



**PROGRAM STUDIÓW
PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2025/2026 - 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 I stopnia, studia II 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:

Proponowane zmiany dotyczą gruntownej modernizacji kierunku związanej z projektem Inżynier 5.0 finansowanym z programu FERS. W programie zostaną wprowadzone treści proekologiczne, aspekty powiązane z zarządzaniem projektami, utworzone zostaną także przedmioty ściśle związane z robotyką oraz sztuczną inteligencją. W efekcie zmodernizowany kierunek pozwoli na realizację celów Zrównoważonego Rozwoju (SDG7, SDG13). Jednocześnie zmiany dotyczą także urealnienia i ujednolicenia liczby ECTS dla praktyk zawodowych, dostosowania programu studiów do wymogów Zarządzenia Rektora PG 58/2023 (w sprawie ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na PG). Zmiany obejmują także przesunięcie podziału na profile na 4 semestr. W ramach zmian planowane jest zmiana nazwy strumienia "Systemy Decyzyjne i Robotyka" na "Sztuczna inteligencja w Automatyce i Robotyce". Szczegółowa lista zmian poniżej:

- redukcja liczby efektów uczenia się
- redukcja max. liczby efektów w przedmiotach do 4 - korekta efektów wybranych przedmiotów
- unormowanie liczby punktów do 210 ECTS i 30 ECTS/sem
- korekta ECTS wybranych przedmiotów, w tym również dla przedmiotu Praktyka zawodowa (2->6)

Sem 1:

Usunięcie przedmiotów:

- Hipertekst i hipermedia
- Humanistyka dla inżynierów

Modyfikacja przedmiotów:

- Algebra liniowa [W15 C15 -> W30 C30]
- Podstawy programowania [W30 L15 -> W30 L30]

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Wprowadzenie do ACiR [W15]
- Narzędzia IT i języki programowania [W15 L15]
- Kultura języka polskiego [S15]
- Aspekty zielonej transformacji [W15]

Sem 2:

Usunięcie przedmiotu:

- Techniki programowania

Modyfikacja przedmiotów:

- Metody probabilistyczne i statystyka [W15 C15 -> W15 C30]
- Obwody i sygnały [W30 C15 -> W30 C30]
- Przyrządy półprzewodnikowe [W15 -> W15 C15]

Wprowadzenie nowego przedmiotu:

- Programowanie w językach wysokiego poziomu I [W15 L15]

Sem 3

Przeniesienie przedmiotu:

- Technika cyfrowa II [sem 3 -> sem 4 str. SA]

Usunięcie przedmiotów:

- Elektroniczne systemy sprzęgające w automatyce
- Zasady optymalizacji w automatyce

Modyfikacja przedmiotów:

- Układy elektroniczne [W30 -> W30 C15]
- Elementy wykonawcze automatyki [W30 -> W15]

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Elektryczność i magnetyzm [W15 C15]

- Metody numeryczne i optymalizacja w automatyce [W15 L15]
- Programowalne sterowniki logiczne [W15 L30]
- Programowanie w językach wysokiego poziomu II [L15]

Sem 4

Zmiana nazwy przedmiotów:

- Metody modelowania matematycznego - projekt -> Inżynierskie modelowanie matematyczne [P15]
- Podstawy robotyki -> Podstawy robotyki przemysłowej [W30]
- Sztuczna inteligencja w automatyce -> Wprowadzenie do sztucznej inteligencji [W30]

Przeniesienie przedmiotu:

- Przetwarzanie sygnałów - laboratorium [sem 4 -> sem 4 str. SA]

Usunięcie przedmiotów:

- Zasady optymalizacji w automatyce II
- Programowanie obiektowe i grafika komputerowa
- Sterowanie analogowe
- Programowalne sterowniki logiczne i wizualizacja procesów

Modyfikacja przedmiotów:

- Elementy wykonawcze automatyki - laboratorium [L15 -> L20]
- Przetworniki wielkości nieelektrycznych [W30 -> W15]

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Teoria sterowania [W30 C15]
- Podstawy automatyki - laboratorium [L15]

Sem 5 -

Usunięcie przedmiotu:

- Sterowanie analogowe - laboratorium

Zmiana nazwy przedmiotów:

- Podstawy robotyki - laboratorium -> Podstawy robotyki przemysłowej laboratorium [L15]
- Sztuczna inteligencja w automatyce - laboratorium -> Wprowadzenie do sztucznej inteligencji - laboratorium [L15]

Przeniesienie przedmiotu:

- Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone [sem 5 -> sem 5 str. SA]

Usunięcie przedmiotu:

- Zasady przedsiębiorczości i zarządzania

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Zarządzanie projektami i ryzykiem [W15]
- Teoria sterowania - laboratorium [L15 P15]
- Matematyczne podstawy sterowania komputerowego [W15 C15]

Sem 6

Usunięcie przedmiotu:

- Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone - laboratorium

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Seminarium dyplomowe inżynierskie I [S15]
- Magistrale i protokoły komunikacji [W15 L15]
- Filtracja adaptacyjna [W15]
- Statystyka i testy statystyczne w ujęciu inżynierskim [W15 C15]

Dodanie Modułu przedmiotów uzupełniających (ACiR I stopień) w ramach którego wstępnie zaproponowano następujące nowe przedmioty:

- Aplikacje uczenia ze wzmocnieniem [W15 L15]
- Roboty autonomiczne [W15 L30]
- Ergoelektronika w systemach OZE [W30 L15]

oraz jeden istniejący:

- Techniki programowania w systemach wbudowanych [W15 P15]

Sem 7

Modyfikacja przedmiotu:

- Seminarium dyplomowe inżynierskie -> Seminarium dyplomowe inżynierskie II [S30 -> S15]

Wprowadzenie nowego przedmiotu:

- Filtracja adaptacyjna [L15]

SA - Systemy automatyki (Strumień)

Sem 4

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Programowanie wielowątkowe [W15 L15 P15]
- Automatyka budynków niskoenergetycznych [W30 L15 P15]
- Źródła energii odnawialnej i magazyny energii [W15]

Sem 6

Usunięcie przedmiotów:

- Automatyka inteligentnych budynków
- Ergoelektronika i sterowanie napędem elektrycznym
- Podstawy systemów dyskretnych

Przesunięcie przedmiotu:

- Programowanie w assemblerze [sem 6 SA -> sem 7 SA]

Sem 7

Przesunięcie przedmiotów:

- Systemy wizyjne w automatyce [sem 7 SA -> sem 6 SA]

SIAR - Sztuczna inteligencja w automatyce i robotyce (Strumień)

Sem 4

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Przetwarzanie obrazu [W15 L30 P15]
- Programowanie równoległe [W15 L15]
- Inteligencja i systemy poznawcze człowieka [W15]
- Współczesne sieci neuronowe [W15 L15 P15]

Sem 5

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Organizacja projektu zespołowego [S15 P15]
- Uczenie głębokie [W15 L30]
- Coboty [W15 L30]
- Bazy danych [W15 L30]
- Sieci komputerowe [W30 L15]

Sem 6

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Wykrywanie anomalii w procesach [W15 L15]
- Algorytmy genetyczne [W15 L15]
- Widzenie 3D w robotyce [W15 L15]
- Cloud computing [W15 L15 P15]
- Dedykowane systemy wizyjne [W15 L15]

Sem 7

Wprowadzenie nowych przedmiotów:

- Przetwarzanie języka naturalnego [W15 L15]
- Big data [W15 L15 P15]
- Systemy wbudowane i IoT [W15 L30]
- Human robot interaction [W15 P15]

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

Modyfikacja umożliwiająca dostosowanie programu studiów do potrzeb rozwoju gospodarki oraz zielonej i cyfrowej transformacji, zgodnie z założeniami projektu Inżynier 5.0 - kształcenie na potrzeby gospodarki. Nr umowy: FERS.01.05-IP.08-0285/23-00.

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 inżynieryjno-technicznych**

100.0 % - automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne

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
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	P6S_WG
		P6U_W
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_W10	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu parametry, funkcje oraz metody analizy, projektowania i optymalizacji układów i systemów elektronicznych, definicje błęd i niepewności pomiaru, metody pomiarowe, a w tym pomiarów czasu, częstotliwości i fazy, właściwości przetworników, oraz metody cyfrowego przetwarzania sygnałów, a także podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG
K6_W11	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu ogólne zasady tworzenia i rozwoju podmiotów gospodarczych, form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia przedsięwzięć oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, a także 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 (inż.)
		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

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_U07	potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	P6S_UW
K6_U08	potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać 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

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
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_U12	potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także 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_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

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	ma świadomość znaczenia rywalizacji sportowej prowadzonej w duchu fair play, z wykorzystaniem znajomości przepisów i techniczno-taktycznych aspektów wybranych dyscyplin sportowych	P6U_K
K6_K92	dostrzega znaczenie aktywności fizycznej i jej wpływ na prawidłowe funkcjonowanie organizmu i planuje działania na rzecz własnego zdrowia uwzględniające uwarunkowania anatomiczno-fizjologiczne	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: 210
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_00047542	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
3	PG_00067262	Narzędzia IT i języki programowania	K6_U07 K6_W04 K6_U04 K6_U09	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00067264	Aspekty zielonej transformacji	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
5	PG_00067265	Wprowadzenie do ACiR	K6_W03 K6_W10 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
6	PG_00067325	Technika cyfrowa I	K6_W03 K6_U03	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
7	PG_00067422	Podstawy programowania	K6_W04 K6_U04 K6_U12	1	Z	30	0	30	0	0	60	10	55	125	5
8	PG_00068319	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	37	100	4
9	PG_00068335	Kultura języka polskiego	K6_K01 K6_K02 K6_K03	1	Z	0	0	0	0	15	15	2	33	50	2
10	PG_00047557	Technika cyfrowa - laboratorium	K6_U03 K6_U12	2	Z	0	0	30	0	0	30	4	66	100	4
11	PG_00047364	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
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_00067266	Podstawy matematyki dyskretnej	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
15	PG_00067326	Przyrządy półprzewodnikowe	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
16	PG_00067327	Programowanie w językach wysokiego poziomu	K6_W04 K6_U04 K6_U09 K6_U12	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
17	PG_00067424	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	30	0	0	0	60	3	37	100	4
18	PG_00067428	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4
19	PG_M0001643	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_K91 K6_K92	2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
20	PG_00047537	Podstawy automatyki	K6_W01 K6_W03 K6_W10	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
21	PG_00047562	Metrologia - laboratorium	K6_U08 K6_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
22	PG_00047566	Obwody i sygnały - laboratorium	K6_U02 K6_W04 K6_W10	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
23	PG_00047563	Przyrządy półprzewodnikowe - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
24	PG_00067328	Układy elektroniczne	K6_W03 K6_U03	3	Z	30	15	0	0	0	45	2	28	75	3
25	PG_00067421	Programowalne sterowniki logiczne	K6_W03 K6_W21 K6_U03	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3

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					
26	PG_00067425	Elementy wykonawcze automatyki	K6_W02 K6_W03 K6_W21 K6_W10	3	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
27	PG_00067426	Elektryczność i magnetyzm	K6_W03 K6_U03	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2	
28	PG_00067427	Przetwarzanie sygnałów	K6_U01 K6_W03 K6_U03	3	E	30	15	0	0	0	45	2	28	75	3	
29	PG_00067429	Metody numeryczne i optymalizacja w automatyce	K6_W01 K6_U01	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
30	PG_00067434	Metody modelowania matematycznego	K6_W01 K6_W21	3	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
31	PG_00067435	Programowanie w językach wysokiego poziomu II	K6_W04 K6_U04 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	4	56	75	3	
32	PG_M0001644	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_K91 K6_K92	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	
33	PG_00047526	Mechanika	K6_W02 K6_U02	4	Z	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3	
34	PG_00047581	Układy elektroniczne - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
35	PG_00067462	Elementy wykonawcze automatyki - laboratorium	K6_U02 K6_U03	4	Z	0	0	20	0	0	20	1	4	25	1	
36	PG_00067466	Inżynierskie modelowanie matematyczne	K6_U01 K6_U04	4	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1	
37	PG_00067474	Podstawy automatyki - laboratorium	K6_W03 K6_U03 K6_W10 K6_U12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	
38	PG_00067490	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	K6_W01 K6_W10	4	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
39	PG_00067495	Podstawy robotyki przemysłowej	K6_W01 K6_W03	4	E	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2	
40	PG_00067500	Przetworniki wielkości nieelektrycznych	K6_W02 K6_W03	4	Z	15	0	0	0	0	15	4	31	50	2	
41	PG_00067501	Teoria sterowania	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	4	E	30	15	0	0	0	45	7	23	75	3	
42	PG_00047597	Przetworniki wielkości nieelektrycznych - laboratorium	K6_U02 K6_U03	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
43	PG_00068074	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji - laboratorium	K6_U01 K6_U07 K6_U09	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
44	PG_00067979	Teoria sterowania - laboratorium	K6_U03 K6_U12	5	Z	0	0	15	15	0	30	2	18	50	2	
45	PG_00067975	Matematyczne podstawy sterowania komputerowego	K6_W01 K6_U01 K6_W03	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2	
46	PG_00067976	Zarządzanie projektami i ryzykiem	K6_U11 K6_K03 K6_W11 K6_U12	5	Z	15	0	0	0	0	15	2	33	50	2	
47	PG_00067977	Podstawy robotyki przemysłowej - laboratorium	K6_U04 K6_U12	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
48	PG_00067983	Magistrale i protokoły komunikacji	K6_W04 K6_U04 K6_U09	6	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
49	PG_00068080	Filtracja adaptacyjna	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	6	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
50	PG_00068081	Statystyka i testy statystyczne w ujęciu inżynierskim	K6_W01 K6_U01 K6_U07	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	

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				
51	PG_00068080	Filtracja adaptacyjna	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	7	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
ŁĄCZNIE						765	435	365	30	15	1610	130	1270	3010	118

*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_M0002972	Język obcy I	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_M0002973	Język obcy II	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00047521	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
4	PG_00047553	Technika cyfrowa II	K6_W03 K6_U03	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
5	PG_00067969	Programowanie wielowątkowe	K6_W03 K6_U04 K6_W10	4	Z	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
6	PG_00067970	Automatyka budynków niskoenergetycznych	K6_W21 K6_U03 K6_W10	4	Z	30	0	15	15	0	60	7	58	125	5
7	PG_00067971	Źródła energii odnawialnej i magazyny energii	K6_W02 K6_U03 K6_W10 K6_W11	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
8	PG_M0002974	Język obcy III	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
9	PG_00047609	Podstawy sieci komputerowych	K6_W03 K6_W10	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
10	PG_00047603	Mechatronika I	K6_W02 K6_W03	5	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
11	PG_00047600	Algorytmy obliczeniowe	K6_W01 K6_U01	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00068269	Pneumatyka i hydraulika w automatyce i robotyce	K6_W02 K6_W03 K6_U12	5	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3
13	PG_00068270	Organizacja systemów komputerowych	K6_W03 K6_W10	5	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
14	PG_00047596	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone	K6_W04 K6_W03	5	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
15	PG_00068336	Języki modelowania i symulacji	K6_U11 K6_U04	5	E	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
16	PG_00068329	Projekt grupowy I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	4	41	75	3
17	PG_M0002975	Język obcy IV	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
18	PG_00047619	Mechatronika II	K6_W02 K6_W03	6	Z	0	0	15	15	0	30	3	42	75	3
19	PG_00047621	Technika bezprzewodowa w automatyce	K6_W01 K6_U02 K6_W10	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
20	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				
21	PG_00068271	Systemy wizyjne w automatyce	K6_W01 K6_W03	6	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
22	PG_00059191	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
23	PG_00068331	Organizacja systemów komputerowych - laboratorium	K6_U03 K6_U04	6	Z	0	0	15	0	0	15	4	31	50	2
24	PG_00047943	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
25	PG_00068330	Projekt grupowy II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	4	41	75	3
26	PG_M0002971	Moduł przedmiotów uzupełniających (ACiR I stopień)	K6_U07 K6_K02 K6_U12 K6_W04	6	Z						75	6	69	150	6
27	PG_00049082	Roboty mobilne	K6_W03 K6_U12	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
28	PG_00047620	Programowanie w assemblerze	K6_W04 K6_U04	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
29	PG_00068309	Procesory sygnałowe i logika programowalna	K6_W03 K6_U04 K6_U12	7	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
30	PG_00067088	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
31	PG_00049081	Systemy nawigacyjne	K6_W03 K6_U12	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
32	PG_00067034	Praktyka	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K03	7	Z	0	0	0	0	0	0	2	160	162	6
33	PG_00068328	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	12	228	300	12
					ŁĄCZNIE						1065	93	1154	2312	92
					WSZYSTKO	405	120	225	210	30	990	87	1085	2162	86

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_00067264	Aspekty zielonej transformacji	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
2	PG_00068335	Kultura języka polskiego	K6_K01 K6_K02 K6_K03	1	Z	0	0	0	0	15	15	2	33	50	2
3	PG_00067976	Zarządzanie projektami i ryzykiem	K6_U11 K6_K03 K6_W11 K6_U12	5	Z	15	0	0	0	0	15	2	33	50	2
					ŁĄCZNIE	30	0	0	0	15	45	5	75	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_00047542	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
3	PG_00067262	Narzędzia IT i języki programowania	K6_U07 K6_W04 K6_U04 K6_U09	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00067265	Wprowadzenie do ACiR	K6_W03 K6_W10 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
5	PG_00067325	Technika cyfrowa I	K6_W03 K6_U03	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
6	PG_00067422	Podstawy programowania	K6_W04 K6_U04 K6_U12	1	Z	30	0	30	0	0	60	10	55	125	5
7	PG_00068319	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	37	100	4
8	PG_00047557	Technika cyfrowa - laboratorium	K6_U03 K6_U12	2	Z	0	0	30	0	0	30	4	66	100	4
9	PG_00047364	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
10	PG_00047550	Podstawy fizyki	K6_W02 K6_U02	2	E	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
11	PG_00047552	Metrologia	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
12	PG_00067266	Podstawy matematyki dyskretnej	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
13	PG_00067326	Przyrządy półprzewodnikowe	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
14	PG_00067327	Programowanie w językach wysokiego poziomu	K6_W04 K6_U04 K6_U09 K6_U12	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
15	PG_00067424	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	30	0	0	0	60	3	37	100	4
16	PG_00067428	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4
17	PG_00047537	Podstawy automatyki	K6_W01 K6_W03 K6_W10	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
18	PG_00047562	Metrologia - laboratorium	K6_U08 K6_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
19	PG_00047566	Obwody i sygnały - laboratorium	K6_U02 K6_W04 K6_W10	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
20	PG_00047563	Przyrządy półprzewodnikowe - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
21	PG_00067328	Układy elektroniczne	K6_W03 K6_U03	3	Z	30	15	0	0	0	45	2	28	75	3
22	PG_00067421	Programowalne sterowniki logiczne	K6_W03 K6_W21 K6_U03	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3
23	PG_00067425	Elementy wykonawcze automatyki	K6_W02 K6_W03 K6_W21 K6_W10	3	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
24	PG_00067426	Elektryczność i magnetyzm	K6_W03 K6_U03	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
25	PG_00067427	Przetwarzanie sygnałów	K6_U01 K6_W03 K6_U03	3	E	30	15	0	0	0	45	2	28	75	3
26	PG_00067429	Metody numeryczne i optymalizacja w automatyce	K6_W01 K6_U01	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
27	PG_00067434	Metody modelowania matematycznego	K6_W01 K6_W21	3	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2

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_00067435	Programowanie w językach wysokiego poziomu II	K6_W04 K6_U04 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	4	56	75	3
29	PG_00047521	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
30	PG_00047553	Technika cyfrowa II	K6_W03 K6_U03	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
31	PG_00067969	Programowanie wielowątkowe	K6_W03 K6_U04 K6_W10	4	Z	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
32	PG_00067970	Automatyka budynków niskoenergetycznych	K6_W21 K6_U03 K6_W10	4	Z	30	0	15	15	0	60	7	58	125	5
33	PG_00067971	Źródła energii odnawialnej i magazyny energii	K6_W02 K6_U03 K6_W10 K6_W11	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
34	PG_00047526	Mechanika	K6_W02 K6_U02	4	Z	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
35	PG_00047581	Układy elektroniczne - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
36	PG_00067462	Elementy wykonawcze automatyki - laboratorium	K6_U02 K6_U03	4	Z	0	0	20	0	0	20	1	4	25	1
37	PG_00067466	Inżynierskie modelowanie matematyczne	K6_U01 K6_U04	4	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1
38	PG_00067474	Podstawy automatyki - laboratorium	K6_W03 K6_U03 K6_W10 K6_U12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
39	PG_00067490	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	K6_W01 K6_W10	4	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
40	PG_00067495	Podstawy robotyki przemysłowej	K6_W01 K6_W03	4	E	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2
41	PG_00067500	Przetworniki wielkości nielektrycznych	K6_W02 K6_W03	4	Z	15	0	0	0	0	15	4	31	50	2
42	PG_00067501	Teoria sterowania	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	4	E	30	15	0	0	0	45	7	23	75	3
43	PG_00047609	Podstawy sieci komputerowych	K6_W03 K6_W10	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
44	PG_00047603	Mechatronika I	K6_W02 K6_W03	5	E	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
45	PG_00047600	Algorytmy obliczeniowe	K6_W01 K6_U01	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
46	PG_00068269	Pneumatyka i hydraulika w automatyce i robotyce	K6_W02 K6_W03 K6_U12	5	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3
47	PG_00068270	Organizacja systemów komputerowych	K6_W03 K6_W10	5	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
48	PG_00047596	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone	K6_W04 K6_W03	5	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
49	PG_00068336	Języki modelowania i symulacji	K6_U11 K6_U04	5	E	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
50	PG_00047597	Przetworniki wielkości nielektrycznych - laboratorium	K6_U02 K6_U03	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
51	PG_00068074	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji - laboratorium	K6_U01 K6_U07 K6_U09	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
52	PG_00067979	Teoria sterowania - laboratorium	K6_U03 K6_U12	5	Z	0	0	15	15	0	30	2	18	50	2
53	PG_00067975	Matematyczne podstawy sterowania komputerowego	K6_W01 K6_U01 K6_W03	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
54	PG_00067977	Podstawy robotyki przemysłowej - laboratorium	K6_U04 K6_U12	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				
55	PG_00068329	Projekt grupowy I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	4	41	75	3
56	PG_00047619	Mechatronika II	K6_W02 K6_W03	6	Z	0	0	15	15	0	30	3	42	75	3
57	PG_00047621	Technika bezprzewodowa w automatyce	K6_W01 K6_U02 K6_W10	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
58	PG_00047623	Wielodostępowe struktury danych	K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
59	PG_00068271	Systemy wizyjne w automatyce	K6_W01 K6_W03	6	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
60	PG_00059191	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
61	PG_00068331	Organizacja systemów komputerowych - laboratorium	K6_U03 K6_U04	6	Z	0	0	15	0	0	15	4	31	50	2
62	PG_00047943	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
63	PG_00067983	Magistrale i protokoły komunikacji	K6_W04 K6_U04 K6_U09	6	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
64	PG_00068080	Filtracja adaptacyjna	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	6	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
65	PG_00068081	Statystyka i testy statystyczne w ujęciu inżynierskim	K6_W01 K6_U01 K6_U07	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
66	PG_00068330	Projekt grupowy II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	4	41	75	3
67	PG_M0002971	Moduł przedmiotów uzupełniających (ACiR I stopień)	K6_U07 K6_K02 K6_U12 K6_W04	6	Z						75	6	69	150	6
68	PG_00049082	Roboty mobilne	K6_W03 K6_U12	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
69	PG_00047620	Programowanie w assemblerze	K6_W04 K6_U04	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
70	PG_00068309	Procesory sygnałowe i logika programowalna	K6_W03 K6_U04 K6_U12	7	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
71	PG_00067088	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
72	PG_00049081	Systemy nawigacyjne	K6_W03 K6_U12	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
73	PG_00068080	Filtracja adaptacyjna	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	7	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
74	PG_00068328	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	12	228	300	12
ŁĄCZNIE											2450	208	2117	4775	191

*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
5322	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2675
KONSULTACJI	223
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	20
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2920
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	54,87%

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

114

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":

6

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

6

4 tygodnie, 6 p. ECTS.

Praktyka zawodowa odbywa się zgodnie z Uczelnianym i wydziałowym *Regulaminem praktyk zawodowych*.

Stanowi ona integralną część programu nauczania i podlega zaliczeniu.

Automatyka, cybernetyka i robotyka (Kierunek) - Sztuczna inteligencja w automatyce i robotyce (Strumień) - Sztuczna inteligencja w automatyce i robotyce (Profil)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 210

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_00047542	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
3	PG_00067262	Narzędzia IT i języki programowania	K6_U07 K6_W04 K6_U04 K6_U09	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00067264	Aspekty zielonej transformacji	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
5	PG_00067265	Wprowadzenie do ACiR	K6_W03 K6_W10 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
6	PG_00067325	Technika cyfrowa I	K6_W03 K6_U03	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
7	PG_00067422	Podstawy programowania	K6_W04 K6_U04 K6_U12	1	Z	30	0	30	0	0	60	10	55	125	5
8	PG_00068319	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	37	100	4
9	PG_00068335	Kultura języka polskiego	K6_K01 K6_K02 K6_K03	1	Z	0	0	0	0	15	15	2	33	50	2
10	PG_00047557	Technika cyfrowa - laboratorium	K6_U03 K6_U12	2	Z	0	0	30	0	0	30	4	66	100	4

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					
11	PG_00047364	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	
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_00067266	Podstawy matematyki dyskretniej	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3	
15	PG_00067326	Przrządy półprzewodnikowe	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2	
16	PG_00067327	Programowanie w językach wysokiego poziomu	K6_W04 K6_U04 K6_U09 K6_U12	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2	
17	PG_00067424	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	30	0	0	0	60	3	37	100	4	
18	PG_00067428	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4	
19	PG_M0001643	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_K91 K6_K92	2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	
20	PG_00047537	Podstawy automatyki	K6_W01 K6_W03 K6_W10	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	
21	PG_00047562	Metrologia - laboratorium	K6_U08 K6_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	
22	PG_00047566	Obwody i sygnały - laboratorium	K6_U02 K6_W04 K6_W10	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
23	PG_00047563	Przrządy półprzewodnikowe - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
24	PG_00067328	Układy elektroniczne	K6_W03 K6_U03	3	Z	30	15	0	0	0	45	2	28	75	3	
25	PG_00067421	Programowalne sterowniki logiczne	K6_W03 K6_W21 K6_U03	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	
26	PG_00067425	Elementy wykonawcze automatyki	K6_W02 K6_W03 K6_W21 K6_W10	3	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
27	PG_00067426	Elektryczność i magnetyzm	K6_W03 K6_U03	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2	
28	PG_00067427	Przetwarzanie sygnałów	K6_U01 K6_W03 K6_U03	3	E	30	15	0	0	0	45	2	28	75	3	
29	PG_00067429	Metody numeryczne i optymalizacja w automatyce	K6_W01 K6_U01	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
30	PG_00067434	Metody modelowania matematycznego	K6_W01 K6_W21	3	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
31	PG_00067435	Programowanie w językach wysokiego poziomu II	K6_W04 K6_U04 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	4	56	75	3	
32	PG_M0001644	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_K91 K6_K92	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	
33	PG_00047526	Mechanika	K6_W02 K6_U02	4	Z	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3	
34	PG_00047581	Układy elektroniczne - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
35	PG_00067462	Elementy wykonawcze automatyki - laboratorium	K6_U02 K6_U03	4	Z	0	0	20	0	0	20	1	4	25	1	
36	PG_00067466	Inżynierskie modelowanie matematyczne	K6_U01 K6_U04	4	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1	
37	PG_00067474	Podstawy automatyki - laboratorium	K6_W03 K6_U03 K6_W10 K6_U12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	
38	PG_00067490	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	K6_W01 K6_W10	4	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
39	PG_00067495	Podstawy robotyki przemysłowej	K6_W01 K6_W03	4	E	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2	

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				
40	PG_00067500	Przetworniki wielkości nielektrycznych	K6_W02 K6_W03	4	Z	15	0	0	0	0	15	4	31	50	2
41	PG_00067501	Teoria sterowania	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	4	E	30	15	0	0	0	45	7	23	75	3
42	PG_00047597	Przetworniki wielkości nielektrycznych - laboratorium	K6_U02 K6_U03	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
43	PG_00068074	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji - laboratorium	K6_U01 K6_U07 K6_U09	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
44	PG_00067979	Teoria sterowania - laboratorium	K6_U03 K6_U12	5	Z	0	0	15	15	0	30	2	18	50	2
45	PG_00067975	Matematyczne podstawy sterowania komputerowego	K6_W01 K6_U01 K6_U03	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
46	PG_00067976	Zarządzanie projektami i ryzykiem	K6_U11 K6_K03 K6_W11 K6_U12	5	Z	15	0	0	0	0	15	2	33	50	2
47	PG_00067977	Podstawy robotyki przemysłowej - laboratorium	K6_U04 K6_U12	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
48	PG_00067983	Magistrale i protokoły komunikacji	K6_W04 K6_U04 K6_U09	6	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
49	PG_00068080	Filtracja adaptacyjna	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	6	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
50	PG_00068081	Statystyka i testy statystyczne w ujęciu inżynierskim	K6_W01 K6_U01 K6_U07	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
51	PG_00068080	Filtracja adaptacyjna	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	7	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
ŁĄCZNIE						765	435	365	30	15	1610	130	1270	3010	118

*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_M0002972	Język obcy I	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_M0002973	Język obcy II	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00067972	Przetwarzanie obrazu	K6_W02 K6_W03 K6_U03 K6_U04	4	Z	15	0	30	15	0	60	4	36	100	4
4	PG_00068272	Programowanie równoległe	K6_W04 K6_U04 K6_U12	4	Z	15	0	15	0	0	30	5	40	75	3
5	PG_00067973	Inteligencja i systemy poznawcze człowieka	K6_K01 K6_K02	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
6	PG_00067974	Współczesne sieci neuronowe	K6_W01 K6_U07 K6_W03 K6_U04	4	Z	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
7	PG_M0002974	Język obcy III	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2

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				
8	PG_00068273	Sieci komputerowych	K6_W03 K6_U04	5	Z	30	0	15	0	0	45	2	28	75	3
9	PG_00067980	Organizacja projektu zespołowego	K6_U03 K6_U08 K6_W11 K6_U12	5	Z	0	0	0	15	15	30	4	41	75	3
10	PG_00068274	Bazy danych	K6_W04 K6_U04	5	E	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3
11	PG_00067981	Uczenie głębokie	K6_W01 K6_U07 K6_W03 K6_U04	5	E	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
12	PG_00067982	Coboty	K6_U11 K6_W03 K6_U04 K6_U12	5	E	15	0	30	15	0	60	4	36	100	4
13	PG_00068329	Projekt grupowy I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	4	41	75	3
14	PG_M0002975	Język obcy IV	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
15	PG_00068082	Wykrywanie anomalii w procesach	K6_W01 K6_U07 K6_W21 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
16	PG_00068275	Algorytmy genetyczne	K6_W01 K6_U01 K6_W21	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
17	PG_00068083	Widzenie 3D w robotyce	K6_W01 K6_W03 K6_U08 K6_U12	6	E	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
18	PG_00068084	Cloud computing	K6_U07 K6_W04 K6_U08	6	Z	15	0	15	0	15	45	6	49	100	4
19	PG_00068085	Dedykowane systemy wizyjne	K6_W03 K6_U12	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
20	PG_00059191	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
21	PG_00047943	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
22	PG_00068330	Projekt grupowy II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	4	41	75	3
23	PG_M0002971	Moduł przedmiotów uzupełniających (ACiR I stopień)	K6_U07 K6_K02 K6_U12 K6_W04	6	Z						75	6	69	150	6
24	PG_00067088	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
25	PG_00068194	Big data	K6_U07 K6_W21 K6_U08	7	Z	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
26	PG_00068196	Systemy wbudowane i IoT	K6_W04 K6_W03 K6_U03 K6_U04	7	Z	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
27	PG_00068198	Human robot interaction	K6_U02 K6_W21 K6_U12	7	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
28	PG_00068332	Przetwarzanie języka naturalnego	K6_U04 K6_W10	7	E	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2

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				
29	PG_00067034	Praktyka	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K03	7	Z	0	0	0	0	0	0	2	160	162	6
30	PG_00068328	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	12	228	300	12
					ŁĄCZNIE						1065	93	1154	2312	92
					WSZYSTKO	270	120	270	270	60	990	87	1085	2162	86

*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_00067264	Aspekty zielonej transformacji	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
2	PG_00068335	Kultura języka polskiego	K6_K01 K6_K02 K6_K03	1	Z	0	0	0	0	15	15	2	33	50	2
3	PG_00067973	Inteligencja i systemy poznawcze człowieka	K6_K01 K6_K02	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
4	PG_00067976	Zarządzanie projektami i ryzykiem	K6_U11 K6_K03 K6_W11 K6_U12	5	Z	15	0	0	0	0	15	2	33	50	2
ŁĄCZNIE						45	0	0	0	15	60	6	84	150	6

*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_00047542	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
3	PG_00067262	Narzędzia IT i języki programowania	K6_U07 K6_W04 K6_U04 K6_U09	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00067265	Wprowadzenie do ACiR	K6_W03 K6_W10 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
5	PG_00067325	Technika cyfrowa I	K6_W03 K6_U03	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
6	PG_00067422	Podstawy programowania	K6_W04 K6_U04 K6_U12	1	Z	30	0	30	0	0	60	10	55	125	5
7	PG_00068319	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	37	100	4
8	PG_00047557	Technika cyfrowa - laboratorium	K6_U03 K6_U12	2	Z	0	0	30	0	0	30	4	66	100	4
9	PG_00047364	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	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				
10	PG_00047550	Podstawy fizyki	K6_W02 K6_U02	2	E	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
11	PG_00047552	Metrologia	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
12	PG_00067266	Podstawy matematyki dyskretnej	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
13	PG_00067326	Przyrządy półprzewodnikowe	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
14	PG_00067327	Programowanie w językach wysokiego poziomu	K6_W04 K6_U04 K6_U09 K6_U12	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
15	PG_00067424	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	30	0	0	0	60	3	37	100	4
16	PG_00067428	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4
17	PG_00047537	Podstawy automatyki	K6_W01 K6_W03 K6_W10	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
18	PG_00047562	Metrologia - laboratorium	K6_U08 K6_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
19	PG_00047566	Obwody i sygnały - laboratorium	K6_U02 K6_W04 K6_W10	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
20	PG_00047563	Przyrządy półprzewodnikowe - laboratorium	K6_U02 K6_U03 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
21	PG_00067328	Układy elektroniczne	K6_W03 K6_U03	3	Z	30	15	0	0	0	45	2	28	75	3
22	PG_00067421	Programowalne sterowniki logiczne	K6_W03 K6_W21 K6_U03	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3
23	PG_00067425	Elementy wykonawcze automatyki	K6_W02 K6_W03 K6_W21 K6_W10	3	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
24	PG_00067426	Elektryczność i magnetyzm	K6_W03 K6_U03	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
25	PG_00067427	Przetwarzanie sygnałów	K6_U01 K6_W03 K6_U03	3	E	30	15	0	0	0	45	2	28	75	3
26	PG_00067429	Metody numeryczne i optymalizacja w automatyce	K6_W01 K6_U01	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
27	PG_00067434	Metody modelowania matematycznego	K6_W01 K6_W21	3	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
28	PG_00067435	Programowanie w językach wysokiego poziomu II	K6_W04 K6_U04 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	4	56	75	3
29	PG_00067972	Przetwarzanie obrazu	K6_W02 K6_W03 K6_U03 K6_U04	4	Z	15	0	30	15	0	60	4	36	100	4
30	PG_00068272	Programowanie równoległe	K6_W04 K6_U04 K6_U12	4	Z	15	0	15	0	0	30	5	40	75	3
31	PG_00067973	Inteligencja i systemy poznawcze człowieka	K6_K01 K6_K02	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
32	PG_00067974	Współczesne sieci neuronowe	K6_W01 K6_U07 K6_W03 K6_U04	4	Z	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
33	PG_00047526	Mechanika	K6_W02 K6_U02	4	Z	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
34	PG_00047581	Układy elektroniczne - laboratorium	K6_U01 K6_U03	4	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
35	PG_00067462	Elementy wykonawcze automatyki - laboratorium	K6_U02 K6_U03	4	Z	0	0	20	0	0	20	1	4	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				
36	PG_00067466	Inżynierskie modelowanie matematyczne	K6_U01 K6_U04	4	Z	0	0	0	15	0	15	1	9	25	1
37	PG_00067474	Podstawy automatyki - laboratorium	K6_W03 K6_U03 K6_W10 K6_U12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
38	PG_00067490	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	K6_W01 K6_W10	4	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
39	PG_00067495	Podstawy robotyki przemysłowej	K6_W01 K6_W03	4	E	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2
40	PG_00067500	Przetworniki wielkości nielektrycznych	K6_W02 K6_W03	4	Z	15	0	0	0	0	15	4	31	50	2
41	PG_00067501	Teoria sterowania	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	4	E	30	15	0	0	0	45	7	23	75	3
42	PG_00068273	Sieci komputerowych	K6_W03 K6_U04	5	Z	30	0	15	0	0	45	2	28	75	3
43	PG_00067980	Organizacja projektu zespołowego	K6_U03 K6_U08 K6_W11 K6_U12	5	Z	0	0	0	15	15	30	4	41	75	3
44	PG_00068274	Bazy danych	K6_W04 K6_U04	5	E	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3
45	PG_00067981	Uczenie głębokie	K6_W01 K6_U07 K6_W03 K6_U04	5	E	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
46	PG_00067982	Coboty	K6_U11 K6_W03 K6_U04 K6_U12	5	E	15	0	30	15	0	60	4	36	100	4
47	PG_00047597	Przetworniki wielkości nielektrycznych - laboratorium	K6_U02 K6_U03	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
48	PG_00068074	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji - laboratorium	K6_U01 K6_U07 K6_U09	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
49	PG_00067979	Teoria sterowania - laboratorium	K6_U03 K6_U12	5	Z	0	0	15	15	0	30	2	18	50	2
50	PG_00067975	Matematyczne podstawy sterowania komputerowego	K6_W01 K6_U01 K6_W03	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
51	PG_00067977	Podstawy robotyki przemysłowej - laboratorium	K6_U04 K6_U12	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
52	PG_00068329	Projekt grupowy I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	4	41	75	3
53	PG_00068082	Wykrywanie anomalii w procesach	K6_W01 K6_U07 K6_W21 K6_U04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
54	PG_00068275	Algorytmy genetyczne	K6_W01 K6_U01 K6_W21	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
55	PG_00068083	Widzenie 3D w robotyce	K6_W01 K6_W03 K6_U08 K6_U12	6	E	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
56	PG_00068084	Cloud computing	K6_U07 K6_W04 K6_U08	6	Z	15	0	15	0	15	45	6	49	100	4
57	PG_00068085	Dedykowane systemy wizyjne	K6_W03 K6_U12	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
58	PG_00059191	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	6	Z	0	0	0	0	15	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				
59	PG_00047943	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
60	PG_00067983	Magistrale i protokoły komunikacji	K6_W04 K6_U04 K6_U09	6	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
61	PG_00068080	Filtracja adaptacyjna	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	6	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
62	PG_00068081	Statystyka i testy statystyczne w ujęciu inżynierskim	K6_W01 K6_U01 K6_U07	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
63	PG_00068330	Projekt grupowy II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	4	41	75	3
64	PG_M0002971	Moduł przedmiotów uzupełniających (ACiR I stopień)	K6_U07 K6_K02 K6_U12 K6_W04	6	Z						75	6	69	150	6
65	PG_00067088	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
66	PG_00068194	Big data	K6_U07 K6_W21 K6_U08	7	Z	15	0	15	15	0	45	3	27	75	3
67	PG_00068196	Systemy wbudowane i IoT	K6_W04 K6_W03 K6_U03 K6_U04	7	Z	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
68	PG_00068198	Human robot interaction	K6_U02 K6_W21 K6_U12	7	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
69	PG_00068332	Przetwarzanie języka naturalnego	K6_U04 K6_W10	7	E	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
70	PG_00068080	Filtracja adaptacyjna	K6_W01 K6_U01 K6_W21 K6_U03	7	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
71	PG_00068328	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	12	228	300	12
ŁĄCZNIE											2450	208	2117	4775	191

*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
5322	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2675
KONSULTACJI	223
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	20
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2920
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	54,87%

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

114

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":

6

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:

(obowiązkowa dla profilu praktycznego)

6

4 tygodnie, 6 p. ECTS.

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

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

1. zdobyć określoną w programie studiów liczbę punktów ECTS poprzez zaliczenie przedmiotów przewidzianych w planie studiów,
2. wykonać inżynierski projekt dyplomowy i uzyskać za ten projekt pozytywne oceny opiekuna i recenzenta,
3. 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 OPINII NA TEMAT PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

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

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