



**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: Elektrotechnika
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:

Zmiany wprowadzone w programie studiów stacjonarnych:

Sem. 1

Wprowadzono moduły:

- Geometria i grafika inżynierska / Geometry and Graphics for Engineers ; zwiększono liczbę godzin 15W, 30L
- Obwody elektryczne I / Electric Circuits I
- Technologie informacyjne / Informatic technologies

Sem. 2

Wprowadzono moduły:

- Metrologia I / Metrology I - 30W, 4ECTS, zwiększono liczbę pkt. ECTS z 3 na 4
- Metody numeryczne / Numerical Methods - 15W,30C, 3ECTS - zmniejszono liczbę pkt. ECTS z 4 na 3
- Technologie wytwarzania energii elektrycznej / Power Generation Technologies
- Informatyka I / Fundamentals of computing I
- Obwody elektryczne II / Electric Circuits II

Sem. 3

Wprowadzono moduły:

- Elektronika / Electronics
- Metrologia II / Metrology II
- Obwody elektryczne III / Electric Circuits III
- Informatyka II / Fundamentals of computing II, zwiększono pkt. ECTS, na 4ECTS
- Maszyny elektryczne / Electrical Machines
- Elektrodynamika / Electrodynamics

Sem. 4

Wprowadzono moduły:

- Napęd elektryczny / Electric Drives, zwiększono liczbę godzin z laboratorium 30W, 30L
- Energoelektronika / Fundamentals of Power Electronics
- Elektroenergetyka / Electrical Power Engineering
- Techniki mikroprocesorowe / Microprocessor Techniques
- Podstawy automatyki / Fundamentals of Control - zwiększono pkt. ECTS oraz zwiększono liczbę godzin z ćwiczeń, 30W, 30C, 4ECTS

Sem. 5

- Instalacje elektryczne i technika oświetleniowa 5ECTS- zmniejszono pkt. ECTS na 4ECTS
- Sygnały i systemy dynamiczne 4ECTS - zmniejszono pkt. ECTS na 3ECTS
- Systemy elektroenergetyczne - 4ECTS - zmniejszono pkt. ECTS na 3ECTS

Wprowadzono moduły:

- Sygnały i systemy dynamiczne / Signals and Dynamic Systems
- Inżynieria systemów alarmowych / Engineering of Alarm Systems
- Sterowniki programowalne / Programmable Controllers

Sem. 6

Rachunek ekonomiczny w elektrotechnice 4ECTS - zmniejszono pkt. ECTS na 3ECTS

Zmiany wprowadzone w programie studiów niestacjonarnych:

Zmieniono liczbę pkt. ECTS przedmiotów:

- Metrologia I - zwiększono liczbę pkt. ECTS z 3 na 4
- Metody numeryczne - zmniejszono liczbę pkt. ECTS z 4 na 3
- Informatyka II - zwiększono pkt. ECTS, na 4ECTS
- Podstawy automatyki - zwiększono pkt. ECTS na 4 ECTS
- Instalacje elektryczne i technika oświetleniowa 5ECTS- zmniejszono pkt. ECTS na 4ECTS
- Sygnały i systemy dynamiczne 4ECTS - zmniejszono pkt. ECTS na 3ECTS
- Systemy elektroenergetyczne - 4ECTS - zmniejszono pkt. ECTS na 3ECTS
- Rachunek ekonomiczny w elektrotechnice 4ECTS - zmniejszono pkt. ECTS na 3ECTS

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

- wprowadzenie modułów z możliwością realizacji przedmiotu w języku angielskim,
- korekta punktów ECTS w przedmiotach,
- zwiększenie liczby godzin w kilku przedmiotach.

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 i elektrotechnika

2. **CELE KSZTAŁCENIA:**

Celem kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku Elektrotechnika 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 po zakończeniu studiów 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. Absolwenci są przygotowani do pracy w: zakładach produkcyjnych przemysłu elektrotechnicznego, działach elektrycznych i energetycznych przedsiębiorstw przemysłowych. Ponadto absolwenci są przygotowani do prowadzenia badań naukowych i kontynuacji nauki na studiach II stopnia na Politechnice Gdańskiej lub innych uczelniach.

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 liniową, analizę matematyczną, metody numeryczne – niezbędną do opisu i analizy obwodów elektrycznych, a także podstawowych zjawisk w nich występujących	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektrycznych oraz w ich otoczeniu	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W03	zna podstawowe metody analizy obwodów prądu stałego i przemiennego, podstawowe prawa elektrotechniki oraz własności elementów obwodów elektrycznych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle elektrotechnicznym	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W05	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu pomiarów elektrycznych, dokumentowania ich wyników i obliczania niepewności pomiaru	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W06	zna podstawy budowy i działania transformatorów, maszyn elektrycznych, elektrycznych układów napędowych, ich modelowania i zastosowań przemysłowych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W07	zna podstawy programowania komputerowego, układów cyfrowych, techniki mikroprocesorowej, projektowania prostych algorytmów, zasady działania sieci komputerowych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W08	zna podstawy automatyki oraz układy regulacji automatycznej, ma podstawową wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W09	zna podstawy wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W10	zna podstawy przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W11	zna zasady projektowania instalacji elektrycznych i oświetlenia elektrycznego, sterowania urządzeniami elektrycznymi, wykonywania rysunków technicznych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W12	zna zagrożenia pochodzące od urządzeń elektrycznych, sposoby ograniczania tych zagrożeń, podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektrycznych, podstawowe zasady ergonomii	P6S_WG (inż.) P6S_WK (inż.) P6S_WG P6S_WK
K6_W71	ma wiedzę ogólną z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych	P6U_W P6S_WK
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 je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie; ma umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UW (inż.) P6S_UK P6S_UU P6S_UW
K6_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie dokumentować i analizować wyniki swojej pracy, a także oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania	P6S_UW (inż.) P6S_UO P6S_UW
K6_U03	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację dotyczącą zadania inżynierskiego i jego wyników	P6S_UW (inż.) P6S_UK P6S_UW
K6_U04	potrafi zastosować poznane metody do analizy i projektowania elementów, układów i systemów elektrycznych	

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
		P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U05	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U06	potrafi omówić funkcjonowanie krajowego systemu elektroenergetycznego, jego strukturę, udział w nim źródeł wytwórczych konwencjonalnych i niekonwencjonalnych	P6S_UW (inż.)
		P6S_UK
		P6S_UW
K6_U07	potrafi zaprojektować i uruchomić układy sterowania i napędowe	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U08	potrafi zaprojektować prosty układ z wykorzystaniem elementów elektronicznych i energoelektronicznych	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U09	potrafi dobrać aparaturę elektroenergetyczną do obciążenia długotrwałego, przejściowego oraz warunków zwarciovych	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U10	potrafi projektować proste sieci i instalacje elektryczne niskiego napięcia z uwzględnieniem aktualnych przepisów i norm	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U11	potrafi weryfikować stan sieci i instalacji elektrycznych, potrafi dobrać i wykorzystać typową aparaturę pomiarową	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_K01	ma świadomość potrzeby ciągłego doksztalcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się	P6S_KO
		P6S_KK
K6_K02	potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	P6S_KR
K6_K05	potrafi zareagować w sytuacjach awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń elektrycznych	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
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 pożądanym 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)

Elektrotechnika (Kierunek)

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_00038084	PROPEDEUTYKA MATEMATYKI	K6_K02 K6_U01 K6_W01	1	Z	30	30	0	0	0	60	6	34	100	4
2	PG_00038427	FIZYKA	K6_K02 K6_U01 K6_W02	1	E	45	30	0	0	0	75	10	90	175	7
3	PG_00038429	MECHANIKA	K6_K01 K6_U02 K6_W02	1	Z	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3
4	PG_00022416	MATEMATYKA I	K6_K02 K6_U01 K6_W01	1	E	30	30	0	0	0	60	10	80	150	6
5	PG_M0001380	OBWODY ELEKTRYCZNE I / ELECTRIC CIRCUITS I	K6_U04 K6_W03 K6_K05	1	E	30	30	0	0	0	60	10	30	100	4
6	PG_M0001382	GEOMETRIA I GRAFIKA INŻYNIERSKA / GEOMETRY AND GRAPHICS FOR ENGINEERS	K6_U04 K6_W11 K6_K01	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	10	60	2
7	PG_M0001381	TECHNOLOGIE INFORMACYJNE / INFORMATIC TECHNOLOGIES	K6_U03 K6_K01 K6_W07	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2
8	PG_00003417	LABORATORIUM FIZYKI	K6_K02 K6_U02 K6_W02 K6_W03	2	Z	0	0	30	0	0	30	5	15	50	2
9	PG_00024116	MATEMATYKA II	K6_K02 K6_U01 K6_W01	2	E	45	60	0	0	0	105	10	85	200	8
10	PG_M0001385	METROLOGIA I / METROLOGY I	K6_W05 K6_U02 K6_K01	2	E	30	0	0	0	0	30	15	55	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_M0001387	OBWODY ELEKTRYCZNE II / ELECTRIC CIRCUITS II	K6_U04 K6_W03 K6_K05	2	E	30	30	0	0	0	60	8	57	125	5
12	PG_M0001383	METODY NUMERYCZNE / NUMERICAL METHODS	K6_U05 K6_W01	2	Z	15	30	0	0	0	45	5	25	75	3
13	PG_M0001386	INFORMATYKA I / FUNDAMENTALS OF COMPUTING I	K6_U01 K6_K01 K6_W07	2	Z	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
14	PG_M0001384	TECHNOLOGIE WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ / POWER GENERATION TECHNOLOGIES	K6_U06 K6_W09	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
15	PG_00038060	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_W91 K6_U91 K6_K91	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
16	PG_00038433	INŻYNIERIA MATERIAŁOWA	K6_U01 K6_W04	3	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
17	PG_M0001389	METROLOGIA II / METROLOGY II	K6_W05 K6_U02 K6_K02	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
18	PG_M0001390	OBWODY ELEKTRYCZNE III / ELECTRIC CIRCUITS III	K6_U04 K6_W03 K6_K05	3	E	15	30	0	0	0	45	7	48	100	4
19	PG_M0001388	ELEKTRONIKA / ELECTRONICS	K6_W05 K6_W04 K6_U08 K6_K05	3	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
20	PG_M0001393	ELEKTRODYNAMIKA / ELECTRODYNAMICS	K6_W02 K6_U04 K6_W03 K6_K05	3	E	30	15	15	0	0	60	10	55	125	5
21	PG_M0001392	MASZYNY ELEKTRYCZNE / ELECTRICAL MACHINES	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K05 K6_W06	3	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
22	PG_M0001391	INFORMATYKA II / FUNDAMENTALS OF COMPUTING II	K6_W01 K6_U01 K6_K01	3	Z	15	0	30	0	0	45	10	45	100	4
23	PG_00038442	TECHNIKA WYSOKICH NAPIĘĆ	K6_K01 K6_U05 K6_W02	4	E	30	0	15	0	0	45	7	48	100	4
24	PG_00038443	INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA W TRANSPORCIE	K6_U04 K6_W10	4	Z	30	0	15	0	0	45	3	52	100	4
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_M0001398	PODSTAWY AUTOMATYKI / FUNDAMENTALS OF CONTROL	K6_W08 K6_U07	4	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4
27	PG_M0001397	TECHNIKI MIKROPROCESOROWE / MICROPROCESSOR TECHNIQUES	K6_U01 K6_K01 K6_W07	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
28	PG_M0001396	ELEKTROENERGETYKA / ELECTRICAL POWER ENGINEERING	K6_U06 K6_W09 K6_K01	4	E	30	0	15	0	0	45	7	48	100	4
29	PG_M0001395	ENERGOELEKTRONIKA / FUNDAMENTALS OF POWER ELECTRONICS	K6_U01 K6_W03 K6_U08 K6_W10 K6_K01	4	E	30	15	15	0	0	60	8	32	100	4
30	PG_M0001394	NAPĘD ELEKTRYCZNY / ELECTRIC DRIVES	K6_U07 K6_W06	4	E	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
31	PG_00053195	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TECHNIKA OŚWIETLENIOWA	K6_K02 K6_U10 K6_W11	5	E	30	0	0	30	0	60	5	35	100	4
32	PG_00038445	URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE	K6_U09 K6_W11	5	E	15	0	15	0	0	30	6	39	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				
33	PG_00038099	PRZEMYSŁOWE SIECI INFORMATYCZNE	K6_K02 K6_U05 K6_W10	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
34	PG_00053196	SYSTEMY ELEKTROENERGETYCZNE	K6_K01 K6_U06 K6_W09	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
35	PG_M0001401	STEROWNIKI PROGRAMOWALNE / PROGRAMMABLE CONTROLLERS	K6_W08 K6_K01 K6_U07	5	E	30	15	15	0	0	60	6	34	100	4
36	PG_M0001400	INŻYNIERIA SYSTEMÓW ALARMOWYCH / ENGINEERING OF ALARM SYSTEMS	K6_U05 K6_W10 K6_K02	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
37	PG_M0001399	SYGNAŁY I SYSTEMY DYNAMICZNE / SIGNALS AND DYNAMIC SYSTEMS	K6_U04 K6_W08	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
38	PG_00053197	RACHUNEK EKONOMICZNY I ZARZĄDZANIE ENERGIĄ	K6_U71 K6_W10	6	Z	15	30	0	0	0	45	3	27	75	3
39	PG_00038449	BUDYNEK INTELIGENTNY	K6_K02 K6_U07 K6_W11	6	E	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
40	PG_00038452	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH	K6_K05 K6_U05 K6_U11 K6_W12	7	Z	30	0	15	0	0	45	10	70	125	5
ŁĄCZNIE						975	450	465	30	0	1920	237	1513	3670	144

*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_U81 K6_W71 K6_U71 K6_K71	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_M0000977	JĘZYK OBCY IV	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81	5	E	0	30	0	0	0	30	10	10	50	2
6	PG_M0001433	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS sem. V stacj. EL	K6_U09 K6_U10 K6_W10 K6_K01 K6_K05	5	Z						90	10	100	200	8
7	PG_00038162	PRAKTYKA ZAWODOWA	K6_U81 K6_K01 K6_U01 K6_W12	6	Z	0	0	0	0	0	0	0	160	160	6
8	PG_M0000350	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO - SPOŁECZNY EL sem. VI stacj.	K6_W71 K6_U71 K6_K71	6	Z	30	0	0	0	0	30	1	19	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				
9	PG_M0001434	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS sem. VI stacj. EL	K6_U09 K6_W10 K6_K01 K6_K05	6	Z						240	20	140	400	16
10	PG_00038072	PRACA DYPLMOWA	K6_U01 K6_W12	7	E	0	0	0	0	0	0	20	305	325	13
11	PG_00018254	SEMINARIUM DYPLMOWE	K6_U81 K6_K02 K6_U03 K6_W12	7	Z	0	0	0	0	15	15	0	0	15	2
12	PG_M0001436	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS sem. VII stacj. EL	K6_U09 K6_W10 K6_U10 K6_K01	7	Z						60	10	130	200	8
ŁĄCZNIE											585	111	929	1625	66
WSZYSTKO						60	120	0	0	15	585	111	929	1625	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_U81 K6_W71 K6_U71 K6_K71	1	Z	30	0	0	0	0	30	10	35	75	3
2	PG_M0000350	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO - SPOŁECZNY EL sem. VI stacj.	K6_W71 K6_U71 K6_K71	6	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_00038429	MECHANIKA	K6_K01 K6_U02 K6_W02	1	Z	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3
2	PG_M0001380	OBWODY ELEKTRYCZNE I / ELECTRIC CIRCUITS I	K6_U04 K6_W03 K6_K05	1	E	30	30	0	0	0	60	10	30	100	4
3	PG_M0001385	METROLOGIA I / METROLOGY I	K6_W05 K6_U02 K6_K01	2	E	30	0	0	0	0	30	15	55	100	4
4	PG_M0001387	OBWODY ELEKTRYCZNE II / ELECTRIC CIRCUITS II	K6_U04 K6_W03 K6_K05	2	E	30	30	0	0	0	60	8	57	125	5
5	PG_M0001383	METODY NUMERYCZNE / NUMERICAL METHODS	K6_U05 K6_W01	2	Z	15	30	0	0	0	45	5	25	75	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	
6	PG_M0001386	INFORMATYKA I / FUNDAMENTALS OF COMPUTING I	K6_U01 K6_K01 K6_W07	2	Z	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
7	PG_M0001384	TECHNOLOGIE WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ / POWER GENERATION TECHNOLOGIES	K6_U06 K6_W09	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
8	PG_00038433	INŻYNIERIA MATERIAŁOWA	K6_U01 K6_W04	3	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
9	PG_M0001390	OBWODY ELEKTRYCZNE III / ELECTRIC CIRCUITS III	K6_U04 K6_W03 K6_K05	3	E	15	30	0	0	0	45	7	48	100	4
10	PG_M0001388	ELEKTRONIKA / ELECTRONICS	K6_W05 K6_W04 K6_U08 K6_K05	3	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
11	PG_M0001393	ELEKTRODYNAMIKA / ELECTRODYNAMICS	K6_W02 K6_U04 K6_W03 K6_K05	3	E	30	15	15	0	0	60	10	55	125	5
12	PG_M0001392	MASZYNY ELEKTRYCZNE / ELECTRICAL MACHINES	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K05 K6_W06	3	E	30	0	30	0	0	60	8	57	125	5
13	PG_M0001391	INFORMATYKA II / FUNDAMENTALS OF COMPUTING II	K6_W01 K6_U01 K6_K01	3	Z	15	0	30	0	0	45	10	45	100	4
14	PG_00038442	TECHNIKA WYSOKICH NAPIĘĆ	K6_K01 K6_U05 K6_W02	4	E	30	0	15	0	0	45	7	48	100	4
15	PG_00038443	INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA W TRANSPORCIE	K6_U04 K6_W10	4	Z	30	0	15	0	0	45	3	52	100	4
16	PG_M0001398	PODSTAWY AUTOMATYKI / FUNDAMENTALS OF CONTROL	K6_W08 K6_U07	4	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4
17	PG_M0001397	TECHNIKI MIKROPROCESOROWE / MICROPROCESSOR TECHNIQUES	K6_U01 K6_K01 K6_W07	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
18	PG_M0001396	ELEKTROENERGETYKA / ELECTRICAL POWER ENGINEERING	K6_U06 K6_W09 K6_K01	4	E	30	0	15	0	0	45	7	48	100	4
19	PG_M0001395	ENERGOELEKTRONIKA / FUNDAMENTALS OF POWER ELECTRONICS	K6_U01 K6_W03 K6_U08 K6_W10 K6_K01	4	E	30	15	15	0	0	60	8	32	100	4
20	PG_M0001394	NAPĘD ELEKTRYCZNY / ELECTRIC DRIVES	K6_U07 K6_W06	4	E	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
21	PG_00053195	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TECHNIKA OŚWIETLENIOWA	K6_K02 K6_U10 K6_W11	5	E	30	0	0	30	0	60	5	35	100	4
22	PG_00038445	URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE	K6_U09 K6_W11	5	E	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
23	PG_00038099	PRZEMYSŁOWE SIECI INFORMATYCZNE	K6_K02 K6_U05 K6_W10	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
24	PG_00053196	SYSTEMY ELEKTROENERGETYCZNE	K6_K01 K6_U06 K6_W09	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
25	PG_M0001401	STEROWNIKI PROGRAMOWALNE / PROGRAMMABLE CONTROLLERS	K6_W08 K6_K01 K6_U07	5	E	30	15	15	0	0	60	6	34	100	4

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										
26	PG_M0001400	INŻYNIERIA SYSTEMÓW ALARMOWYCH / ENGINEERING OF ALARM SYSTEMS	K6_U05 K6_W10 K6_K02	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
27	PG_M0001399	SYGNAŁY I SYSTEMY DYNAMICZNE / SIGNALS AND DYNAMIC SYSTEMS	K6_U04 K6_W08	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
28	PG_M0001433	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS sem. V stacj. EL	K6_U09 K6_U10 K6_W10 K6_K01 K6_K05	5	Z						90	10	100	200	8
29	PG_00053197	RACHUNEK EKONOMICZNY I ZARZĄDZANIE ENERGIĄ	K6_U71 K6_W10	6	Z	15	30	0	0	0	45	3	27	75	3
30	PG_00038449	BUDYNEK INTELIGENTNY	K6_K02 K6_U07 K6_W11	6	E	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
31	PG_M0001434	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS sem. VI stacj. EL	K6_U09 K6_W10 K6_K01 K6_K05	6	Z						240	20	140	400	16
32	PG_00038452	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH	K6_K05 K6_U05 K6_U11 K6_W12	7	Z	30	0	15	0	0	45	10	70	125	5
33	PG_M0001436	PRZEDMIOTY OBIERALNE / ELECTIVE SUBJECTS sem. VII stacj. EL	K6_U09 K6_W10 K6_U10 K6_K01	7	Z						60	10	130	200	8
ŁĄCZNIE											1815	225	1535	3575	143

*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
5295	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2505
KONSULTACJI	348
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	68
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2923
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	55,20%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
113
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)**