



**PROGRAM STUDIÓW
ZMIENIONY PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020 - zimowy**

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
2. NAZWA KIERUNKU: Automatyka, cybernetyka i robotyka
3. POZIOM KSZTAŁCENIA: I stopnia - inżynierskie
(studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia)
4. PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki
(ogólnoakademicki, praktyczny)
5. RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK
(kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK, kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK)
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA:
inż.

II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:

1. Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny i dyscypliny z nowej klasyfikacji.
2. Uporządkowanie odniesień efektów uczenia się do charakterystyk poziomów PRK.

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

Dostosowanie programów studiów do wymagań określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz w Zarządzeniu Rektora PG nr 16/2019 z 27.05.2019 r.

IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

1. DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH PRZYPISANY JEST KIERUNEK:
(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny należy określić dla każdej z dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)

100.0 % - **Dziedzina nauk inżyneryjno-technicznych**

100.0 % - Automatyka, elektronika i elektrotechnika

2. CELE KSZTAŁCENIA:

Celem studiów jest wykształcenie specjalistów w zakresie szeroko rozumianej automatyki i robotyki, którzy posiadają podstawową wiedzę dotyczącą projektowania i implementacji układów sterowania, w tym elementów pomiarowych i wykonawczych automatyki, procesorów sygnałowych, sterowników, sieci komputerowych, metod i systemów sterowania i wspierania decyzji oraz zarządzania informacją. Nacisk położony jest na programowalne sterowniki logiczne, urządzenia i systemy automatyki i (autonomicznej) robotyki oraz diagnostyki przemysłowej. Celem jest także przygotowanie do podjęcia studiów drugiego stopnia.

3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwenci są przygotowani do pracy w przemyśle na stanowiskach związanych z uruchamianiem i utrzymaniem zautomatyzowanych lub zrobotyzowanych stanowisk produkcyjnych oraz komputerowych systemów zarządzania obiektami przemysłowymi lub usługowymi, jak również z programowaniem sterowników przemysłowych i komputerów. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W01	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	P6U_W

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W02	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	P6U_W P6S_WG
K6_W03	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	P6U_W P6S_WG
K6_W04	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	P6U_W
K6_W05	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	P6S_WG
K6_W06	zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów specyficznych dla danego kierunku studiów	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W07	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu ogólne zasady tworzenia i rozwoju podmiotów gospodarczych, form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia przedsięwzięć w dziedzinie specyficznej dla kierunku studiów	P6S_WK (inż.) P6S_WK
K6_W08	zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji oraz podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK
K6_W21	zna i rozumie podstawowe metody podejmowania decyzji oraz metody i techniki projektowania i eksploatacji systemów regulacji automatycznej i sterowania, zastosowania komputerów do sterowania i monitorowania systemów dynamicznych.	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W81	posiada znajomość struktur gramatycznych oraz obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P6U_W
K6_W91	ma podstawową wiedzę z zakresu kultury fizycznej, anatomii i fizjologii człowieka oraz uznaje aktywność fizyczną jako składnik szeroko rozumianej kultury (sport i rekreacja)	P6U_W

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_U01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi	P6U_U P6S_UW
K6_U02	potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykorzystując wiedzę z fizyki, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach	P6U_U
K6_U03	potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U04	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U05	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U06	potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U07	potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	P6S_UW

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_U08	potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U09	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych związanych z kierunkiem studiów i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U10	potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie, w tym wykorzystując zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) oraz komunikować się z otoczeniem, stanowczo uzasadniać swoje stanowisko, brać udział w debacie, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich a także komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów	P6U_U P6S_UK P6S_UU P6S_UW
K6_U11	potrafi planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	P6S_UO
K6_U21	potrafi samodzielnie dokonać analizy problemu zarządzania i sterowania oraz posiada umiejętności samodzielnego projektowania, strojenia, eksploatacji systemów regulacji automatycznej i sterowania, zastosowania komputerów do sterowania i monitorowania systemów dynamicznych	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U81	posiada umiejętności poprawnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P6U_U P6S_UK
K6_U82	potrafi pozyskiwać i przetwarzać informacje w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczące kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	P6U_U P6S_UK
K6_U91	posiada umiejętności ruchowe pozwalające na włączenie się w prozdrowotny styl życia z wyborem aktywności w zależności od wieku i wykonywanego zawodu oraz potrafi promować postawy sprzyjające aktywności fizycznej	P6U_U

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_K01	jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim, samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań, do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, - dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR P6U_K
K6_K02	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK
K6_K03	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
K6_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym	P6U_K
K6_K82	posiada przygotowanie do uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P6U_K
K6_K91	dokonuje analizy poziomu własnej sprawności fizycznej i układu plan treningowy umożliwiający mu poprawę sprawności ruchowej oraz uzyskanie psychicznego odprężenia	P6U_K

5. WNIOSKI Z ANALIZY ZGODNOŚCI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY ORAZ WNIOSKI Z ANALIZY WYNIKÓW MONITORINGU KARIER STUDENTÓW I ABSOLWENTÓW:

Analiza zgodna z elementami inicjatywy CDIO - CDIO™ INITIATIVE (Conceiving - Designing - Implementing - Operating).

6. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:
(określone w matrycy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)

Opisano w kartach przedmiotów i matrycy efektów uczenia się.

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne
(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

Automatyka, cybernetyka i robotyka (Kierunek) - Systemy automatyki (Strumień) - Systemy automatyki (Profil)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 211
4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
2	PG_00047528	Technika cyfrowa I	K6_W03 K6_U03	1	E	30	30	0	0	0	60	7	108	175	7
3	PG_00047540	Hipertekst i hipermedia	K6_U07 K6_W04 K6_U04	1	Z	15	0	6	20	0	41	6	28	75	3
4	PG_00047541	Humanistyka dla inżynierów	K6_W08 K6_K03	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
5	PG_00047542	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
6	PG_00047536	Podstawy programowania	K6_W01 K6_U01 K6_W04 K6_U04	1	Z	30	0	15	20	0	65	10	50	125	5
7	PG_00047543	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
8	PG_00047547	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U02	2	Z	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
9	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
10	PG_00047545	Przyrządy półprzewodnikowe	K6_W02 K6_U03	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	33	50	2
11	PG_00047546	Podstawy matematyki dyskretnej	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	15	0	0	0	30	4	66	100	4
12	PG_00047550	Podstawy fizyki	K6_W02 K6_U02	2	E	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
13	PG_00047552	Metrologia	K6_W02 K6_U03	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
14	PG_00047549	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
15	PG_00047554	Techniki programowania	K6_W04 K6_U04	2	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
16	PG_00047555	Język angielski I	K6_W81 K6_U81 K6_K81 K6_U82 K6_K82	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
17	PG_00047556	Wychowanie fizyczne I	K6_W91 K6_U91 K6_K91	2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
18	PG_00047557	Technika cyfrowa - laboratorium	K6_U03 K6_U06	2	Z	0	0	30	0	0	30	4	66	100	4
19	PG_00047537	Podstawy automatyki	K6_W01 K6_U03 K6_U05	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
20	PG_00047548	Zasady optymalizacji w automatyce	K6_W01 K6_U01	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
21	PG_00047551	Przetwarzanie sygnałów	K6_W03 K6_U01 K6_U03	3	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
22	PG_00047553	Technika cyfrowa II	K6_W03 K6_U03	3	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
23	PG_00047559	Układy elektroniczne	K6_W03 K6_U03	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
24	PG_00047561	Metody modelowania matematycznego	K6_W01 K6_W04	3	E	30	0	0	0	0	30	4	66	100	4
25	PG_00047562	Metrologia - laboratorium	K6_U05 K6_U06	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
26	PG_00047563	Przyrządy półprzewodnikowe - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U06	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
27	PG_00047560	Język angielski II	K6_W81 K6_U81 K6_K81 K6_U82 K6_K82	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
28	PG_00047564	Elementy wykonawcze automatyki	K6_W02 K6_W03 K6_W05 K6_W06 K6_W21	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
29	PG_00047565	Wychowanie fizyczne II	K6_W91 K6_U91 K6_K91	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
30	PG_00047566	Obwody i sygnały - laboratorium	K6_W05 K6_W04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
31	PG_00047942	Elektroniczne systemy sprzęgające w automatyce	K6_W03 K6_U03	3	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
32	PG_00047526	Mechanika	K6_W02 K6_U02	4	Z	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
33	PG_00047521	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
34	PG_00047530	Metody modelowania matematycznego - projekt	K6_U01 K6_U04	4	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1
35	PG_00047568	Sztuczna inteligencja w automatyce	K6_W01 K6_W05	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
36	PG_00047569	Język angielski III	K6_W81 K6_U81 K6_K81 K6_U82 K6_K82	4	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
37	PG_00047567	Przetworniki wielkości nielektrycznych	K6_W02 K6_W03	4	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
38	PG_00047576	Zasady optymalizacji w automatyce II	K6_U01 K6_U09	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
39	PG_00047577	Programowalne sterowniki logiczne i wizualizacja procesów	K6_W03 K6_W21 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
40	PG_00047578	Podstawy robotyki	K6_W01 K6_W03	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
41	PG_00047575	Sterowanie analogowe	K6_W03 K6_W05	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
42	PG_00047585	Programowanie obiektowe i grafika komputerowa	K6_W04 K6_U04	4	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
43	PG_00047581	Układy elektroniczne - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
44	PG_00047582	Elementy wykonawcze automatyki - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U09 K6_U21	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS		
						P					K	PW		RAZEM	
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
45	PG_00047589	Sztuczna inteligencja w automatyce - laboratorium	K6_U01 K6_U07	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
46	PG_00047591	Sterowanie analogowe - laboratorium	K6_U05 K6_U06 K6_U21	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
47	PG_00047592	Podstawy robotyki - laboratorium	K6_U04 K6_U05	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
48	PG_00047596	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone	K6_W03 K6_W04	5	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
49	PG_00047597	Przetworniki wielkości nielektrycznych - laboratorium	K6_U02 K6_U03	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
50	PG_00047598	Język angielski IV	K6_W81 K6_U81 K6_K81 K6_U82 K6_K82	5	E	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
51	PG_00047599	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_W03 K6_W08 K6_W06 K6_W07 K6_U08	5	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
52	PG_00047586	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone - laboratorium	K6_U03 K6_U04 K6_U21	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						765	450	336	115	0	1666	142	1602	3410	134

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS		
						P					K	PW		RAZEM	
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
1	PG_00047603	Mechatronika I	K6_W02 K6_W03	5	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
2	PG_00047600	Algorytmy obliczeniowe	K6_W01 K6_U01	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00047601	Pneumatyka i hydraulika w automatyce i robotyce	K6_W02 K6_W03 K6_U06	5	Z	15	0	30	0	0	45	4	51	100	4
4	PG_00047613	Języki modelowania i symulacji	K6_U11 K6_U04	5	E	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
5	PG_00047608	Organizacja systemów komputerowych	K6_W03 K6_W05	5	E	30	0	0	0	0	30	4	66	100	4
6	PG_00047609	Podstawy sieci komputerowych	K6_W03 K6_W06 K6_W07	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
7	PG_00047604	Techniki programowania w systemach wbudowanych	K6_W04 K6_U04	6	E	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
8	PG_00047618	Podstawy systemów dyskretnych	K6_W01 K6_W03 K6_U01 K6_W04	6	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
9	PG_00047616	Automatyka inteligentnych budynków	K6_U01 K6_K01 K6_K03	6	E	30	0	15	15	0	60	4	36	100	4
10	PG_00047621	Technika bezprzewodowa w automatyce	K6_W01 K6_W06	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
11	PG_00047622	Organizacja systemów komputerowych - laboratorium	K6_U03 K6_U04	6	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
12	PG_00047623	Wielodostępowe struktury danych	K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
13	PG_00047619	Mechatronika II	K6_W02 K6_W03	6	Z	0	0	15	15	0	30	3	42	75	3
14	PG_00047620	Programowanie w assemblerze	K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
15	PG_00047624	Energoelektronika i sterowanie napędem elektrycznym	K6_K02 K6_U03	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
16	PG_00047943	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U10 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
17	PG_00047707	Seminarium dyplomowe inżynierskie	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10 K6_W07	7	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2
18	PG_00049078	Systemy wizyjne w automatyce	K6_W01 K6_W03	7	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
19	PG_00049081	Systemy nawigacyjne	K6_W03 K6_U06	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
20	PG_00049082	Roboty mobilne	K6_W03 K6_U05	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
21	PG_00049084	Procesory sygnałowe i logika programowalna	K6_W03 K6_U04 K6_U06	7	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
22	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U10 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
23	PG_00048071	Praktyka	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U08	7	Z	0	0	0	0	0	0	2	48	50	2
ŁĄCZNIE						420	15	225	150	30	840	77	1008	1925	77
WSZYSTKO						420	15	225	150	30	840	77	1008	1925	77

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047541	Humanistyka dla inżynierów	K6_W08 K6_K03	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
2	PG_00047599	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_W03 K6_W08 K6_W06 K6_W07 K6_U08	5	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						45	0	0	15	0	60	5	60	125	5

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
2	PG_00047542	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
3	PG_00047543	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
4	PG_00047547	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U02	2	Z	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
5	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
6	PG_00047550	Podstawy fizyki	K6_W02 K6_U02	2	E	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
7	PG_00047526	Mechanika	K6_W02 K6_U02	4	Z	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
8	PG_00047521	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
9	PG_00047530	Metody modelowania matematycznego - projekt	K6_U01 K6_U04	4	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1
10	PG_00047568	Sztuczna inteligencja w automatyce	K6_W01 K6_W05	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
11	PG_00047567	Przetworniki wielkości nielektrycznych	K6_W02 K6_W03	4	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
12	PG_00047576	Zasady optymalizacji w automatyce II	K6_U01 K6_U09	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
13	PG_00047577	Programowalne sterowniki logiczne i wizualizacja procesów	K6_W03 K6_W21 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
14	PG_00047578	Podstawy robotyki	K6_W01 K6_W03	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
15	PG_00047575	Sterowanie analogowe	K6_W03 K6_W05	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
16	PG_00047585	Programowanie obiektowe i grafika komputerowa	K6_W04 K6_U04	4	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
17	PG_00047581	Układy elektroniczne - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
18	PG_00047582	Elementy wykonawcze automatyki - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U09 K6_U21	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
19	PG_00047603	Mechatronika I	K6_W02 K6_W03	5	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
20	PG_00047600	Algorytmy obliczeniowe	K6_W01 K6_U01	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
21	PG_00047601	Pneumatyka i hydraulika w automatyce i robotyce	K6_W02 K6_W03 K6_U06	5	Z	15	0	30	0	0	45	4	51	100	4
22	PG_00047613	Języki modelowania i symulacji	K6_U11 K6_U04	5	E	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
23	PG_00047608	Organizacja systemów komputerowych	K6_W03 K6_W05	5	E	30	0	0	0	0	30	4	66	100	4
24	PG_00047609	Podstawy sieci komputerowych	K6_W03 K6_W06 K6_W07	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
25	PG_00047589	Sztuczna inteligencja w automatyce - laboratorium	K6_U01 K6_U07	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
26	PG_00047591	Sterowanie analogowe - laboratorium	K6_U05 K6_U06 K6_U21	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
27	PG_00047592	Podstawy robotyki - laboratorium	K6_U04 K6_U05	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
28	PG_00047596	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone	K6_W03 K6_W04	5	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
29	PG_00047597	Przetworniki wielkości nielektrycznych - laboratorium	K6_U02 K6_U03	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
30	PG_00047604	Techniki programowania w systemach wbudowanych	K6_W04 K6_U04	6	E	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
31	PG_00047618	Podstawy systemów dyskretnych	K6_W01 K6_W03 K6_U01 K6_W04	6	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
32	PG_00047616	Automatyka inteligentnych budynków	K6_U01 K6_K01 K6_K03	6	E	30	0	15	15	0	60	4	36	100	4
33	PG_00047621	Technika bezprzewodowa w automatyce	K6_W01 K6_W06	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
34	PG_00047622	Organizacja systemów komputerowych - laboratorium	K6_U03 K6_U04	6	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
35	PG_00047623	Wielodostępowe struktury danych	K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
36	PG_00047619	Mechatronika II	K6_W02 K6_W03	6	Z	0	0	15	15	0	30	3	42	75	3
37	PG_00047620	Programowanie w assemblerze	K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
38	PG_00047624	Energoelektronika i sterowanie napędem elektrycznym	K6_K02 K6_U03	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
39	PG_00047586	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone - laboratorium	K6_U03 K6_U04 K6_U21	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
40	PG_00047943	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U10 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
41	PG_00047707	Seminarium dyplomowe inżynierskie	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10 K6_W07	7	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2
42	PG_00049078	Systemy wizyjne w automatyce	K6_W01 K6_W03	7	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
43	PG_00049081	Systemy nawigacyjne	K6_W03 K6_U06	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
44	PG_00049082	Roboty mobilne	K6_W03 K6_U05	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
45	PG_00049084	Procesory sygnałowe i logika programowalna	K6_W03 K6_U04 K6_U06	7	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
46	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U10 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
ŁĄCZNIE						795	165	435	180	30	1605	136	1659	3400	136

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
5335	211
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2506
KONSULTACJI	219
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	21
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2748
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,51%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
1087. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:
88. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":
09. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)
2

4 tygodnie, 2 p. ECTS.

Praktyka zawodowa odbywa się zgodnie z wydziałowym *Regulaminem praktyk zawodowych*. Stanowi ona integralną część programu nauczania i podlega zaliczeniu.**Automatyka, cybernetyka i robotyka (Kierunek) - Systemy decyzyjne i robotyka (Strumień) - Systemy decyzyjne i robotyka (Profil)**

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 211

4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P					K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S				RAZEM	
1	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
2	PG_00047528	Technika cyfrowa I	K6_W03 K6_U03	1	E	30	30	0	0	0	60	7	108	175	7
3	PG_00047540	Hipertekst i hipermedia	K6_U07 K6_W04 K6_U04	1	Z	15	0	6	20	0	41	6	28	75	3
4	PG_00047541	Humanistyka dla inżynierów	K6_W08 K6_K03	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
5	PG_00047542	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
6	PG_00047536	Podstawy programowania	K6_W01 K6_U01 K6_W04 K6_U04	1	Z	30	0	15	20	0	65	10	50	125	5
7	PG_00047543	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
8	PG_00047547	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U02	2	Z	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
9	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
10	PG_00047545	Przyrządy półprzewodnikowe	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	33	50	2
11	PG_00047546	Podstawy matematyki dyskretnej	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	15	0	0	0	30	4	66	100	4
12	PG_00047550	Podstawy fizyki	K6_W02 K6_U02	2	E	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
13	PG_00047552	Metrologia	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
14	PG_00047549	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
15	PG_00047554	Techniki programowania	K6_W04 K6_U04	2	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
16	PG_00047555	Język angielski I	K6_W81 K6_U81 K6_K81 K6_U82 K6_K82	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
17	PG_00047556	Wychowanie fizyczne I	K6_W91 K6_U91 K6_K91	2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
18	PG_00047557	Technika cyfrowa - laboratorium	K6_U03 K6_U06	2	Z	0	0	30	0	0	30	4	66	100	4
19	PG_00047537	Podstawy automatyki	K6_W01 K6_W03 K6_W05	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
20	PG_00047548	Zasady optymalizacji w automatyce	K6_W01 K6_U01	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
21	PG_00047551	Przetwarzanie sygnałów	K6_W03 K6_U01 K6_U03	3	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
22	PG_00047553	Technika cyfrowa II	K6_W03 K6_U03	3	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
23	PG_00047559	Układy elektroniczne	K6_W03 K6_U03	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
24	PG_00047561	Metody modelowania matematycznego	K6_W01 K6_W04	3	E	30	0	0	0	0	30	4	66	100	4
25	PG_00047562	Metrologia - laboratorium	K6_U05 K6_U06	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
26	PG_00047563	Przyrządy półprzewodnikowe - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U06	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
27	PG_00047560	Język angielski II	K6_W81 K6_U81 K6_K81 K6_U82 K6_K82	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
28	PG_00047564	Elementy wykonawcze automatyki	K6_W02 K6_W03 K6_W05 K6_W06 K6_W21	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
29	PG_00047565	Wychowanie fizyczne II	K6_W91 K6_U91 K6_K91	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
30	PG_00047566	Obwody i sygnały - laboratorium	K6_W05 K6_W04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
31	PG_00047942	Elektroniczne systemy sprzęgające w automatyce	K6_W03 K6_U03	3	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
32	PG_00047526	Mechanika	K6_W02 K6_U02	4	Z	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
33	PG_00047521	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS		
						P					K	PW		RAZEM	
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
34	PG_00047530	Metody modelowania matematycznego - projekt	K6_U01 K6_U04	4	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1
35	PG_00047568	Sztuczna inteligencja w automatyce	K6_W01 K6_W05	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
36	PG_00047569	Język angielski III	K6_W81 K6_U81 K6_K81 K6_U82 K6_K82	4	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
37	PG_00047567	Przetworniki wielkości nielektrycznych	K6_W02 K6_W03	4	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
38	PG_00047576	Zasady optymalizacji w automatyce II	K6_U01 K6_U09	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
39	PG_00047577	Programowalne sterowniki logiczne i wizualizacja procesów	K6_W03 K6_W21 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
40	PG_00047578	Podstawy robotyki	K6_W01 K6_W03	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
41	PG_00047575	Sterowanie analogowe	K6_W03 K6_W05	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
42	PG_00047585	Programowanie obiektowe i grafika komputerowa	K6_W04 K6_U04	4	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
43	PG_00047581	Układy elektroniczne - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
44	PG_00047582	Elementy wykonawcze automatyki - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U09 K6_U21	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
45	PG_00047589	Sztuczna inteligencja w automatyce - laboratorium	K6_U01 K6_U07	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
46	PG_00047591	Sterowanie analogowe - laboratorium	K6_U05 K6_U06 K6_U21	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
47	PG_00047592	Podstawy robotyki - laboratorium	K6_U04 K6_U05	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
48	PG_00047596	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone	K6_W03 K6_W04	5	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
49	PG_00047597	Przetworniki wielkości nielektrycznych - laboratorium	K6_U02 K6_U03	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
50	PG_00047598	Język angielski IV	K6_W81 K6_U81 K6_K81 K6_U82 K6_K82	5	E	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
51	PG_00047599	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_W03 K6_W08 K6_W06 K6_W07 K6_U08	5	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
52	PG_00047586	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone - laboratorium	K6_U03 K6_U04 K6_U21	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						765	450	336	115	0	1666	142	1602	3410	134

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047627	Współczesne środowiska programowania	K6_W01 K6_W03 K6_W04 K6_U04	5	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
2	PG_00047626	Metody numeryczne	K6_W01 K6_U01 K6_U04	5	E	15	0	0	0	0	15	2	33	50	2
3	PG_00047630	Architektura systemów komputerowych	K6_W03 K6_W05 K6_W04	5	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
4	PG_00047629	Współczesne narzędzia obliczeniowe I	K6_W01 K6_W04 K6_U03 K6_U04	5	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
5	PG_00047632	Wstęp do sieci komputerowych	K6_W03 K6_U04	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
6	PG_00047633	Bazy danych	K6_W04 K6_U04	5	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
7	PG_00047696	Oprogramowanie mikrokomputerów	K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
8	PG_00047698	Technika mikroprocesorowa	K6_W03 K6_U03 K6_U04	6	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
9	PG_00047699	Roboty inteligentne	K6_W03 K6_U03 K6_U05	6	E	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
10	PG_00047692	Architektura systemów komputerowych - laboratorium	K6_U03 K6_U04	6	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
11	PG_00047693	Współczesne narzędzia obliczeniowe II	K6_U03 K6_U04	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00047694	Metody numeryczne - laboratorium	K6_U01 K6_U04	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
13	PG_00047700	Sieci Ethernet i IP	K6_W03 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
14	PG_00047701	Zintegrowane systemy decyzyjne	K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	0	15	15	2	33	50	2
15	PG_00047702	Podstawy sterowania komputerowego	K6_W01 K6_W02 K6_W03 K6_W04 K6_U10	6	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
16	PG_00047703	Autonomiczne systemy ekspertyzy i eksploracji danych	K6_W03 K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
17	PG_00049435	Systemy wbudowane w automatyce i robotyce	K6_W03 K6_W04 K6_U03 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
18	PG_00047943	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U10 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
19	PG_00047704	Planowanie procesów produkcyjnych	K6_W01 K6_W03 K6_U01 K6_U03	7	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
20	PG_00047705	Programowalne układy cyfrowe	K6_W03 K6_U03 K6_U04	7	Z	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
21	PG_00047706	Algorytmy genetyczne	K6_W01 K6_U01 K6_W21	7	E	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH*(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)*

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
22	PG_00047707	Seminarium dyplomowe inżynierskie	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10 K6_W07	7	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2
23	PG_00047709	Podstawy cybernetyki	K6_W01 K6_W21 K6_U03 K6_U04	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
24	PG_00047710	Zintegrowane systemy decyzyjne	K6_U03 K6_U21	7	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1
25	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U10 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
26	PG_00048071	Praktyka	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U08	7	Z	0	0	0	0	0	0	2	48	50	2
ŁĄCZNIE						345	30	270	150	45	840	77	1008	1925	77
WSZYSTKO						345	30	270	150	45	840	77	1008	1925	77

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH*(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)*

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047541	Humanistyka dla inżynierów	K6_W08 K6_K03	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
2	PG_00047599	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_W03 K6_W08 K6_W06 K6_W07 K6_U08	5	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						45	0	0	15	0	60	5	60	125	5

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:*(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)*

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
2	PG_00047542	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
3	PG_00047543	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
4	PG_00047547	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U02	2	Z	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
5	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
6	PG_00047550	Podstawy fizyki	K6_W02 K6_U02	2	E	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
7	PG_00047526	Mechanika	K6_W02 K6_U02	4	Z	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
8	PG_00047521	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
9	PG_00047530	Metody modelowania matematycznego - projekt	K6_U01 K6_U04	4	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1
10	PG_00047568	Sztuczna inteligencja w automatyce	K6_W01 K6_W05	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
11	PG_00047567	Przetworniki wielkości nielektrycznych	K6_W02 K6_W03	4	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
12	PG_00047576	Zasady optymalizacji w automatyce II	K6_U01 K6_U09	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
13	PG_00047577	Programowalne sterowniki logiczne i wizualizacja procesów	K6_W03 K6_W21 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
14	PG_00047578	Podstawy robotyki	K6_W01 K6_W03	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
15	PG_00047575	Sterowanie analogowe	K6_W03 K6_W05	4	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
16	PG_00047585	Programowanie obiektowe i grafika komputerowa	K6_W04 K6_U04	4	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
17	PG_00047581	Układy elektroniczne - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
18	PG_00047582	Elementy wykonawcze automatyki - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U09 K6_U21	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
19	PG_00047627	Współczesne środowiska programowania	K6_W01 K6_W03 K6_W04 K6_U04	5	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
20	PG_00047626	Metody numeryczne	K6_W01 K6_U01 K6_U04	5	E	15	0	0	0	0	15	2	33	50	2
21	PG_00047630	Architektura systemów komputerowych	K6_W03 K6_W05 K6_W04	5	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
22	PG_00047629	Współczesne narzędzia obliczeniowe I	K6_W01 K6_W04 K6_U03 K6_U04	5	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
23	PG_00047632	Wstęp do sieci komputerowych	K6_W03 K6_U04	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
24	PG_00047633	Bazy danych	K6_W04 K6_U04	5	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
25	PG_00047589	Sztuczna inteligencja w automatyce - laboratorium	K6_U01 K6_U07	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
26	PG_00047591	Sterowanie analogowe - laboratorium	K6_U05 K6_U06 K6_U21	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
27	PG_00047592	Podstawy robotyki - laboratorium	K6_U04 K6_U05	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
28	PG_00047596	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone	K6_W03 K6_W04	5	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
29	PG_00047597	Przetworniki wielkości nielektrycznych - laboratorium	K6_U02 K6_U03	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
30	PG_00047696	Oprogramowanie mikrokomputerów	K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
31	PG_00047698	Technika mikroprocesorowa	K6_W03 K6_U03 K6_U04	6	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
32	PG_00047699	Roboty inteligentne	K6_W03 K6_U03 K6_U05	6	E	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
33	PG_00047692	Architektura systemów komputerowych - laboratorium	K6_U03 K6_U04	6	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
34	PG_00047693	Współczesne narzędzia obliczeniowe II	K6_U03 K6_U04	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
35	PG_00047694	Metody numeryczne - laboratorium	K6_U01 K6_U04	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
36	PG_00047700	Sieci Ethernet i IP	K6_W03 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
37	PG_00047701	Zintegrowane systemy decyzyjne	K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	0	15	15	2	33	50	2
38	PG_00047702	Podstawy sterowania komputerowego	K6_W01 K6_W02 K6_W03 K6_W04 K6_U10	6	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
39	PG_00047703	Autonomiczne systemy ekspertyzy i eksploracji danych	K6_W03 K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
40	PG_00049435	Systemy wbudowane w automatyce i robotyce	K6_W03 K6_W04 K6_U03 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
41	PG_00047586	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone - laboratorium	K6_U03 K6_U04 K6_U21	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
42	PG_00047943	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U10 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
43	PG_00047704	Planowanie procesów produkcyjnych	K6_W01 K6_W03 K6_U01 K6_U03	7	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
44	PG_00047705	Programowalne układy cyfrowe	K6_W03 K6_U03 K6_U04	7	Z	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
45	PG_00047706	Algorytmy genetyczne	K6_W01 K6_U01 K6_W21	7	E	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
46	PG_00047707	Seminarium dyplomowe inżynierskie	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10 K6_W07	7	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2
47	PG_00047709	Podstawy cybernetyki	K6_W01 K6_W21 K6_U03 K6_U04	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
48	PG_00047710	Zintegrowane systemy decyzyjne	K6_U03 K6_U21	7	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS		
						P						K		PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
49	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U10 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
ŁĄCZNIE						720	180	480	180	45	1605	136	1659	3400	136

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
5335	211
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2506
KONSULTACJI	219
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	21
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2748
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,51%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:

108

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:

8

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":

0

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)

2

4 tygodnie, 2 p. ECTS.

Praktyka zawodowa odbywa się zgodnie z wydziałowym *Regulaminem praktyk zawodowych*. Stanowi ona integralną część programu nauczania i podlega zaliczeniu.

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

- zdobyć 211 punktów ECTS poprzez zaliczenie przedmiotów przewidzianych w planie studiów,
- wykonać inżynierski projekt dyplomowy i uzyskać za ten projekt pozytywne oceny opiekuna i recenzenta,
- zdać inżynierski egzamin dyplomowy w terminie wyznaczonym przez dziekana.

11. KARTY PRZEDMIOTÓW (w portalu Moja PG i katalogu ECTS)

VI. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENTÓW

VII. PLAN STUDIÓW prowadzonych w formie stacjonarnej (w załączeniu)

VIII. MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW / PRZEDMIOTÓW (w załączeniu)