			Elektromechaniczne systemy napędowe	Wysokonapięciowe przekształcanie energii elektrycznej	Teoria sygnałów stochastycznych	Systemy diagnostyki i nadzoru w energetyce	Elektroenergetyka zakładów przemysłowych	Zasilanie przemysłowych odbiorców energii elektrycznej	Technologia OPC przesyłu informacji	Modelowanie procesów dynamicznych w systemie elektroenergetycznym		1. Przedmiot do wyboru I (1z2)	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	Automatyzacja rozdzielczych sieci elektroenergetycznych	2. Przedmiot do wyboru II (1z2)	Regulacja parametrów systemu elektroenergetycznego	Sterowanie systemem elektroenergetycznym	3. Przedmiot do wyboru III (1z2)	Współpraca maszyn i urządzeń z systemem energetycznym	Urządzenia elektryczne w systemie elektroenergetycznym	4. Przedmiot do wyboru IV (1z2)	Inżynieria odnawialnych źródeł energii	Renewable energy engineering	Technologie magazynowania energii	Energy storage technologies	5. Przedmiot do wyboru IV (1z2)	Bezpieczeństwo i niezawodność zasilania	Safety and reliability of the power supply	Systemy zasilania gwarantowanego	Uninterruptible power supply		Metodyka pisania pracy dyplomowej	Seminarium dyplomowe \ Dyploma seminar	Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego		**wykorzystanie efektów _ile razy**	**wykorzystanie efektów _w ilu przedmiotach**
	Studia Stacjonarne (ST)		**C1A**	**C1A**	**C1A**	**C1A**	**C1A**	**C1A**	**C1A**	**C1A**			**C1B**	**C1B**		**C1B**	**C1B**		**C1B**	**C1B**		**C1B**		**C1B**			**C1B**		**C1B**			**H**	**H**	**H**			
	EFEKTY UCZENIA SIĘ		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**			**1a**	**1b**		**2a**	**2b**		**3a**	**3b**		**4a**		**4b**			**5a**		**5b**			**1**	**2**	**3**			
	WIEDZA (W)																																				
K_WG01	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu: teorii obwodów, teorii sygnałów, i układów sterowania, metod ich obliczania analogowych i numerycznych.	K_WG01			1					1																						1	1			**7**	**7**
K_WG02	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroenergetyki i automatyki.	K_WG02	1	1		1	1	1		1			1						1				1									1	1			**15**	**15**
K_WG03	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie komputerowych systemów sterowania oraz ich projektowania i wspomagania procesu eksploatacji.	K_WG03				1										1																				**4**	**4**
K_WG04	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji układów elektrycznych, energetycznych i elektronicznych. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.	K_WG04	1	1			1	1					1			1											1									**8**	**8**
K_WG05	Ma wiedzę o trendach rozwojowych oraz najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu elektrotechniki.	K_WG05	1																1				1													**4**	**4**
K_WG06	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie układów pomiarowo diagnostycznych, procedur technologicznych oraz sieci informatycznych i energetycznych.	K_WG06				2			1																		1									**6**	**5**
K_WG07	Zna podstawowe metody i techniki, narzędzia oraz komponenty systemowe stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki.	K_WG07		1	1					1			1										1				1					1				**12**	**12**
K_WG08	Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu nowoczesnych systemów teleinformacyjnych.	K_WG08																																		**1**	**1**
K_WG09	Ma szczegółową wiedzę na temat platform informacyjnych, norm, patentów oraz fachowej dokumentacji technicznej.	K_WG09																																		**3**	**2**
K_WK10	Posiada pogłębioną wiedzę niezbędną do organizowania pracy zgodnie z przepisami BHP, ppoż., ochrony środowiska i ergonomii.	K_WK10																																		**2**	**2**
K_WK11	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	K_WK11																																		**1**	**1**
K_WK12	Ma pogłębioną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	K_WK12																																		**3**	**3**
K_WK13	Zna ogólne zasady tworzenia przedsiębiorstw i ich rozwoju, organizacji pracy zespołowej oraz podejmowania decyzji w dziedzinie nauk technicznych z elektrotechniki.	K_WK13																																		**3**	**3**
K_WK14	Rozumie wpływ społecznych i cywilizacyjnych zmian na styl życia społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej, światowej.	K_WK14																																		**2**	**2**
K_WK15	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną i związaną z dziedziną, którą studiuje, znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny oraz wiedzę na temat aktualnych wydarzeń oraz na temat kultury i zwyczajów, panujących w danym obszarze językowym.	K_WK15																														1	1			**4**	**3**
	UMIEJETNOŚCI (U)																																				
K_UW01	Potrafi w sposób bezpieczny prowadzić eksploatację urządzeń elektrycznych. Potrafi wykonać i analizować projekt instalacji elektrycznej obiektu z uwzględnieniem jej współpracy z układami wykonawczymi lub zewnętrznymi.	K_UW01	1	1			1	1											1																		**6**	**6**
K_UW02	Potrafi zastosować zaawansowane narzędzia informatyczne oraz metody numeryczne w celu rozwiązywania zagadnień inżynierskich. Potrafi zarządzać projektami stosując metody optymalizacyjne oraz zarządzać infrastrukturą informatyczną, wykorzystuje technologie informatyczną do realizacji zadania zawodowego. Potrafi organizować stanowiska pracy oparte o systemy i sieci komputerowe.	K_UW02			1	1			2	1													1									1				**12**	**11**
K_UW03	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w szczególności urządzeń, obiektów i systemów. Identyfikuje zakłócenia w elementach, układach i systemach elektrycznych.	K_UW03	1	1	1		1	1	1				1			1							1				1									**12**	**12**
K_UW04	Potrafi planować i prowadzić eksperymenty oraz ocenić stany zdatności eksploatacyjnej komponentów lub systemu. Potrafi dobierać procedury do realizacji zadań zawodowych.	K_UW04	1																								1									**6**	**6**
K_UW05	Potrafi posługiwać się systemami wspomagania prac inżynierskich. Tworzy i analizuje modele układów za pomocą programu symulacyjnego, potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi w tym dostrzec ich ograniczenia.	K_UW05				1				1			2																								**5**	**4**
K_UW06	Potrafi zaprojektować i zaprogramować system mikroprocesorowy do wybranego zadania.	K_UW06							1																											**2**	**2**
K_UW07	Potrafi ocenić przydatność nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie elektrotechniki.	K_UW07								1			2										1													**6**	**5**
K_UW08	Potrafi sformułować specyfikację projektową układu lub systemu z uwzględnianiem wymagań norm technicznych.	K_UW08	1													1																				**3**	**3**
K_UK09	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	K_UK09																									1					1	1			**4**	**4**
K_UK10	Rozumie znaczenie głównych wątków przekazu w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, w tym w dyskusji na tematy z zakresu swojej specjalności. Potrafi prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem danego języka na tyle płynnie i spontanicznie, by nie powodować napięcia u którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować przejrzyste wypowiedzi ustne i pisemne w szerokim zakresie tematów, wyjaśniać swoje stanowisko, rozważając wady i zalety różnych rozwiązań.	K_UK10																																		**1**	**1**
K_UK11	Potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów.	K_UK11																					1									1	1			**4**	**4**
K_UK12	Potrafi tworzyć spójne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów.	K_UK12																																		**1**	**1**
K_UO13	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	K_UO13	1																																	**4**	**4**

K_UO14	Potrafi zaplanować proces realizacji prostego urządzenia elektrycznego i elektronicznego z zachowaniem zasad bezpieczeństwa, higieny pracy i ppoż.; potrafi wstępnie oszacować jego koszty.	K_UO14																					1	1
K_UO15	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	K_UO15													1								3	3
K_UU16	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	K_UU16									1	1					1	1					6	6
K_UU17	Potrafi pracować i współdziałać w grupie posługującej się językiem obcym na poziomie B2+ oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów, przyjmując w niej różne role.	K_UU17																					1	1
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)																							
K_KK01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi samodzielnie i krytycznie planować proces samokształcenia, w tym uzupełniania wiedzy i umiejętności o charakterze interdyscyplinarnym; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	K_KK01			1		1	1	1			1		1	1		1	1				10	10
K_KO02	Ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	K_KO02		1		1	1	1									1	1				11	11
K_KO03	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki oraz innych aspektów działalności inżyniera.	K_KO03										1										3	3
K_KR04	Rozumie odpowiedzialność społeczną związaną z pełnieniem zawodu inżyniera, w tym z rozwijaniem dorobku i podtrzymaniem etosu.	K_KR04			1						1											3	3
K_KR05	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, zgodnie z zasadami etyki zawodowej inżyniera, przywiązuje wagę do rozwijania i przestrzegania tych zasad.	K_KR05	1							1			1		1			1				9	9
	Punkty ECTS za przedmiot		2.5	1.5	2.5	3.0	1.5	2.5	1.5	2.0	**17.0**	2	2	2	2	2	**10.0**	2.0	4.0	20.0	**26.0**	**53.0**		
	Godziny razem		45	30	45	60	30	45	30	45	**330.0**	45	30	45	30	45	**195.0**	30	30	0	**60.0**	**585.0**		
	IGK		6	6	3	3	3	3	6	3	**33.0**	3	6	3	6	5	**23.0**	3	3	40	**46.0**	**102.0**		
	Godziny razem wymagające obecności nauczyciela i studentów		51	36	48	63	33	48	36	48	**363.0**	48	36	48	36	50	**218.0**	33	33	40	**106.0**	**687.0**		
	Punkty ECTS przypisane do zajęć wymagających obecności nauczyciela i studentów		2.0	1.4	1.9	2.5	1.3	1.9	1.4	1.9	**14.5**	1.9	1.4	1.9	1.4	2.0	**8.7**	1.3	1.3	1.6	**4.2**	**27.5**		
	Powiązanie przedmiotu z dyscypliną: Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (ECTS)		2.5	1.5	2.5	3	1.5	2.5	1.5	2	**17.0**	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**10.0**	2.0	4.0	20.0	**26.0**	**53.0**		
	Powiązanie przedmiotu z prowadzonymi badaniami (ECTS)		2.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	0.5	1.0	**10.5**	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	**7.0**	2.0	2.0	15.0	**19.0**	**36.5**		
	Zajęcia służące zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich (ECTS)		2.0	1.0	2.0	2.5	1.0	2.0	1.0	1.0	**12.5**	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	**7.5**	2.0	4.0	12.0	**18.0**	**38.0**		

SUMA