



**POLITECHNIKA  
GDAŃSKA**

**PROGRAM STUDIÓW  
ZMIENIONY PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2020/2021 - zimowy**

**I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:**

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Elektrotechniki i Automatyki
2. NAZWA KIERUNKU: Automatyka, robotyka i systemy sterowania
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:**

### Sem. 1

Wprowadzono moduły:

- Technologie informacyjne / Informatic technologies
- Mechanika / Mechanic

### Sem. 2.

Wprowadzono moduły:

- Metody numeryczne / Numerical Methods
- Metrologia I / Metrology I
- Informatyka I / Fundamentals of computing I

### Sem. 3

Zmiana nazwy przedmiotu na Podstawy inżynierii sterowania I

Wprowadzono moduły:

- Komputerowy zapis projektu / Computer project 15W, 30L
- Informatyka I / Fundamentals of computing II - zmniejszenie pkt. ECTS - 5ECTS

Wprowadzenie nowego przedmiotu kierunkowego o nazwie Rachunek macierzowy 15W, 1ECTS

### Sem. 4

Zmiana nazwy przedmiotu na Podstawy inżynierii sterowania II

Przesunięcie na sem.6, - Przedmioty obieralne - 60W, 30L, 8ECTS

Przesunięcie z sem.6 na sem.4, 30W, 15L, 3ECTS

Wprowadzono modul: Monitorowanie i systemy pomiarowo-diagnostyczne / Monitoring and measurement systems

Przesunięcie z sem.6 na sem.4 - Optymalizacja i wspomaganie decyzji 30W,24C,6L, 5ECTS

### Sem. 5

Sterowniki programowalne - zwiększono o 15 godz. laboratorium kosztem ćwiczeń 30W, 30L

Systemy sterowania w budynkach sem.5/AiSS, 30W, 20L, zwiększono liczbę godzin laboratorium

Programowanie robotów i planowanie zadań - sem.5/RiSM, 30W, 20L - zwiększono liczbę godzin laboratorium

Wprowadzono moduł: Automatyka napędu i serwomechanizmy / Electric drives and servomechanisms

### Sem. 6

Wprowadzono moduł: Interfejsy w technice / Interfaces in technics 15W, 20L

Część treści przedmiotu związaną z multimediami w technice przesunięto do przedmiotów obieralnych.

Przesunięto przedmiot na sem.4 - Monitorowanie i systemy pomiarowo diagnostyczne

Przesunięto przedmiot na sem.4 - Optymalizacja i wspomaganie decyzji

Bezpieczeństwo funkcjonalne i ochrona informacji - zmniejszono pkt.ECTS z 4 na 3ECTS

Technika sterowania Zmniejszono pkt.ECTS z 4 na 3 ECTS

Wprowadzono moduły:

- Systemy sterowania w energetyce odnawialnej / Control systems in renewable energy
- Podstawy inżynierii materiałowej / Introduction to material science
- Komputerowe projektowanie manipulatorów i robotów / Computer design of manipulators and robots
- Sensoryka robotów / Robotic sensors

### III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

- wprowadzenie modułów z możliwością realizacji przedmiotu w języku angielskim,
- korekta punktów ECTS w przedmiotach,
- zwiększenie liczby godzin w kilku przedmiotach.
- przesunięcie przedmiotów obieralnych z sem.4 na sem.6,
- wprowadzenie nowego przedmiotu.

### IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

1. DZIEDZINY NAUKI I DYSZYPLINY 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 inżynierjno-technicznych**

100.0 % - Automatyka, elektronika i elektrotechnika

2. CELE KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku Automatyka, robotyka i systemy sterowania jest kształcenie inżynierów w zakresie projektowania, uruchamiania i eksploatacji urządzeń, układów i systemów automatyki oraz robotów i manipulatorów, a także przygotowanie do podjęcia studiów drugiego stopnia.

3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent studiów I stopnia będzie:

- posiadać podstawową wiedzę z matematyki, fizyki, informatyki i innych obszarów nauki niezbędną dla inżyniera elektryka,
- posiadać wiedzę w zakresie: sieci i systemów elektroenergetycznych, techniki wysokich napięć, zabezpieczania i ochrony urządzeń elektrycznych, elektroniki i energoelektroniki, maszyn i napędu elektrycznego, trakcji elektrycznej, sterowania i sterowników programowalnych, instalacji elektrycznych i techniki oświetleniowej, przemysłowych sieci informatycznych,
- potrafił posługiwać się techniką komputerową, w szczególności w odniesieniu do: technologii informacyjnych, symulacji komputerowych, programowania obiektowego, cyfrowego przetwarzania sygnałów, projektowania i programowania urządzeń energoelektronicznych i sterujących, komputerowo wspomaganego projektowania,
- posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie eksploatacji urządzeń technologicznych, łączeniowych, zabezpieczających, sterujących i pomiarowych zasilanych energią elektryczną,
- umiał posługiwać się aparaturą badawczą,
- umiał korzystać z nabytej podczas studiów wiedzy w życiu zawodowym i aktywnie uczestniczyć w pracy grupowej,
- posiadać podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej
- znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Rady Europy.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, geometrię, analizę matematyczną, probabilistykę, metody numeryczne - niezbędną do opisu i analizy układów automatyki i robotyki	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki obejmującą elektrostatykę, elektromagnetyzm, elektrodynamikę, ruch falowy, akustykę, mechanikę, termodynamikę, optykę, fizykę ciała stałego; w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach układach oraz systemach automatyki i robotyki	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W03	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu narzędzi i metod pomiarów wielkości elektrycznych, dokumentowania ich wyników oraz oceny błędów i niepewności	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W04	ma podstawową wiedzę o metodach analizy obwodów prądu stałego i przemiennego	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W05	ma podstawową wiedzę o zasadach działania podstawowych elementów i układów elektronicznych, energetycznych i energoelektronicznych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W06	zna strukturę komputerów i mikroprocesorów oraz zadania systemów operacyjnych, ma podstawową wiedzę z podstaw oprogramowania komputerów, sterowników, techniki mikroprocesorowej, projektowania prostych algorytmów oraz działania sieci informatycznych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W07	ma podstawową wiedzę związaną z systemami sterowania i automatyki	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W08	zna podstawy doboru urządzeń i sterowania maszynami elektrycznymi i serwomechanizmami	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W09	ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa systemów i sieci teleinformatycznych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W10	ma podstawową wiedzę związaną z systemami mechatroniki i robotyki	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W11	zna zagrożenia pochodzące od urządzeń, instalacji, układów i systemów technicznych, podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem roli systemów sterowania i zabezpieczeń przy sterowaniu obiektami automatyki i robotyki	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W12	zna pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6S_WG (inż.) P6S_WK (inż.) P6S_WK
K6_W71	ma wiedzę ogólną z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych	P6U_W

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
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 pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW (inż.)
		P6S_UK
		P6S_UU
		P6S_UW
K6_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować i analizować wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania	P6S_UW (inż.)
		P6S_UO
		P6S_UW
K6_U03	potrafi przygotować i przedstawić prezentację, dotyczącą problemów i wyników zadania inżynierskiego	P6S_UW (inż.)
		P6S_UK
		P6S_UW
K6_U04	ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne, przygotować i do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu automatyki i robotyki posługiwać się różnymi technikami do realizacji zadań inżynierskich dotyczących urządzeń, układów i systemów automatyki i robotyki	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U06	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U07	potrafi budować i analizować modele układów i systemów z zakresu związanego z systemami sterowania i automatyką	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U08	potrafi projektować i budować układy i urządzenia z zakresu związanego z systemami mechatroniki i robotyki	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów w środowisku społecznym	P6U_U
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_K02	potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	P6S_KK
K6_K04	potrafi zareagować w sytuacjach nienormalnych i awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu elementów i układów automatyki i robotyki	P6S_KR
K6_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
		P6S_KR
K6_K71	ma świadomość potrzeby korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	P6U_K

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
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	dokonyuje analizy poziomu własnej sprawności fizycznej i układa 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:

Program studiów był konsultowany z Radą Konsultacyjną przy Wydziale Elektrotechniki i Automatyki PG oraz przedstawicielami pracodawców, którzy zasiadają w Wydziałowej Komisji do spraw Zapewnienia Jakości Kształcenia. W opinii pracodawców, na rynku pracy najbardziej pożądany jest absolwent, który szeroko wykorzystuje aparat myślowy i potrafi samodzielnie realizować zadania. Ważną kwestią jest znajomość języków obcych. Istotną jest również umiejętność pracy w zespole, ale ważniejsza od niej świadomość i znajomość ról jakie dana osoba może w tym zespole pełnić. Pracodawcy uważają, że wykształcenie wyższe powinno nauczyć myślenia, a do pracy na konkretnym stanowisku przygotowują pracownika szkolenia. Większość absolwentów podejmuje studia drugiego stopnia lub uzyskuje zatrudnienie zgodne z wykształceniem w krótkim okresie po uzyskaniu dyplomu.

6. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:

*(określone w macierzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)*

Określone w macierzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów.

**V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:**

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne

*(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)*

**Automatyka, robotyka i systemy sterowania (Kierunek) - Automatyka i Systemy Sterowania (Specjalność)**

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_00038086	FIZYKA	K6_K02 K6_U01 K6_W02	1	E	30	30	0	0	0	60	28	87	175	7
2	PG_00038052	ELEKTROTECHNIKA	K6_K02 K6_U05 K6_W04	1	E	30	30	0	0	0	60	8	57	125	5
3	PG_00022416	MATEMATYKA I	K6_K02 K6_U01 K6_W01	1	E	30	30	0	0	0	60	10	80	150	6
4	PG_00038084	PROPEDEUTYKA MATEMATYKI	K6_K02 K6_U01 K6_W01	1	Z	30	30	0	0	0	60	6	34	100	4
5	PG_M0001409	MECHANIKA / MECHANICS	K6_W02 K6_U02	1	Z	30	30	0	0	0	60	4	36	100	4
6	PG_M0001408	TECHNOLOGIE INFORMACYJNE / INFORMATIC TECHNOLOGIES	K6_U04 K6_W06	1	Z	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				
7	PG_00024047	MATEMATYKA II	K6_K02 K6_U01 K6_W01	2	E	45	45	0	0	0	90	10	100	200	8
8	PG_00038087	LABORATORIUM FIZYKI	K6_U02 K6_W02	2	Z	0	0	15	0	0	15	2	33	50	2
9	PG_M0001414	METROLOGIA I / METROLOGY I	K6_W03 K6_U04 K6_K02	2	E	30	0	0	0	0	30	10	60	100	4
10	PG_M0001413	INFORMATYKA I / INFORMATICS I	K6_U04 K6_W06	2	Z	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
11	PG_M0001412	SIECI KOMPUTEROWE I TECHNOLOGIE INTERNETOWE / COMPUTER NETWORKS AND INTERNET TECHNOLOGIES	K6_U05 K6_W09 K6_K02 K6_W06	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
12	PG_M0001411	ELEKTRONIKA / ELECTRONICS	K6_K05 K6_U08 K6_W05 K6_W04	2	E	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
13	PG_M0001410	METODY NUMERYCZNE / NUMERICAL METHODS	K6_W01 K6_U05	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	26	75	3
14	PG_00053205	RACHUNEK MACIERZOWY	K6_K05 K6_U07 K6_W01	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
15	PG_00053200	PODSTAWY INŻYNIERII STEROWANIA I	K6_U07 K6_W07	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
16	PG_00038060	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_W91 K6_U91 K6_K91	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
17	PG_00038092	PODSTAWY ROBOTYKI I MECHATRONIKI	K6_K04 K6_U07 K6_W08	3	Z	30	0	15	0	0	45	4	76	125	5
18	PG_M0001415	INFORMATYKA II / INFORMATICS II	K6_U04 K6_W06	3	E	30	0	0	30	0	60	5	60	125	5
19	PG_M0001416	METROLOGIA II / METROLOGY II	K6_W03 K6_K02 K6_U02	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
20	PG_M0001417	PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ / THE BASICS OF DIGITAL TECHNOLOGY	K6_W01 K6_K02 K6_U01	3	E	30	0	15	0	0	45	7	73	125	5
21	PG_M0001418	KOMPUTEROWY ZAPIS PROJEKTU / COMPUTER - BASED PROJECT DESIGN	K6_W10 K6_K02 K6_U02	3	Z	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
22	PG_00053201	PODSTAWY INŻYNIERII STEROWANIA II	K6_U07 K6_W07	4	Z	0	0	30	0	0	30	1	19	50	2
23	PG_00038096	URZĄDZENIA AUTOMATYKI	K6_K04 K6_U07 K6_W07	4	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
24	PG_00038098	TECHNIKA MIKROPROCESOROWA	K6_K02 K6_U01 K6_W05	4	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
25	PG_00038061	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_W91 K6_U91 K6_K91	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
26	PG_00038099	PRZEMYSŁOWE SIECI INFORMATYCZNE	K6_K02 K6_U05 K6_W06 K6_W09	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
27	PG_M0001419	ENERGOELEKTRONIKA / POWER ELECTRONICS	K6_K05 K6_U04 K6_W05 K6_W04	4	E	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
28	PG_M0001420	SYSTEMY CZASU RZECZYWISTEGO / REAL TIME SYSTEMS	K6_U05 K6_K02 K6_W06	4	Z	15	0	15	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				
29	PG_M0001421	MONITOROWANIE I SYSTEMY POMIAROWO-DIAGNOSTYCZNE / MONITORING AND MEASUREMENT AND DIAGNOSTIC SYSTEMS	K6_W03 K6_U04 K6_K02	4	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
30	PG_M0001422	OPTIMALIZACJA I WSPOMAGANIE DECYZJI / OPTIMIZATION AND DECISION SUPPORT	K6_K05 K6_W01 K6_U05	4	E	30	24	6	0	0	60	8	57	125	5
31	PG_00053202	STEROWNIKI PROGRAMOWALNE	K6_K02 K6_U05 K6_W06	5	Z	30	0	30	0	0	60	6	34	100	4
32	PG_00036207	NIEZAWODNOŚĆ I DIAGNOSTYKA	K6_U06 K6_W11	5	E	30	15	15	0	0	60	8	57	125	5
33	PG_00038108	STEROWANIE PROCESAMI CIĄGLYMI	K6_U07 K6_W10	5	Z	30	15	15	0	0	60	4	36	100	4
34	PG_M0001423	AUTOMATYKA NAPĘDU I SERWOMECHANIZMY / ELECTRIC DRIVE AUTOMATICS AND SERWOMECHANISMS	K6_K05 K6_U05 K6_W08	5	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
35	PG_00053204	TECHNIKA STEROWANIA	K6_U07 K6_W07	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
36	PG_M0001425	BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE I OCHRONA INFORMACJI / FUNCTIONAL SAFETY AND INFORMATION SECURITY	K6_W07 K6_U06	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
37	PG_M0001426	INTERFEJSY W TECHNICIE / INTERFACE IN TECHNOLOGY	K6_W07 K6_K02 K6_U02	6	Z	15	0	20	0	0	35	7	33	75	3
38	PG_00003157	ERGONOMIA I BEZPIECZEŃSTWO PRACY	K6_U06 K6_W11	7	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
<b>ŁĄCZNIE</b>						<b>870</b>	<b>369</b>	<b>446</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>1715</b>	<b>210</b>	<b>1610</b>	<b>3535</b>	<b>139</b>

\*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_M0000316	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY I st.	K6_K02 K6_U81 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	10	35	75	3
2	PG_M0000317	JĘZYK OBCY I	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81	2	Z	0	30	0	0	0	30	10	10	50	2
3	PG_M0000318	JĘZYK OBCY II	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81	3	Z	0	30	0	0	0	30	10	10	50	2
4	PG_M0000319	JĘZYK OBCY III	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81	4	Z	0	30	0	0	0	30	10	10	50	2
5	PG_00038131	MODELOWANIE I PODSTAWY IDENTYFIKACJI	K6_U07 K6_W07	5	E	30	15	15	0	0	60	8	32	100	4
6	PG_00038130	SYSTEMY DYNAMICZNE	K6_U07 K6_W10	5	Z	15	15	0	0	0	30	3	17	50	2
7	PG_M0001424	SYSTEMY STEROWANIA W BUDYNKACH / BUILDING CONTROL SYSTEMS	K6_W07 K6_K02 K6_U02	5	Z	30	0	20	0	0	50	3	47	100	4



## 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_M0000977	JĘZYK OBCY IV	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81	5	E	0	30	0	0	0	30	10	10	50	2
9	PG_00038129	KOMPUTEROWE SYSTEMY STEROWANIA	K6_K02 K6_U07 K6_W07	6	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
10	PG_M0001427	SYSTEMY STEROWANIA W ENERGETYCE ODNAWIALNEJ / CONTROL SYSTEMS IN RENEWABLE ENERGY	K6_K05 K6_U05 K6_W07	6	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
11	PG_00038162	PRAKTYKA ZAWODOWA	K6_U81 K6_U06 K6_W07	6	Z	0	0	0	0	0	0	0	160	160	6
12	PG_M0001432	PRZEDMIOTY OBIERALNE/ ELECTIVE SUBJECTS ARISS, sem. 6	K6_K05 K6_W11 K6_U04 K6_W07	6	Z						90	20	90	200	8
13	PG_00038081	STEROWANIE W OBIEKTACH PRZEMYSŁOWYCH	K6_K04 K6_U07 K6_W11	7	Z	30	0	15	0	0	45	2	53	100	4
14	PG_M0001444	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS AISS sem. VII	K6_W06 K6_U01 K6_U03	7	Z						60	10	80	150	6
15	PG_00038072	PRACA DYPLOMOWA	K6_U01 K6_W12	7	E	0	0	0	0	0	0	20	305	325	13
16	PG_00038065	SEMINARIUM DYPLOMOWE	K6_U81 K6_K02 K6_U03 K6_W12	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	59	75	3
17	PG_M0000323	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY AiR sem. VII	K6_U71 K6_K71 K6_W71	7	Z	30	0	0	0	0	30	1	19	50	2
ŁĄCZNIE											635	130	1020	1785	71
WSZYSTKO						195	120	95	0	15	575	110	975	1660	66

\*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_M0000316	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY I st.	K6_K02 K6_U81 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	10	35	75	3
2	PG_M0000323	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY AiR sem. VII	K6_U71 K6_K71 K6_W71	7	Z	30	0	0	0	0	30	1	19	50	2
ŁĄCZNIE						60	0	0	0	0	60	11	54	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_M0001414	METROLOGIA I / METROLOGY I	K6_W03 K6_U04 K6_K02	2	E	30	0	0	0	0	30	10	60	100	4
2	PG_M0001413	INFORMATYKA I / INFORMATICS I	K6_U04 K6_W06	2	Z	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
3	PG_M0001411	ELEKTRONIKA / ELECTRONICS	K6_K05 K6_U08 K6_W05 K6_W04	2	E	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
4	PG_00053200	PODSTAWY INŻYNIERII STEROWANIA I	K6_U07 K6_W07	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
5	PG_00038092	PODSTAWY ROBOTYKI I MECHATRONIKI	K6_K04 K6_U07 K6_W08	3	Z	30	0	15	0	0	45	4	76	125	5
6	PG_M0001415	INFORMATYKA II / INFORMATICS II	K6_U04 K6_W06	3	E	30	0	0	30	0	60	5	60	125	5
7	PG_M0001416	METROLOGIA II / METROLOGY II	K6_W03 K6_K02 K6_U02	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
8	PG_M0001417	PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ / THE BASICS OF DIGITAL TECHNOLOGY	K6_W01 K6_K02 K6_U01	3	E	30	0	15	0	0	45	7	73	125	5
9	PG_00038096	URZĄDZENIA AUTOMATYKI	K6_K04 K6_U07 K6_W07	4	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
10	PG_00038098	TECHNIKA MIKROPROCESOROWA	K6_K02 K6_U01 K6_W05	4	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
11	PG_00038099	PRZEMYSŁOWE SIECI INFORMATYCZNE	K6_K02 K6_U05 K6_W06 K6_W09	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_M0001420	SYSTEMY CZASU RZECZYWISTEGO / REAL TIME SYSTEMS	K6_U05 K6_K02 K6_W06	4	Z	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
13	PG_M0001421	MONITOROWANIE I SYSTEMY POMIAROWO-DIAGNOSTYCZNE / MONITORING AND MEASUREMENT AND DIAGNOSTIC SYSTEMS	K6_W03 K6_U04 K6_K02	4	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
14	PG_M0001422	OPTIMALIZACJA I WSPOMAGANIE DECYZJI / OPTIMIZATION AND DECISION SUPPORT	K6_K05 K6_W01 K6_U05	4	E	30	24	6	0	0	60	8	57	125	5
15	PG_00038131	MODELOWANIE I PODSTAWY IDENTYFIKACJI	K6_U07 K6_W07	5	E	30	15	15	0	0	60	8	32	100	4
16	PG_00038130	SYSTEMY DYNAMICZNE	K6_U07 K6_W10	5	Z	15	15	0	0	0	30	3	17	50	2
17	PG_M0001424	SYSTEMY STEROWANIA W BUDYNKACH / BUILDING CONTROL SYSTEMS	K6_W07 K6_K02 K6_U02	5	Z	30	0	20	0	0	50	3	47	100	4
18	PG_00053202	STEROWNIKI PROGRAMOWALNE	K6_K02 K6_U05 K6_W06	5	Z	30	0	30	0	0	60	6	34	100	4
19	PG_00036207	NIEZAWODNOŚĆ I DIAGNOSTYKA	K6_U06 K6_W11	5	E	30	15	15	0	0	60	8	57	125	5
20	PG_00038108	STEROWANIE PROCESAMI CIĄGLYMI	K6_U07 K6_W10	5	Z	30	15	15	0	0	60	4	36	100	4
21	PG_M0001423	AUTOMATYKA NAPĘDU I SERWOMECHANIZMY / ELECTRIC DRIVE AUTOMATICS AND SERWOMECHANISMS	K6_K05 K6_U05 K6_W08	5	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
22	PG_00038129	KOMPUTEROWE SYSTEMY STEROWANIA	K6_K02 K6_U07 K6_W07	6	E	30	0	30	0	0	60	8	57	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										
23	PG_M0001427	SYSTEMY STEROWANIA W ENERGETYCE ODNAWIALNEJ / CONTROL SYSTEMS IN RENEWABLE ENERGY	K6_K05 K6_U05 K6_W07	6	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
24	PG_00053204	TECHNIKA STEROWANIA	K6_U07 K6_W07	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
25	PG_M0001425	BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE I OCHRONA INFORMACJI / FUNCTIONAL SAFETY AND INFORMATION SECURITY	K6_W07 K6_U06	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
26	PG_M0001432	PRZEDMIOTY OBIERALNE/ ELECTIVE SUBJECTS ARISS, sem. 6	K6_K05 K6_W11 K6_U04 K6_W07	6	Z						90	20	90	200	8
27	PG_00038081	STEROWANIE W OBIEKTACH PRZEMYSŁOWYCH	K6_K04 K6_U07 K6_W11	7	Z	30	0	15	0	0	45	2	53	100	4
28	PG_M0001444	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS AISS sem. VII	K6_W06 K6_U01 K6_U03	7	Z						60	10	80	150	6
<b>ŁĄCZNIE</b>											1415	168	1367	2950	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

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
5320	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2350
KONSULTACJI	340
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	68
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2760
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,88%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:  
106
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)  
6

Praktyka zawodowa: **4 tygodnie, 160 godzin, 6 punktów ECTS**

Zasady odbywania praktyk zgodne z Wydziałowym regulaminem odbywania praktyk zawodowych.

Praktyki są organizowane przez Wydział Elektrotechniki i Automatyki we współpracy z instytucjami/firmami zewnętrznymi.

**Automatyka, robotyka i systemy sterowania (Kierunek) - Robotyka i Systemy Mechatroniki (Specjalność)**

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_00038086	FIZYKA	K6_K02 K6_U01 K6_W02	1	E	30	30	0	0	0	60	28	87	175	7
2	PG_00038052	ELEKTROTECHNIKA	K6_K02 K6_U05 K6_W04	1	E	30	30	0	0	0	60	8	57	125	5
3	PG_00022416	MATEMATYKA I	K6_K02 K6_U01 K6_W01	1	E	30	30	0	0	0	60	10	80	150	6
4	PG_00038084	PROPEDEUTYKA MATEMATYKI	K6_K02 K6_U01 K6_W01	1	Z	30	30	0	0	0	60	6	34	100	4
5	PG_M0001409	MECHANIKA / MECHANICS	K6_W02 K6_U02	1	Z	30	30	0	0	0	60	4	36	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	
6	PG_M0001408	TECHNOLOGIE INFORMACYJNE / INFORMATIC TECHNOLOGIES	K6_U04 K6_W06	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2
7	PG_00024047	MATEMATYKA II	K6_K02 K6_U01 K6_W01	2	E	45	45	0	0	0	90	10	100	200	8
8	PG_00038087	LABORATORIUM FIZYKI	K6_U02 K6_W02	2	Z	0	0	15	0	0	15	2	33	50	2
9	PG_M0001414	METROLOGIA I / METROLOGY I	K6_W03 K6_U04 K6_K02	2	E	30	0	0	0	0	30	10	60	100	4
10	PG_M0001413	INFORMATYKA I / INFORMATICS I	K6_U04 K6_W06	2	Z	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
11	PG_M0001412	SIECI KOMPUTEROWE I TECHNOLOGIE INTERNETOWE / COMPUTER NETWORKS AND INTERNET TECHNOLOGIES	K6_U05 K6_W09 K6_K02 K6_W06	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
12	PG_M0001411	ELEKTRONIKA / ELECTRONICS	K6_K05 K6_U08 K6_W05 K6_W04	2	E	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
13	PG_M0001410	METODY NUMERYCZNE / NUMERICAL METHODS	K6_W01 K6_U05	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	26	75	3
14	PG_00053205	RACHUNEK MACIERZOWY	K6_K05 K6_U07 K6_W01	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
15	PG_00053200	PODSTAWY INŻYNIERII STEROWANIA I	K6_U07 K6_W07	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
16	PG_00038060	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_W91 K6_U91 K6_K91	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
17	PG_00038092	PODSTAWY ROBOTYKI I MECHATRONIKI	K6_K04 K6_U07 K6_W08	3	Z	30	0	15	0	0	45	4	76	125	5
18	PG_M0001415	INFORMATYKA II / INFORMATICS II	K6_U04 K6_W06	3	E	30	0	0	30	0	60	5	60	125	5
19	PG_M0001416	METROLOGIA II / METROLOGY II	K6_W03 K6_K02 K6_U02	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
20	PG_M0001417	PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ / THE BASICS OF DIGITAL TECHNOLOGY	K6_W01 K6_K02 K6_U01	3	E	30	0	15	0	0	45	7	73	125	5
21	PG_M0001418	KOMPUTEROWY ZAPIS PROJEKTU / COMPUTER - BASED PROJECT DESIGN	K6_W10 K6_K02 K6_U02	3	Z	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
22	PG_00053201	PODSTAWY INŻYNIERII STEROWANIA II	K6_U07 K6_W07	4	Z	0	0	30	0	0	30	1	19	50	2
23	PG_00038096	URZĄDZENIA AUTOMATYKI	K6_K04 K6_U07 K6_W07	4	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
24	PG_00038098	TECHNIKA MIKROPROCESOROWA	K6_K02 K6_U01 K6_W05	4	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
25	PG_00038061	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_W91 K6_U91 K6_K91	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
26	PG_00038099	PRZEMYSŁOWE SIECI INFORMATYCZNE	K6_K02 K6_U05 K6_W06 K6_W09	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
27	PG_M0001419	ENERGOELEKTRONIKA / POWER ELECTRONICS	K6_K05 K6_U04 K6_W05 K6_W04	4	E	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
28	PG_M0001420	SYSTEMY CZASU RZECZYWISTEGO / REAL TIME SYSTEMS	K6_U05 K6_K02 K6_W06	4	Z	15	0	15	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				
29	PG_M0001421	MONITOROWANIE I SYSTEMY POMIAROWO-DIAGNOSTYCZNE / MONITORING AND MEASUREMENT AND DIAGNOSTIC SYSTEMS	K6_W03 K6_U04 K6_K02	4	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
30	PG_M0001422	OPTIMALIZACJA I WSPOMAGANIE DECYZJI / OPTIMIZATION AND DECISION SUPPORT	K6_K05 K6_W01 K6_U05	4	E	30	24	6	0	0	60	8	57	125	5
31	PG_00053202	STEROWNIKI PROGRAMOWALNE	K6_K02 K6_U05 K6_W06	5	Z	30	0	30	0	0	60	6	34	100	4
32	PG_00036207	NIEZAWODNOŚĆ I DIAGNOSTYKA	K6_U06 K6_W11	5	E	30	15	15	0	0	60	8	57	125	5
33	PG_00038108	STEROWANIE PROCESAMI CIĄGLYMI	K6_U07 K6_W10	5	Z	30	15	15	0	0	60	4	36	100	4
34	PG_M0001423	AUTOMATYKA NAPĘDU I SERWOMECHANIZMY / ELECTRIC DRIVE AUTOMATICS AND SERWOMECHANISMS	K6_K05 K6_U05 K6_W08	5	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
35	PG_00053204	TECHNIKA STEROWANIA	K6_U07 K6_W07	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
36	PG_M0001425	BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE I OCHRONA INFORMACJI / FUNCTIONAL SAFETY AND INFORMATION SECURITY	K6_W07 K6_U06	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
37	PG_M0001426	INTERFEJSY W TECHNICIE / INTERFACE IN TECHNOLOGY	K6_W07 K6_K02 K6_U02	6	Z	15	0	20	0	0	35	7	33	75	3
38	PG_00003157	ERGONOMIA I BEZPIECZEŃSTWO PRACY	K6_U06 K6_W11	7	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
<b>ŁĄCZNIE</b>						<b>870</b>	<b>369</b>	<b>446</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>1715</b>	<b>210</b>	<b>1610</b>	<b>3535</b>	<b>139</b>

\*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_M0000316	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY I st.	K6_K02 K6_U81 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	10	35	75	3
2	PG_M0000317	JĘZYK OBCY I	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81	2	Z	0	30	0	0	0	30	10	10	50	2
3	PG_M0000318	JĘZYK OBCY II	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81	3	Z	0	30	0	0	0	30	10	10	50	2
4	PG_M0000319	JĘZYK OBCY III	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81	4	Z	0	30	0	0	0	30	10	10	50	2
5	PG_00053203	PROGRAMOWANIE ROBOTÓW I PLANOWANIE ZADAŃ	K6_K02 K6_U05 K6_W10	5	E	30	0	20	0	0	50	7	23	80	3
6	PG_00038123	SYSTEMY DYNAMICZNE	K6_U08 K6_W10	5	Z	15	15	0	0	0	30	3	17	50	2
7	PG_00038124	MECHATRONIKA POJAZDÓW	K6_K02 K6_U02 K6_W10	5	Z	15	0	0	15	0	30	8	37	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				
8	PG_M0001435	MODELOWANIE I SYMULACJA W MECHATRONICE / MODELLING AND SIMULATION IN MECHATRONICS	K6_W07 K6_U07 K6_K02	5	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
9	PG_M0000977	JĘZYK OBCY IV	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81	5	E	0	30	0	0	0	30	10	10	50	2
10	PG_M0001428	PODSTAWY INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ / INTRODUCTION TO MATERIAL SCIENCE	K6_W02 K6_K02 K6_U01	6	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
11	PG_M0001429	KOMPUTEROWE PROJEKTOWANIE MANIPULATORÓW I ROBOTÓW / COMPUTER DESIGN OF MANIPULATORS AND ROBOTS	K6_U08 K6_W10 K6_K02	6	Z	15	0	0	30	0	45	4	26	75	3
12	PG_M0001430	SENSORYKA ROBOTÓW / SENSORS IN ROBOTS	K6_U08 K6_W10	6	E	30	0	15	0	0	45	7	48	100	4
13	PG_00038162	PRAKTYKA ZAWODOWA	K6_U81 K6_U06 K6_W07	6	Z	0	0	0	0	0	0	0	160	160	6
14	PG_M0001432	PRZEDMIOTY OBIERALNE/ ELECTIVE SUBJECTS ARISS, sem. 6	K6_K05 K6_W11 K6_U04 K6_W07	6	Z						90	20	90	200	8
15	PG_M0001431	ROBOTY MOBILNE / MOBILE ROBOTS	K6_U05 K6_W10 K6_K02	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	52	100	4
16	PG_M0001443	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS RiSM sem. VII	K6_W10 K6_W06 K6_U01 K6_U03	7	Z						60	10	80	150	6
17	PG_00038072	PRACA DYPLOMOWA	K6_U01 K6_W12	7	E	0	0	0	0	0	0	20	305	325	13
18	PG_00038065	SEMINARIUM DYPLOMOWE	K6_U81 K6_K02 K6_U03 K6_W12	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	59	75	3
19	PG_M0000323	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY AiR sem. VII	K6_U71 K6_K71 K6_W71	7	Z	30	0	0	0	0	30	1	19	50	2
ŁĄCZNIE											635	137	1018	1790	71
WSZYSTKO						195	105	50	60	15	575	117	973	1665	66

\*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_M0000316	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY I st.	K6_K02 K6_U81 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	10	35	75	3

**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				
2	PG_M0000323	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY AiR sem. VII	K6_U71 K6_K71 K6_W71	7	Z	30	0	0	0	0	30	1	19	50	2
ŁĄCZNIE						60	0	0	0	0	60	11	54	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_M0001414	METROLOGIA I / METROLOGY I	K6_W03 K6_U04 K6_K02	2	E	30	0	0	0	0	30	10	60	100	4
2	PG_M0001413	INFORMATYKA I / INFORMATICS I	K6_U04 K6_W06	2	Z	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
3	PG_M0001411	ELEKTRONIKA / ELECTRONICS	K6_K05 K6_U08 K6_W05 K6_W04	2	E	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
4	PG_00053200	PODSTAWY INŻYNIERII STEROWANIA I	K6_U07 K6_W07	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
5	PG_00038092	PODSTAWY ROBOTYKI I MECHATRONIKI	K6_K04 K6_U07 K6_W08	3	Z	30	0	15	0	0	45	4	76	125	5
6	PG_M0001415	INFORMATYKA II / INFORMATICS II	K6_U04 K6_W06	3	E	30	0	0	30	0	60	5	60	125	5
7	PG_M0001416	METROLOGIA II / METROLOGY II	K6_W03 K6_K02 K6_U02	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
8	PG_M0001417	PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ / THE BASICS OF DIGITAL TECHNOLOGY	K6_W01 K6_K02 K6_U01	3	E	30	0	15	0	0	45	7	73	125	5
9	PG_00038096	URZĄDZENIA AUTOMATYKI	K6_K04 K6_U07 K6_W07	4	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
10	PG_00038098	TECHNIKA MIKROPROCESOROWA	K6_K02 K6_U01 K6_W05	4	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
11	PG_00038099	PRZEMYSŁOWE SIECI INFORMATYCZNE	K6_K02 K6_U05 K6_W06 K6_W09	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_M0001420	SYSTEMY CZASU RZECZYWISTEGO / REAL TIME SYSTEMS	K6_U05 K6_K02 K6_W06	4	Z	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
13	PG_M0001421	MONITOROWANIE I SYSTEMY POMIAROWO-DIAGNOSTYCZNE / MONITORING AND MEASUREMENT AND DIAGNOSTIC SYSTEMS	K6_W03 K6_U04 K6_K02	4	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
14	PG_M0001422	OPTIMALIZACJA I WSPOMAGANIE DECYZJI / OPTIMIZATION AND DECISION SUPPORT	K6_K05 K6_W01 K6_U05	4	E	30	24	6	0	0	60	8	57	125	5
15	PG_00053203	PROGRAMOWANIE ROBOTÓW I PLANOWANIE ZADAŃ	K6_K02 K6_U05 K6_W10	5	E	30	0	20	0	0	50	7	23	80	3



**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										
16	PG_00038123	SYSTEMY DYNAMICZNE	K6_U08 K6_W10	5	Z	15	15	0	0	0	30	3	17	50	2
17	PG_00038124	MECHATRONIKA POJAZDÓW	K6_K02 K6_U02 K6_W10	5	Z	15	0	0	15	0	30	8	37	75	3
18	PG_M0001435	MODELOWANIE I SYMULACJA W MECHATRONICE / MODELLING AND SIMULATION IN MECHATRONICS	K6_W07 K6_U07 K6_K02	5	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
19	PG_00053202	STEROWNIKI PROGRAMOWALNE	K6_K02 K6_U05 K6_W06	5	Z	30	0	30	0	0	60	6	34	100	4
20	PG_00036207	NIEZAWODNOŚĆ I DIAGNOSTYKA	K6_U06 K6_W11	5	E	30	15	15	0	0	60	8	57	125	5
21	PG_00038108	STEROWANIE PROCESAMI CIĄGŁYMI	K6_U07 K6_W10	5	Z	30	15	15	0	0	60	4	36	100	4
22	PG_M0001423	AUTOMATYKA NAPĘDU I SERWOMECHANIZMY / ELECTRIC DRIVE AUTOMATICS AND SERVOMECHANISMS	K6_K05 K6_U05 K6_W08	5	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
23	PG_M0001428	PODSTAWY INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ / INTRODUCTION TO MATERIAL SCIENCE	K6_W02 K6_K02 K6_U01	6	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
24	PG_M0001429	KOMPUTEROWE PROJEKTOWANIE MANIPULATORÓW I ROBOTÓW / COMPUTER DESIGN OF MANIPULATORS AND ROBOTS	K6_U08 K6_W10 K6_K02	6	Z	15	0	0	30	0	45	4	26	75	3
25	PG_M0001430	SENSORYKA ROBOTÓW / SENSORS IN ROBOTS	K6_U08 K6_W10	6	E	30	0	15	0	0	45	7	48	100	4
26	PG_00053204	TECHNIKA STEROWANIA	K6_U07 K6_W07	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
27	PG_M0001425	BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE I OCHRONA INFORMACJI / FUNCTIONAL SAFETY AND INFORMATION SECURITY	K6_W07 K6_U06	6	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
28	PG_M0001432	PRZEDMIOTY OBIERALNE/ ELECTIVE SUBJECTS ARISS, sem. 6	K6_K05 K6_W11 K6_U04 K6_W07	6	Z						90	20	90	200	8
29	PG_M0001431	ROBOTY MOBILNE / MOBILE ROBOTS	K6_U05 K6_W10 K6_K02	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	52	100	4
30	PG_M0001443	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS RiSM sem. VII	K6_W10 K6_W06 K6_U01 K6_U03	7	Z						60	10	80	150	6
ŁĄCZNIE											1415	175	1365	2955	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

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
5325	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2350
KONSULTACJI	347
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	68
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2767
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,96%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:  
106
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*)  
6

Praktyka zawodowa: **4 tygodnie, 160 godzin, 6 punktów ECTS**

Zasady odbywania praktyk zgodne z Wydziałowym regulaminem odbywania praktyk zawodowych.

Praktyki są organizowane przez Wydział Elektrotechniki i Automatyki we współpracy z instytucjami/firmami zewnętrznymi.

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

Uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby punktów ECTS, odbycie przewidzianych w programie studiów praktyk, złożenie projektu dyplomowego i uzyskanie dwóch pozytywnych recenzji oraz zdanie egzaminu dyplomowego.

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)**