3	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	
K1EMR_U4	potrafi wykonywać rysunki techniczne w postaci szkicu oraz z wykorzystaniem graficznego programu komputerowego AutoCAD, potrafi tworzyć i czytać dokumentację techniczną obejmującą rysunki wykonawcze i złożeniowe konstrukcji elektromechanicznych w rzutach europejskich i w izometrii, przedstawionych za pomocą widoków, przekrojów i kładów, zawierające wymiary i tolerancje oraz znormalizowane elementy połączeń	P6U_U	P6S_UW	
K1EMR_U5	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	P6U_U	P6S_UK P6S_UU	

	<p>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</p>			
K1EMR_U6	<p>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</p>	P6U_U	P6S_UW	
K1EMR_U7	<p>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 punktu materialnego</p>	P6U_U	P6S_UW	
K1EMR_U8	<p>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</p>	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U9	<p>potrafi wykonać pomiar charakterystyk i parametrów silników elektrycznych prądu stałego i przemiennego oraz innych elektromechanicznych przemienników energii</p>	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U10	<p>potrafi określić i zmierzyć elektryczne i elektromechaniczne parametry układu napędowego oraz zdefiniować sposób regulacji zadanych parametrów układu napędowego</p>	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U11	<p>potrafi określić narażenia prądowe i na ich podstawie dobrać</p>	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż

	elementy instalacji elektrycznej niskiego napięcia do zasilania różnych odbiorników energii elektrycznej, w tym dobrać przekroje kabli i przewodów elektrycznych oraz dobrać odpowiednie zabezpieczenia			
K1EMR_U12	potrafi wykorzystać podstawy teoretyczne do prowadzenia analiz obliczeniowych w zakresie liniowych obwodów elektrycznych	P6U_U	P6S_UW	
K1EMR_U13	potrafi wykorzystać podstawy teoretyczne do prowadzenia eksperymentów laboratoryjnych w zakresie liniowych obwodów elektrycznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U14	potrafi dobrać i zastosować właściwe sensory do pomiarów różnych wielkości fizycznych i użytkować je w systemach pomiarowych, monitoringu, sterowania, potrafi zbadać podstawowe charakterystyki sensorów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U15	potrafi posługiwać się oprogramowaniem przeznaczonym do programowania układów mikroprocesorowych, potrafi sformułować algorytm i napisać program realizujący wybrane zadania sterowania układami wewnętrznymi i zewnętrznymi systemu mikroprocesorowego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U16	potrafi wykorzystać podstawy teoretyczne do matematycznej analizy oraz syntezy ciągłych i impulsowych układów regulacji automatycznej	P6U_U	P6S_UW	
K1EMR_U17	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 modelowania procesów inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U18	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	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż

K1EMR_U19	potrafi wykorzystać teorię cyfrowego przetwarzania sygnałów do projektowania, programowania i analizy podstawowych systemów cyfrowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U20	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	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U21	potrafi zaprojektować, zintegrować i zamodelować prosty układ mechatroniczny, a następnie zweryfikować poprawność jego działania	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U22	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	P6S_UW_inż
K1EMR_U23	ma umiejętność przygotowywania i prezentowania wystąpień ustnych z zakresu dyscypliny naukowej właściwej dla studiowanego kierunku z wykorzystaniem narzędzi audiowizualnych i z uwzględnieniem psychologicznej wiedzy na temat porozumiewania się z innymi	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	
K1EMR_U24	potrafi korzystać z kodeksów prawa oraz aplikować przepisy prawa do typowych sytuacji w praktyce zawodowej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U25	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz znajomość zasad bezpieczeństwa, związanych ze stanowiskiem pracy		P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW_inż
K1EMR_U26	potrafi wykorzystać metody statystyczne w zagadnieniach mechanicznych i elektrycznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż

K1EMR_U27	potrafi wykonać podstawowe badania odbiorcze i eksploatacyjne instalacji elektrycznych niskiego napięcia; potrafi właściwie postępować w razie awarii urządzeń elektrycznych skutkujących zagrożeniem życia, zdrowia i środowiska	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U28	potrafi wykorzystać poznane elementy optoelektroniczne oraz proste systemy światłowodowe w praktyce inżynierskiej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U29	potrafi zastosować podejście obiektowo zorientowane do projektowania i programowania; zna język wysokiego poziomu do programowania obiektowego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U30	posiada umiejętności wyboru konfiguracji systemów sterowników PLC do realizacji określonego zadania, potrafi zaprogramować sterownik PLC zgodnie z opracowanym algorytmem sterowania lokalnego i rozproszonego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U31	potrafi określić poziom zagrożeń od pól elektromagnetycznych oraz określić sposób ochrony przed ich występowaniem	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U32	potrafi posługiwać się katalogami elementów; potrafi wykorzystać poznane elementy do budowy prostych układów elektronicznych	P6U_U	P6S_UW	
K1EMR_U33	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
K1EMR_U34	potrafi przeprowadzić pomiary charakterystyk i podstawowych parametrów opisujących pracę przekształtników energoelektronicznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U35	potrafi dobrać materiał aktywny lub przetwornik wykorzystujący taki materiał do wymagań układu mechatronicznego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U36	potrafi zastosować podstawowe narzędzia modelowania komputerowego do wykonania prototypu wbudowanego układu	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż

	napędowego wraz z algorytmem sterowania			
K1EMR_U37	potrafi dobrać algorytm rozwiązywania modeli matematycznych stanów dynamicznych liniowych i nieliniowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U38	potrafi zastosować nowoczesne narzędzia komputerowe do projektowania instalacji zasilania i sterowania urządzeniami w budynku	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U39	potrafi otrzymywać cienkie warstwy o zadanych właściwościach elektrycznych oraz ocenić wpływ parametrów technologicznych na ich wartości	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U40	potrafi zastosować metody numeryczne do rozwiązywania elementarnych problemów inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż
K1EMR_U41	potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki pracy dyplomowej, uzasadnić w dyskusji sposób realizacji i osiągnięte efekty	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW_inż
K1EMR_U42	potrafi wykonać inżynierską pracę dyplomową, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, - potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii, - potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań, w tym zadań nietypowych, - potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces 	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW_inż
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1EMR_K1	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		P6S_KK	
K1EMR_K2	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko	P6U_K	P6S_KO	

	i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje			
K1EMR_K3	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		
K1EMR_K4	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu		P6S_KK	
K1EMR_K5	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy		P6S_KO	
K1EMR_K6	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_KO P6S_KR	
K1EMR_K7	rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	P6U_K		
K1EMR_K8	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania	P6U_K		
K1EMR_K9	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		

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów: 7	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 210
1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2520	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 maturalnego. Wskaźnik rekrutacyjny jest sumą punktów z przedmiotów kwalifikacyjnych (matematyka, fizyka, język polski, język obcy nowożytny). Obliczany jest 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: tytuł zawodowy: inżynier, kwalifikacje I stopnia	1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent studiów I stopnia kierunku Elektromechatronika 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 Elektromechatronika posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki, kompatybilności elektromagnetycznej, mechaniki, informatyki, metrologii, automatyki i robotyki, regulacji automatycznej. Tak szeroki, specyficzny dla kierunku Elektromechatronika 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: • przemyśle elektromaszynowym, motoryzacyjnym, obrabiarkowym, produkcji i eksploatacji urządzeń automatyki, sprzętu gospodarstwa domowego, sprzętu medycznego, • instytucjach naukowo – badawczych i ośrodkach badawczo- rozwojowych, • ośrodkach projektowo – konstrukcyjnych, • placówkach służby zdrowia przy eksploatacji urządzeń medycznych i aparatury diagnostycznej, • stacjach serwisowych i diagnostycznych. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia
1.7 Możliwość kontynuacji studiów: studia II stopnia	1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią 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) = 39

U (umiejętności) = 42

K (kompetencje) = 9

W + U + K = 90

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

D1 (wiodąca): 79

D2: 11

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

D1: 75 % punktów ECTS

D2: 25 % 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:

146 ECTS

2.5. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy:

Kierunek studiów Elektromechatronika przyporządkowany jest do dwóch dyscyplin naukowych: Automatyka, elektronika, elektrotechnika (wiodąca) i Inżynieria mechaniczna. Uzyskiwane w czasie studiów efekty uczenia się odnoszą się nie tylko do szeroko pojmowanej elektrotechniki, elektroniki, automatyki i robotyki, kompatybilności elektromagnetycznej, metrologii, ale także mechaniki, wytrzymałości materiałów i analizy i syntezy układów kinematycznych. Program studiów wzbogacony jest ponadto blokami kursów wybieralnych z zakresu szeroko pojętej informatyki. Tak szeroki, specyficzny dla kierunku Elektromechatronika obszar kształcenia, tworzy unikatową w skali kraju sylwetkę absolwenta, inżyniera wszechstronnie wykształconego, przygotowanego do podjęcia wyzwań w każdej praktycznie dziedzinie współczesnej nauki i techniki. Uzyskanie zakładanych efektów uczenia się pozwoli absolwentowi na znalezienie ciekawej pracy we wszystkich gałęziach przemysłu, jak również na uruchomienie własnej firmy. Prace nad efektami uczenia się były dyskutowane na zebraniach Konwentu Wydziału Elektrycznego, w skład którego wchodzi między innymi przedstawiciele zakładów przemysłowych z terenu Polski. Na zebraniach tych były zgłaszane i wyjaśniane potrzeby rynku pracy.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK)

143,5 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	43
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	11
Łączna liczba punktów ECTS	54

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	63
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	53
Łączna liczba punktów ECTS	116

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów

43 ECTS

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

64 ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Prowadzący poszczególne kursy na pierwszych zajęciach przedstawiają cele i treści programowe danego kursu oraz zakładane przedmiotowe efekty uczenia się. Wskazują potrzebę systematycznej pracy własnej studenta oraz objaśniają sposób korzystania z literatury podstawowej i dodatkowej dla danego kursu. Motywują do regularnej obecności na zajęciach i korzystania z konsultacji.

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

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łątzna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	MCM036006W	Zarządzanie projektami	1					K1EMR_W27	15	30	1	0,6	T	Z			KO	OB
		Razem	1						15	30	1	0,6						

4.1.1.2. Blok Języki obce

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łątzna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ

4.1.1.3. Blok Zajęcia sportowe

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łątzna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ

4.1.1.4. Blok Technologie informacyjne

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łątzna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	INR052501W	Technologie informacyjne	1					K1EMR_W19	15	30	1	0,6	T	Z			KO	OB
2	INR052501L	Technologie informacyjne			1			K1EMR_U17, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	KO	OB
		Razem	1	0	1	0	0		30	60	2	1,3						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

łątznie liczba godzin					łątzna liczba godzin ZZU	łątzna liczba godzin CNPS	łątzna liczba pkt. ECTS	łątzna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	ECTS	BK
2	0	1	0	0	45	90	3	1,9

4.1.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1. Blok Matematyka

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączone	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	MAT001422W	Analiza matematyczna 2.1 A	2					K1EMR_W1	30	120	4	2,4	T	E	O		PD	OB
2	MAT001422C	Analiza matematyczna 2.1 A		2				K1EMR_U1, K1EMR_K1	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	OB
3	MAT001452W	Równania różniczkowe zwyczajne A	1					K1EMR_W1	15	60	2	1,4	T	Z	O		PD	OB
4	MAT001452C	Równania różniczkowe zwyczajne A		1				K1EMR_U1, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	OB
5	MAT001402W	Algebra z geometrią analityczną	2					K1EMR_W1	30	60	2	1,2	T	E	O		PD	OB
6	MAT001402C	Algebra z geometrią analityczną		1				K1EMR_U1, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	OB
7	MAT001412W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1EMR_W1	30	150	5	3	T	E	O		PD	OB
8	MAT001412C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1EMR_U1, K1EMR_K1	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	OB
9	MID010301W	Statystyka inżynierska	1					K1EMR_W25	15	60	2	1,4	T	Z			PD	OB
10	MID010301C	Statystyka inżynierska		1				K1EMR_U26, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	OB
Razem			8	7	0	0	0		225	810	27	17,8						

4.1.2.2. Blok Fizyka

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączone	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	FZP001058W	Fizyka 1.2	2					K1EMR_W2	30	120	4	4	T	E	O		PD	OB
2	FZP001058C	Fizyka 1.2		2				K1EMR_U2, K1EMR_K1	30	60	2	2	T	Z	O	P	PD	OB
3	FZP003002W	Fizyka 2.8	1					K1EMR_W2	15	60	2	2	T	E	O		PD	OB
4	FZP003002L	Fizyka 2.8			1			K1EMR_U2, K1EMR_K3	15	60	2	2	T	Z	O	P	PD	OB
Razem			3	2	1	0	0		90	300	10	10						

4.1.2.3. Blok Chemia

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	MID010100W	Chemia	2					K1EMR_W7	30	60	2	1,4	T	Z			PD	OB
Razem			2						30	60	2	1,4						

4.1.2.4. Blok Informatyka

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR012251W	Wprowadzenie do programowania	2					K1EMR_W19	30	60	2	1,2	T	Z			PD	OB
2	EMR012251L	Wprowadzenie do programowania			2			K1EMR_U17, K1EMR_K3	30	30	1	0,7	T	Z		P	PD	OB
3	MCM033005W	Inżynieria programowania i UML	1					K1EMR_W30	15	30	1	0,6	T	Z			PD	OB
Razem			3	0	2	0	0		75	120	4	2,5						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin	łącna liczba godzin	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	ECTS	BK
16	9	3	0	0	420	1290	43	31,7

4.1.3. Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1. Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączeni	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR011101W	Podstawy metrologii	1					K1EMR_W3	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
2	EMR012102W	Podstawy elektrotechniki 1	2					K1EMR_W13	30	90	3	1,8	T	E			K	OB
3	EMR012102C	Podstawy elektrotechniki 1		1				K1EMR_U12, K1EMR_K1	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
4	EMR013102W	Materiałoznawstwo 2	1					K1EMR_W7	15	60	2	1,4	T	E			K	OB
5	EMR013102L	Materiałoznawstwo 2			1			K1EMR_U6, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
6	EMR013110W	Podstawy elektrotechniki 2	1					K1EMR_W14	15	60	2	1,2	T	Z			K	OB
7	EMR013110L	Podstawy elektrotechniki 2			1			K1EMR_U13, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
8	EMR013231W	Instalacje elektryczne i układy zasilania	1					K1EMR_W12	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
9	EMR013231C	Instalacje elektryczne i układy zasilania		1				K1EMR_U11, K1EMR_K1	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
10	EMR014105W	Metrologia elektryczna	1					K1EMR_W3	15	60	2	1,2	T	Z			K	OB
11	EMR014105L	Metrologia elektryczna			1			K1EMR_U3, K1EMR_K3	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
12	EMR014301W	Aktuatory elektromechaniczne	2					K1EMR_W10	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
13	EMR014301L	Aktuatory elektromechaniczne			1			K1EMR_U9, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
14	EMR014305W	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1					K1EMR_W17	15	60	2	1,2	T	Z			K	OB
15	EMR014305L	Podstawy techniki mikroprocesorowej			2			K1EMR_U15, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
16	EMR015130W	Kompatybilność elektromagnetyczna	2					K1EMR_W32	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
17	EMR015130L	Kompatybilność elektromagnetyczna			1			K1EMR_U31, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
18	EMR015211W	Podstawy automatyki 2	1					K1EMR_W18	15	60	2	1,2	T	E			K	OB
19	EMR015211C	Podstawy automatyki 2		1				K1EMR_U16, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
20	EMR015211L	Podstawy automatyki 2			1			K1EMR_U16, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
21	EMR015241W	Bezpieczeństwo w elektrotechnice	1					K1EMR_W26	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
22	EMR015241L	Bezpieczeństwo w elektrotechnice			1			K1EMR_U27, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
23	EMR015301W	Napędy elektryczne	2					K1EMR_W11	30	90	3	1,8	T	E			K	OB
24	EMR015301L	Napędy elektryczne			2			K1EMR_U10, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
25	EMR015302W	Energoelektronika	2					K1EMR_W35	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
26	EMR015302P	Energoelektronika			1			K1EMR_U34, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
27	EMR016210W	Systemy teleinformatyczne	2					K1EMR_W31, K1EMR_W33	30	30	1	0,6	T	Z			K	OB
28	EMR016211W	Modelowanie cyfrowe	1					K1EMR_W37	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
29	EMR016211L	Modelowanie cyfrowe			1			K1EMR_U37, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB

30	EMR016301L	Prototypowanie systemów sterowania			1			K1EMR_U36, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
31	EMR014211W	Podstawy automatyki 1	2					K1EMR_W18	30	90	3	1,8	T	E			K	OB
32	GFR053102W	Grafika inżynierska	1					K1EMR_W6	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
33	GFR053102L	Grafika inżynierska			2			K1EMR_U4, K1EMR_K8	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
34	MCM031008W	Wstęp do mechatroniki	2					K1EMR_W22	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
35	MCM032004W	Materiałoznawstwo 1	2					K1EMR_W7	30	60	2	1,4	T	Z			K	OB
36	MCM032004L	Materiałoznawstwo 1			1			K1EMR_U6, K1EMR_K8	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
37	MCM032007W	Mechanika 1 (Statyka)	2					K1EMR_W8	30	90	3	1,8	T	Z			K	OB
38	MCM032007C	Mechanika 1 (Statyka)			2			K1EMR_U7, K1EMR_K1	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
39	MCM033010W	Mechanika 2 (Dynamika)	2					K1EMR_W9	30	60	2	1,2	T	E			K	OB
40	MCM033010C	Mechanika 2 (Dynamika)			1			K1EMR_U7, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
41	MCM033011W	Wytrzymałość materiałów	2					K1EMR_W7	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
42	MCM033011C	Wytrzymałość materiałów			1			K1EMR_U8, K1EMR_K1	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
43	MCM033011L	Wytrzymałość materiałów			1			K1EMR_U8, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
44	MCM034005W	Analiza i synteza układów kinematycznych	2					K1EMR_W9	30	60	2	1,2	T	E			K	OB
45	MCM034005P	Analiza i synteza układów kinematycznych				2		K1EMR_U8, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
46	MCM034006W	Podstawy technik wytwarzania	2					K1EMR_W4, K1EMR_W34	30	30	1	0,6	T	Z			K	OB
47	MCM034006L	Podstawy technik wytwarzania			3			K1EMR_U33, K1EMR_K3	45	90	3	2,1	T	Z		P	K	OB
48	MCM035003W	Podstawy projektowania zespołów mechanicznych	2					K1EMR_W9	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
49	MCM035003P	Podstawy projektowania zespołów mechanicznych				2		K1EMR_U8, K1EMR_U21, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	OB
50	MCM036004W	Projektowanie układów mechatronicznych	1					K1EMR_W23	15	60	2	1,2	T	Z			K	OB
51	MCM036004P	Projektowanie układów mechatronicznych				2		K1EMR_U21, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
52	MCM036005W	Roboty przemysłowe	2					K1EMR_W22	30	30	1	0,6	T	E			K	OB
53	MCM036005L	Roboty przemysłowe			1			K1EMR_U8, K1EMR_K3	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
54	MID010200W	Elementy i układy elektroniczne	2					K1EMR_W15, K1EMR_W28	30	60	2	1,4	T	Z			K	OB
55	MID010300L	Elementy i układy elektroniczne			2			K1EMR_U32, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
56	MID010503W	Zastosowanie optoelektroniki	1					K1EMR_W29	15	30	1	0,7	T	Z			K	OB
57	MID010503L	Zastosowanie optoelektroniki			2			K1EMR_U28, K1EMR_K3	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
58	MID010602W	Mikrosystemy (MEMS)	2					K1EMR_W16	30	60	2	1,4	T	E			K	OB
59	MID010602L	Mikrosystemy (MEMS)			1			K1EMR_U14, K1EMR_K3	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
			Razem	48	7	26	7	0	1320	3000	100	65,4						

Razem dla bloków kierunkowych

łącznie liczba godzin					łączna liczba godzin	łączna liczba godzin	łączna liczba pkt. ECTS	łączna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s	ZUJ	CNPS		BK
48	7	26	7	0	1320	3000	100	65,4

4.2. Lista bloków wybieralnych

4.2.1. Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1. Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	FLH050811W	Etyka inżynierska	1					K1EMR_W24, K1EMR_K2	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
2	FLH051511W	Filozofia nauki i techniki	1					K1EMR_W24, K1EMR_K2	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
3	FLH052011W	Filozofia	1					K1EMR_W24, K1EMR_K2	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
4	FLH052111W	Teoria wiedzy	1					K1EMR_W24, K1EMR_K2	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
5	PRH051311W	Prawne i etyczne aspekty pracy inżyniera	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
6	PRH051911W	Prawo własności intelektualnej	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
7	PRR051206W	Ochrona własności intelektualnej	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
8	PRR051207W	Ochrona własności intelektualnej w działalności inżynierskiej	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
9	PRR051208W	Prawo wynalazcze i autorskie	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
10	PSH050611S	Podstawy negocjacji					1	K1EMR_U23, K1EMR_K6	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
11	PSH050711S	Autoprezentacja					1	K1EMR_U23, K1EMR_K6	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
12	PSH050911S	Ja, pośród innych					1	K1EMR_U23, K1EMR_K6	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
13	ZMR052507W	Podstawy zarządzania	1					K1EMR_W4, K1EMR_W27, K1EMR_K5	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
14	ZMR052508W	Zarządzanie marketingowe	1					K1EMR_W4, K1EMR_W27, K1EMR_K5	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
15	ZMR052509W	Zarządzanie w warunkach globalizacji i regionalizacji	1					K1EMR_W4, K1EMR_W27, K1EMR_K5	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
Razem			3				1		60	150	5	3,2						

4.2.1.2. Blok Języki obce

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	JZL100707BKC	Język obcy B2 lub C1		4				K1EMR_U5, K1EMR_K1	60	60	2	1,5	T	Z	O	P	KO	W
2	JZL100708BKC	Język obcy B2 lub C1		4				K1EMR_U5, K1EMR_K1	60	90	3	2,5	T	Z	O	P	KO	W
Razem				8					120	150	5	4						

4.2.1.3. Blok Zajęcia sportowe

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	WFW000000BKC	Zajęcia sportowe		2				K1EMR_K9	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
2	WFW000000BKC	Zajęcia sportowe		2				K1EMR_K9	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	4	0	0	0		60	60	0	0						

4.2.1.4. Blok Technologie informacyjne

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
3	12	0	0	1	240	360	7,2	

4.2.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1. Blok Matematyka

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR017114P	Metody numeryczne w technice				1		K1EMR_U40, K1EMR_K8	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	W
2	EMR017115P	Techniki obliczeniowe dla inżynierów				1		K1EMR_U40, K1EMR_K8	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	W
Razem						1			15	60	2	1,4						

4.2.2.2. Blok Fizyka

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ

4.2.2.3. Blok Chemia

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ

4.2.2.4. Blok Informatyka

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR013250L	Programowanie w C			2			K1EMR_U17, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W
2	EMR013251L	Programowanie w MATLABIE			2			K1EMR_U17, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W
3	EMR014104W	Elementy sieci komputerowych	1					K1EMR_W20	15	60	2	1,4	T	Z			PD	W
4	EMR014104L	Elementy sieci komputerowych			1			K1EMR_U18, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	W
5	EMR014111W	Programowanie komunikacji internetowej	1					K1EMR_W20	15	60	2	1,4	T	Z			PD	W
6	EMR014111L	Programowanie komunikacji internetowej			1			K1EMR_U18, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	W
7	EMR014251L	Programowanie obiektowe w Matlabie			2			K1EMR_U29, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W
8	EMR014252L	Programowanie w C++			2			K1EMR_U29, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W
Razem			1		5				90	270	9	6,3						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łącznie liczba godzin					łączna liczba godzin ZZU	łączna liczba godzin CNPS	łączna liczba pkt. ECTS	łączna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
1	0	5	1	0	105	330	11	7,7

4.2.3. Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1. Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR 016112P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy				2		K1EMR_U22, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
2	EMR 016230P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy				2		K1EMR_U22, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
3	EMR 016302P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy				2		K1EMR_U22, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
4	EMR014120W	Materiały inteligentne w zastosowaniach	1					K1EMR_W36, K1EMR_W39	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
5	EMR014120L	Materiały inteligentne w zastosowaniach			1			K1EMR_U35, K1EMR_U39,	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
6	EMR014121W	Materiały aktywne i funkcjonalne	1					K1EMR_W36, K1EMR_W39	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
7	EMR014121L	Materiały aktywne i funkcjonalne			1			K1EMR_U35, K1EMR_U39,	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
8	EMR015103W	Sensory - właściwości i zastosowania	1					K1EMR_W16	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
9	EMR015103L	Sensory - właściwości i zastosowania			2			K1EMR_U14, K1EMR_K3	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
10	EMR015122W	Technologia wytwarzania i zastosowanie czujników	1					K1EMR_W16	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
11	EMR015122L	Technologia wytwarzania i zastosowanie czujników			2			K1EMR_U14, K1EMR_K3	30	30	1	0,7	T	Z			K	W
12	EMR015304L	Programowanie sterowników przemysłowych			2			K1EMR_U30, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
13	EMR015303L	Programowanie systemów rozproszonych na bazie sterowników PLC			2			K1EMR_U30, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
14	EMR016106W	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	1					K1EMR_W21	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
15	EMR016106L	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów			1			K1EMR_U19, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
16	EMR016113W	Algorytmy analizy sygnałów	1					K1EMR_W21	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
17	EMR016113L	Algorytmy analizy sygnałów			1			K1EMR_U19, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
18	EMR016303L	Projektowanie MES w mechatronice			2			K1EMR_U20, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
19	EMR016304W	Mikrosystemy w pomiarach	1					K1EMR_W17	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
20	EMR016304L	Mikrosystemy w pomiarach			1			K1EMR_U15, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
21	EMR016305W	Mikrosystemy w sterowaniu	1					K1EMR_W17	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
22	EMR016305L	Mikrosystemy w sterowaniu			1			K1EMR_U15, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
23	EMR016306L	Obliczanie maszyn i urządzeń elektrycznych metodą elementów skończonych			2			K1EMR_U20, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
24	EMR017231W	Systemy sterowania w budynku	1					K1EMR_W38	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
25	EMR017231C	Systemy sterowania w budynku		1				K1EMR_U38, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
26	EMR017231L	Systemy sterowania w budynku			1			K1EMR_U38, K1EMR_K8	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
27	EMR017232W	Instalacje inteligentne	1					K1EMR_W38	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
28	EMR017232C	Instalacje inteligentne		1				K1EMR_U38, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
29	EMR017232L	Instalacje inteligentne			1			K1EMR_U38, K1EMR_K8	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
Razem			5	1	10	2	0		270	570	19	12,8						

4.2.3.4. Blok Praktyka

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR050055Q	Praktyka zawodowa (wakacyjna 4-tygodniowa)				0		K1EMR_U24, K1EMR_U25, K1EMR_K4	0	180	6	4,2	T	Z		P	K	W
Razem			0	0	0	0	0		0	180	6	4,2						

4.2.3.5. Blok Praca dyplomowa

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR051058S EMR052058S EMR053058S	Seminarium dyplomowe					2	K1EMR_U41, K1EMR_K6	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
2	EMR051059DP EMR052059DP EMR053059DP	Inżynierska praca dyplomowa				6		K1EMR_U24, K1EMR_U42, K1EMR_K4	90	450	15	10,5	T	Z		P	K	W
Razem			0	0	0	6	2		120	540	18	12,6						

Razem dla bloków kierunkowych

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	ECTS	BK
5	1	10	8	2	390	1290	43	29,6

4.3. Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału/rekomendacja komisji programowej kierunku* nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 2 do Opisu programu studiów)

Nazwa praktyki:	Praktyka zawodowa (wakacyjna 4-tygodniowa)		
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6	4,2	raport z praktyki	EMR050055Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki		
4 tygodnie	<p>Podstawowym celem jest konfrontacja teoretycznej wiedzy, zdobytej podczas zajęć dydaktycznych objętych planem studiów, z rzeczywistymi wymogami stawianymi przez pracodawców. W trakcie praktyki student zdobywa doświadczenie przemysłowe, zapoznaje się z podstawowym wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów, poznaje specyfikę pracy wyższego dozoru technicznego zakładu, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poszerza wiedzę zdobytą na studiach i rozwija umiejętności jej wykorzystania, • zapoznaje się ze specyfiką środowiska zawodowego, • kształtuje konkretne umiejętności zawodowe związane bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki, • kształtuje umiejętności skutecznego komunikowania się, • poznaje funkcjonowanie struktury organizacyjnej, zasady organizacji pracy i podziału kompetencji, procedury, proces planowania pracy, kontroli, • doskonali umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania, • doskonali umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych. <p>Poprzez swobodny wybór miejsca odbywania praktyki, tj. przez własny wybór „firmy” lub wybór z wydziałowej listy jednostek i zakładów, student może realizować swoje zainteresowania zawodowe. Wynikiem tego może być określenie tematyki przyszłej pracy dyplomowej inżynierskiej i sformułowanie indywidualnego tematu pracy dyplomowej inżynierskiej, który na ogół - po konsultacji z opiekunem naukowym - jest przez Radę Wydziału zatwierdzany do realizacji. Praktyka jest często początkiem pierwszej pracy zawodowej.</p>		

4.4. Blok "praca dyplomowa" (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej:	inżynierska	
Liczba semestrów pracy	Liczba punktów ECTS	Kod
1	18	EMR051058S EMR052058S EMR053058S EMR051059D EMR052059D
Charakter pracy dyplomowej		
<p>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 i obiektów o charakterze technicznym (szczególnie elektrotechnicznym), organizacyjno-technicznym, ekonomiczno-technicznym. Nie ma ona wyłącznie charakteru opisowego, a jest w niej widoczna część będąca wkładem własnym studenta.</p>		
Liczba punktów ECTS BK:	12,6	

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	obrona projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Zagadnienia na egzamin dyplomowy dostępne są na stronie internetowej Wydziału.

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

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Termin zaliczenia do... (numer semestru)
1			
2			
3			
4			

8. Plan studiów (załącznik nr 1 do Opisu programu studiów)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

17.05.2019

Data

ANNA OSTROWSKA
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

17.05.2019

Data

Podpis Dziekana

DZIEKAN
prof. dr hab. inż. Waldemar Reblizant

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	ELEKTRYCZNY
KIERUNEK:	Elektromechatronika
POZIOM KSZTAŁCENIA:	I stopień, studia inżynierskie
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	polski

Uchwała Senatu PWr nr 745/32/2016-2020 z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 01.10.2019 r.

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

Semestr 1

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 28

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zalicznia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouc zelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR011101W	Podstawy metrologii	1					K1EMR_W3	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
2	FZP001058W	Fizyka 1.2	2					K1EMR_W2	30	120	4	4	T	E	O		PD	OB
3	FZP001058C	Fizyka 1.2		2				K1EMR_U2, K1EMR_K1	30	60	2	2	T	Z	O	P	PD	OB
4	GFR053102W	Grafika inżynierska	1					K1EMR_W6	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
5	GFR053102L	Grafika inżynierska			2			K1EMR_U4, K1EMR_K8	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
6	INR052501W	Technologie informacyjne	1					K1EMR_W19	15	30	1	0,6	T	Z			KO	OB
7	INR052501L	Technologie informacyjne			1			K1EMR_U17, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	KO	OB
8	MAT001402W	Algebra z geometrią analityczną	2					K1EMR_W1	30	60	2	1,2	T	E	O		PD	OB
9	MAT001402C	Algebra z geometrią analityczną		1				K1EMR_U1, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	OB
10	MAT001412W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1EMR_W1	30	150	5	3	T	E	O		PD	OB
11	MAT001412C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1EMR_U1, K1EMR_K1	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	OB
12	MCM031008W	Wstęp do mechatroniki	2					K1EMR_W22	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
13	MID010100W	Chemia	2					K1EMR_W7	30	60	2	1,4	T	Z			PD	OB
Razem			13	5	3				315	840	28	20,2						

Kursy wybieralne

minimum 15 godzin w semestrze, 1 punktów ECTS

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zalicznia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouc zelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
Blok kursów wybieralnych: Filozoficzno-etyczny								ECTS		1		godz.		1				
1	FLH050811W	Etyka inżynierska	1					K1EMR_W24, K1EMR_K2	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
2	FLH051511W	Filozofia nauki i techniki	1					K1EMR_W24, K1EMR_K2	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
3	FLH052011W	Filozofia	1					K1EMR_W24, K1EMR_K2	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
4	FLH052111W	Teoria wiedzy	1					K1EMR_W24, K1EMR_K2	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W

Razem w semestrze

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
14	5	3	0	0	330	870	29	20,8

Semestr 2

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 28

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR012102W	Podstawy elektrotechniki 1	2					K1EMR_W13	30	90	3	1,8	T	E			K	OB
2	EMR012102C	Podstawy elektrotechniki 1		1				K1EMR_U12, K1EMR_K1	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
3	EMR012251W	Wprowadzenie do programowania	2					K1EMR_W19	30	60	2	1,2	T	Z			PD	OB
4	EMR012251L	Wprowadzenie do programowania			2			K1EMR_U17, K1EMR_K3	30	30	1	0,7	T	Z		P	PD	OB
5	FZP003002W	Fizyka 2.8	1					K1EMR_W2	15	60	2	2	T	E	O		PD	OB
6	FZP003002L	Fizyka 2.8			1			K1EMR_U2, K1EMR_K3	15	60	2	2	T	Z	O	P	PD	OB
7	MAT001422W	Analiza matematyczna 2.1 A	2					K1EMR_W1	30	120	4	2,4	T	E	O		PD	OB
8	MAT001422C	Analiza matematyczna 2.1 A		2				K1EMR_U1, K1EMR_K1	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	OB
9	MCM032004W	Materiałoznawstwo 1	2					K1EMR_W7	30	60	2	1,4	T	Z			K	OB
10	MCM032004L	Materiałoznawstwo 1			1			K1EMR_U6, K1EMR_K8	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
11	MCM032007W	Mechanika 1 (Statyka)	2					K1EMR_W8	30	90	3	1,8	T	Z			K	OB
12	MCM032007C	Mechanika 1 (Statyka)		2				K1EMR_U7, K1EMR_K1	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
13	MID010200W	Elementy i układy elektroniczne	2					K1EMR_W15, K1EMR_W28	30	60	2	1,4	T	Z			K	OB
Razem			13	5	4				330	840	28	19,6						

Kursy wybieralne

minimum

15

godzin w semestrze,

1

punktów ECTS

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
Blok kursów wybieralnych: Prawo								ECTS		1		godz.		1				
1	PRH051311W	Prawne i etyczne aspekty pracy inżyniera	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
2	PRH051911W	Prawo własności intelektualnej	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
3	PRR051206W	Ochrona własności intelektualnej	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
4	PRR051207W	Ochrona własności intelektualnej w działalności inżynierskiej	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
5	PRR051208W	Prawo wynalazcze i autorskie	1					K1EMR_W5, K1EMR_K7	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W

Razem w semestrze

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
14	5	4	0	0	345	870	29	20,2

Semestr 3

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 27

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącзна	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR013102W	Materiałoznawstwo 2	1					K1EMR_W7	15	60	2	1,4	T	E			K	OB
2	EMR013102L	Materiałoznawstwo 2			1			K1EMR_U6, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
3	EMR013110W	Podstawy elektrotechniki 2	1					K1EMR_W14	15	60	2	1,2	T	Z			K	OB
4	EMR013110L	Podstawy elektrotechniki 2			1			K1EMR_U13, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
5	EMR013231W	Instalacje elektryczne i układy zasilania	1					K1EMR_W12	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
6	EMR013231C	Instalacje elektryczne i układy zasilania		1				K1EMR_U11, K1EMR_K1	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
7	MAT001452W	Równania różniczkowe zwyczajne A	1					K1EMR_W1	15	60	2	1,4	T	Z	O		PD	OB
8	MAT001452C	Równania różniczkowe zwyczajne A		1				K1EMR_U1, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	OB
9	MCM033005W	Inżynieria programowania i UML	1					K1EMR_W30	15	30	1	0,6	T	Z			PD	OB
10	MCM033010W	Mechanika 2 (Dynamika)	2					K1EMR_W9	30	60	2	1,2	T	E			K	OB
11	MCM033010C	Mechanika 2 (Dynamika)		1				K1EMR_U7, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
12	MCM033011W	Wytrzymałość materiałów	2					K1EMR_W7	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
13	MCM033011C	Wytrzymałość materiałów		1				K1EMR_U8, K1EMR_K1	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
14	MCM033011L	Wytrzymałość materiałów			1			K1EMR_U8, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
15	MID010300L	Elementy i układy elektroniczne			2			K1EMR_U32, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
16	MID010301W	Statystyka inżynierska	1					K1EMR_W25	15	60	2	1,4	T	Z			PD	OB
17	MID010301C	Statystyka inżynierska		1				K1EMR_U26, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	OB
Razem			10	5	5	0	0		300	810	27	18,1						

Kursy wybieralne					minimum	90	godzin w semestrze,				5	punktów ECTS						
L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
Blok kursów wybieralnych: Język obcy								ECTS		2		godz.		4				
1	JZL100707BKC	Język obcy B2 lub C1		4			K1EMR_U5, K1EMR_K1	60	60	2	1,5	T	Z	O	P	KO	W	
Blok kursów wybieralnych: Programowanie proceduralne								ECTS		3		godz.		2				
1	EMR013250L	Programowanie w C			2		K1EMR_U17, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W	
2	EMR013251L	Programowanie w MATLABIE			2		K1EMR_U17, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W	

Razem w semestrze

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
10	9	7	0	0	390	960	32	21,7

Semestr 4

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 22

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łątzna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR014105W	Metrologia elektryczna	1					K1EMR_W3	15	60	2	1,2	T	Z			K	OB
2	EMR014105L	Metrologia elektryczna			1			K1EMR_U3, K1EMR_K3	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
3	EMR014301W	Aktuatory elektromechaniczne	2					K1EMR_W10	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
4	EMR014301L	Aktuatory elektromechaniczne			1			K1EMR_U9, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
5	EMR014305W	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1					K1EMR_W17	15	60	2	1,2	T	Z			K	OB
6	EMR014305L	Podstawy techniki mikroprocesorowej			2			K1EMR_U15, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
7	EMR014211W	Podstawy automatyki 1	2					K1EMR_W18	30	90	3	1,8	T	E			K	OB
8	MCM034005W	Analiza i synteza układów kinematycznych	2					K1EMR_W9	30	60	2	1,2	T	E			K	OB
9	MCM034005P	Analiza i synteza układów kinematycznych				2		K1EMR_U8, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
10	MCM034006W	Podstawy technik wytwarzania	2					K1EMR_W4, K1EMR_W34	30	30	1	0,6	T	Z			K	OB
11	MCM034006L	Podstawy technik wytwarzania			3			K1EMR_U33, K1EMR_K3	45	90	3	2,1	T	Z		P	K	OB
Razem			10		7	2			285	660	22	14,2						

Kursy wybieralne											minimum	150	godzin w semestrze,				11	punktów ECTS			
L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin				Licz. pkt. ECTS	Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs					
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK				ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ		
Blok kursów wybieralnych: Język obcy								ECTS				3	godz. 4								
1	JZL100708BKC	Język obcy B2 lub C1		4				K1EMR_U5, K1EMR_K1	60	90	3	2,5	T	Z	O	P	KO	W			
Blok kursów wybieralnych: Komunikacja sieciowa								ECTS				3	godz. 2								
1	EMR014104W	Elementy sieci komputerowych	1					K1EMR_W20	15	60	2	1,4	T	Z			PD	W			
2	EMR014104L	Elementy sieci komputerowych			1			K1EMR_U18, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	W			
3	EMR014111W	Programowanie komunikacji internetowej	1					K1EMR_W20	15	60	2	1,4	T	Z			PD	W			
4	EMR014111L	Programowanie komunikacji internetowej			1			K1EMR_U18, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	W			
Blok kursów wybieralnych: Programowanie obiektowe								ECTS				3	godz. 2								
1	EMR014251L	Programowanie obiektowe w Matlabie			2			K1EMR_U29, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W			
2	EMR014252L	Programowanie w C++			2			K1EMR_U29, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	PD	W			
Blok kursów wybieralnych: Materiały aktywne								ECTS				2	godz. 2								
1	EMR014120W	Materiały inteligentne w zastosowaniach	1					K1EMR_W36, K1EMR_W39	15	30	1	0,6	T	Z			K	W			
2	EMR014120L	Materiały inteligentne w zastosowaniach			1			K1EMR_U35, K1EMR_U39, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W			
3	EMR014121W	Materiały aktywne i funkcjonalne	1					K1EMR_W36, K1EMR_W39	15	30	1	0,6	T	Z			K	W			
4	EMR014121L	Materiały aktywne i funkcjonalne			1			K1EMR_U35, K1EMR_U39, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W			

Razem w semestrze

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
12	4	11	2	0	435	990	33	22,2

Semestr 5

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 25

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącзна	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR015130W	Kompatybilność elektromagnetyczna	2					K1EMR_W32	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
2	EMR015130L	Kompatybilność elektromagnetyczna			1			K1EMR_U31, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
3	EMR015211W	Podstawy automatyki 2	1					K1EMR_W18	15	60	2	1,2	T	E			K	OB
4	EMR015211C	Podstawy automatyki 2		1				K1EMR_U16, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
5	EMR015211L	Podstawy automatyki 2			1			K1EMR_U16, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
6	EMR015241W	Bezpieczeństwo w elektrotechnice	1					K1EMR_W26	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
7	EMR015241L	Bezpieczeństwo w elektrotechnice			1			K1EMR_U27, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
8	EMR015301W	Napędy elektryczne	2					K1EMR_W11	30	90	3	1,8	T	E			K	OB
9	EMR015301L	Napędy elektryczne			2			K1EMR_U10, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
10	EMR015302W	Energoelektronika	2					K1EMR_W35	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
11	EMR015302P	Energoelektronika				1		K1EMR_U34, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
12	MCM035003W	Podstawy projektowania zespołów mechanicznych	2					K1EMR_W9	30	60	2	1,2	T	Z			K	OB
13	MCM035003P	Podstawy projektowania zespołów mechanicznych				2		K1EMR_U8, K1EMR_U21, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	OB
14	MID010503W	Zastosowanie optoelektroniki	1					K1EMR_W29	15	30	1	0,7	T	Z			K	OB
15	MID010503L	Zastosowanie optoelektroniki			2			K1EMR_U28, K1EMR_K3	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
Razem			11	1	7	3			330	750	25	16,3						

Kursy wybieralne					minimum	120	godzin w semestrze,				5	punktów ECTS						
L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
Blok kursów wybieralnych: Zajęcia sportowe								ECTS		0		godz.		2				
1	WFW000000BKC	Zajęcia sportowe		2				K1EMR_K9	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Blok kursów wybieralnych: Zarządzanie								ECTS		1		godz.						
1	ZMR052507W	Podstawy zarządzania	1					K1EMR_W4, K1EMR_W27, K1EMR_K5	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
2	ZMR052508W	Zarządzanie marketingowe	1					K1EMR_W4, K1EMR_W27, K1EMR_K5	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
3	ZMR052509W	Zarządzanie w warunkach globalizacji i regionalizacji	1					K1EMR_W4, K1EMR_W27, K1EMR_K5	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
Blok kursów wybieralnych: Sensoryka								ECTS		2		godz.		3				
1	EMR015103W	Sensory - właściwości i zastosowania	1					K1EMR_W16	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
2	EMR015103L	Sensory - właściwości i zastosowania			2			K1EMR_U14, K1EMR_K3	30	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
3	EMR015122W	Technologia wytwarzania i zastosowanie czujników	1					K1EMR_W16	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
4	EMR015122L	Technologia wytwarzania i zastosowanie czujników			2			K1EMR_U14, K1EMR_K3	30	30	1	0,7	T	Z			K	W
Blok kursów wybieralnych: Układy programowalne								ECTS		2		godz.		2				
1	EMR015304L	Programowanie sterowników przemysłowych			2			K1EMR_U30, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
2	EMR015303L	Programowanie systemów rozproszonych na bazie sterowników			2			K1EMR_U30, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W

Razem w semestrze

Łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
13	3	11	3	0	450	930	30	19,6

Semestr 6

Kursy obowiązkowe

liczba punktów ECTS: 16

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK			ogólnouczelniany	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR016210W	Systemy teleinformatyczne	2					K1EMR_W33	30	30	1	0,6	T	Z			K	OB
2	EMR016211W	Modelowanie cyfrowe	1					K1EMR_W37	15	30	1	0,6	T	Z			K	OB
3	EMR016211L	Modelowanie cyfrowe			1			K1EMR_U37, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
4	EMR016301L	Prototypowanie systemów sterowania			1			K1EMR_U36, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	OB
5	MCM036004W	Projektowanie układów mechatronicznych	1					K1EMR_W23	15	60	2	1,2	T	Z			K	OB
6	MCM036004P	Projektowanie układów mechatronicznych				2		K1EMR_U21, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
7	MCM036005W	Roboty przemysłowe	2					K1EMR_W22	30	30	1	0,6	T	E			K	OB
8	MCM036005L	Roboty przemysłowe			1			K1EMR_U8, K1EMR_K3	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
9	MCM036006W	Zarządzanie projektami	1					K1EMR_W27	15	30	1	0,6	T	Z			KO	OB
10	MID010602W	Mikrosystemy (MEMS)	2					K1EMR_W16	30	60	2	1,4	T	E			K	OB
11	MID010602L	Mikrosystemy (MEMS)			1			K1EMR_U14, K1EMR_K3	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	OB
		Razem	9		4	2			225	480	16	10,6						

Kursy wybieralne

L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	minimum 150 godzin w semestrze,				Forma kursu	Sposób zaliczenia	14 punktów ECTS			
			w	ć	l	p	s		Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS				Kurs			
									ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK			ogólnoczelniacy	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR050055Q	Praktyka zawodowa (wakacyjna 4-tygodniowa)				0		K1EMR_U24, K1EMR_U25, K1EMR_K4	0	180	6	4,2	T	Z		P	K	W
Blok kursów wybieralnych: Zajęcia sportowe									ECTS		0		godz.		2			
1	WFW000000BKC	Zajęcia sportowe		2				K1EMR_K9	30	30	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Blok kursów wybieralnych: CAD 3D-MES									ECTS		2		godz.		2			
1	EMR016303L	Projektowanie MES w mechatronice			2			K1EMR_U20, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
2	EMR016306L	Obliczanie maszyn i urządzeń elektrycznych metodą elementów skończonych			2			K1EMR_U20, K1EMR_K3	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
Blok kursów wybieralnych: Przetwarzanie sygnałów									ECTS		2		godz.		2			
1	EMR016106W	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	1					K1EMR_W21	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
2	EMR016106L	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów			1			K1EMR_U19, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
3	EMR016113W	Algorytmy analizy sygnałów	1					K1EMR_W21	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
4	EMR016113L	Algorytmy analizy sygnałów			1			K1EMR_U19, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
Blok kursów wybieralnych: Zastowanie mikrosystemów									ECTS		2		godz.		2			
1	EMR016304W	Mikrosystemy w pomiarach	1					K1EMR_W17	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
2	EMR016304L	Mikrosystemy w pomiarach			1			K1EMR_U15, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
3	EMR016305W	Mikrosystemy w sterowaniu	1					K1EMR_W17	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
4	EMR016305L	Mikrosystemy w sterowaniu			1			K1EMR_U15, K1EMR_K3	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
Blok kursów wybieralnych: Interdyscyplinarny projekt zespołowy									ECTS		2		godz.		2			
1	EMR 016112P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy				2		K1EMR_U22, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
2	EMR 016230P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy				2		K1EMR_U22, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
3	EMR 016302P	Interdyscyplinarny projekt zespołowy				2		K1EMR_U22, K1EMR_K3	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W

Razem w semestrze

łącznie liczba godzin					łącna liczba godzin ZZU	łącna liczba godzin CNPS	łącna liczba pkt. ECTS	łącna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
11	2	8	4	0	375	960	31	20,9

Semestr 7

Kursy wybieralne			minimum					195	godzin w semestrze,				26	punktów ECTS				
L.p.	Kod kursu	Nazwa kursu	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunk. efektu kształcenia	Liczba godzin		Licz. pkt. ECTS		Forma kursu	Sposób zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólnoczelniacy	o charakt. praktycznym	rodzaj	typ
1	EMR051058S EMR052058S EMR053058S	Seminarium dyplomowe					2	K1EMR_U41, K1EMR_K6	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
2	EMR051059DP EMR052059DP EMR053059DP	Inżynierska praca dyplomowa				6	K1EMR_U24, K1EMR_U42, K1EMR_K4	90	450	15	10,5	T	Z		P	K	W	
Blok kursów wybieralnych: Społeczny								ECTS		2		godz.		1				
1	PSH050611S	Podstawy negocjacji					1	K1EMR_U23, K1EMR_K6	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2	PSH050711S	Autoprezentacja					1	K1EMR_U23, K1EMR_K6	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
3	PSH050911S	Ja, pośród innych					1	K1EMR_U23, K1EMR_K6	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
Blok kursów wybieralnych: Metody numeryczne								ECTS		2		godz.		1				
1	EMR017114P	Metody numeryczne w technice				1	K1EMR_U40, K1EMR_K8	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	W	
2	EMR017115P	Techniki obliczeniowe dla inżynierów				1	K1EMR_U40, K1EMR_K8	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	W	
Blok kursów wybieralnych: Automatyka budynkowa								ECTS		4		godz.		3				
1	EMR017231W	Systemy sterowania w budynku	1					K1EMR_W38	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
2	EMR017231C	Systemy sterowania w budynku		1				K1EMR_U38, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
3	EMR017231L	Systemy sterowania w budynku			1			K1EMR_U38, K1EMR_K8	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W
4	EMR017232W	Instalacje inteligentne	1					K1EMR_W38	15	30	1	0,6	T	Z			K	W
5	EMR017232C	Instalacje inteligentne		1				K1EMR_U38, K1EMR_K1	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	W
6	EMR017232L	Instalacje inteligentne			1			K1EMR_U38, K1EMR_K8	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	W

Razem w semestrze

Łącznie liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Łączna liczba pkt. BK
w	c	l	p	s				
1	1	1	7	3	195	780	26	18,1

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
FZP001058W	Fizyka 1.2	1
MAT001402W	Algebra z geometrią analityczną	1
MAT001412W	Analiza matematyczna 1.1 A	1
EMR012102W	Podstawy elektrotechniki 1	2
FZP003002W	Fizyka 2.8	2
MAT001422W	Analiza matematyczna 2.1 A	2
EMR013102W	Materiałoznawstwo 2	3
MCM033006W	Mechanika 2 (Dynamika)	3
EMR014211W	Podstawy automatyki 1	4
MCM034005W	Analiza i synteza układów kinematycznych	4
EMR015211W	Podstawy automatyki 2	5
EMR015301W	Napędy elektryczne	5
MCM036005W	Roboty przemysłowe	6
MID010602W	Mikrosystemy (MEMS)	6

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	11
2	13
3	12
4	9
5	6
6	0

Opinia wydziałowego organu uchwałodawczego samorządu studenckiego

17.05.2019

Data

ANNA OSTROWSKA *Aneta*

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN

prof. dr hab. inż. Waldemar Rebitzant

17.05.2019

Data

Podpis Dziekana