



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Załącznik nr
do Uchwały Senatu Nr/25
z dnia 2025 r.

Program studiów

ELEKTROTECHNIKA

studia drugiego stopnia
profil ogólnoakademicki





Spis treści

I. Informacje ogólne	3
II. Efekty uczenia się	4
1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji	4
2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się	7
3. Matryca efektów uczenia się	8
III. Tabela wskaźników ilościowych.....	13
IV. Opis programu studiów.....	14
1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2025/2026	14
a) studia stacjonarne	14
b) studia niestacjonarne.....	20
2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku gdy program studiów przewiduje praktyki	26
3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy)	27
4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów.....	28
4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne (dla kierunków praktycznych)	38
5. Wykaz przedmiotów wybieralnych	32
6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich	35
7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych, lub nauk społecznych.....	38





I. Informacje ogólne

Kierunek:

ELEKTROTECHNIKA

Poziom kształcenia	II stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne i niestacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Magister inżynier
Przyporządkowanie do dyscypliny lub dyscyplin (jeżeli więcej niż 1 dyscyplina – wskazanie dyscypliny wiodącej i udziału procentowego każdej z dyscyplin)	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne
Liczba semestrów	stacjonarne 3 niestacjonarne 4
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego) określonej dla rozpatrywanego programu studiów	92

Obowiązuje od roku akademickiego	2025/26
Pieczętka i podpis dziekana	





II. Efekty uczenia się

1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika			
poziom: Studia drugiego stopnia			
profil: Ogólnoakademicki			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu)	odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK- kompetencje inżynierskie
Wiedza P7U_W			
ELE2_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i fizyki w odniesieniu do zagadnień z dyscypliny elektrotechniki	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W02	ma wiedzę w zakresie teorii liniowych i nieliniowych obwodów elektrycznych oraz metod numerycznych, ich analizy i syntezy	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W03	zna modele matematyczne maszyn elektrycznych i układów napędowych, równania dynamiki układów mechanicznych, ma wiedzę z zakresu identyfikacji parametrów obwodowych systemów napędowych oraz stanów dynamicznych w układach napędowych	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W04	ma zaawansowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technik i przyrządów pomiarowych, w tym również do pomiaru wielkości nieelektrycznych	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie elektrotechniki	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W06	ma wiedzę na temat wpływu warunków użytkowania na cykl życia urządzeń, obiektów lub systemów elektrycznych	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W07	ma wiedzę na temat norm niezawodności, diagnozowania błędów, metod lokalizacji uszkodzeń, testowania urządzeń i systemów oraz zakłóceń w układach elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwzakłóceńowej w zakresie studiowanego zakresu	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W08	ma wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, a także praw autorskich, zasad własności intelektualnej i informacji patentowej	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
ELE2_W09	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
ELE2_W10	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie projektowania, modelowania, symulacji i bezpieczeństwa oraz praktycznego zastosowania wybranych układów, systemów i sieci komputerowych	P7S_WG	P7S_WG



	oraz telekomunikacyjnych w zakresie studiowanego zakresu		
ELE2_W11	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu znajomości zaawansowanych algorytmów (m.in. metod sztucznej inteligencji) z dyscypliny elektrotechniki	P7S_WG	P7S_WG
ELE2_W12	ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu wybranych języków programowania, aplikacji multimedialnych, internetowych i baz danych, a także architektury, programowania systemów komputerowych, mikroprocesorowych, procesorów sygnałowych, pomiarowych i sterowników PLC w zakresie studiowanego zakresu	P7S_WG	P7S_WG
Umiejętności P7U_U			
ELE2_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, w tym również w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
ELE2_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole w środowisku zawodowym, ma przygotowanie do podjęcia pracy w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować czasochłonność zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający realizację zadania	P7S_UW P7S_UO P7S_UU	P7S_UW
ELE2_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	P7S_WK	P7S_UW
ELE2_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania projektowego lub badawczego	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U05	ma umiejętność samokształcenia się oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U06	posługuje się językiem angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się, również w sprawach zawodowych, czytanie ze zrozumieniem literatury specjalistycznej oraz publikacji naukowych	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
ELE2_U07	potrafi zaplanować i przeprowadzić badania symulacyjne oraz eksperymentalne wybranych procesów, interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U08	potrafi wykorzystać poznane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania wybranych zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
ELE2_U09	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem urządzeń, układów i systemów zgodnie z zadaną specyfikacją, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych - integrować wiedzę z zakresu elektrotechniki	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW



ELE2_U10	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi oraz ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii w zakresie elektrotechniki	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U11	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w dziedzinie elektrotechniki z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych oraz przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną	P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW
ELE2_U12	potrafi wybrać odpowiednie rozwiązania techniczne w oparciu o założone kryteria oraz ocenić przydatność proponowanych rozwiązań, dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów i urządzeń elektrycznych	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U13	potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów, układów i systemów w tym z uwzględnieniem projektowania uniwersalnego	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
ELE2_U14	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi (z uwzględnieniem ich ograniczeń) stosowanych w rozwiązywaniu zadań inżynierskich; potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie (w tym zadania nietypowe oraz zawierające komponent badawczy) w zakresie elektrotechniki wykorzystując także koncepcyjnie nowe metody	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU	P7S_UW
Kompetencje społeczne P7U_K			
ELE2_K01	jest świadomy konieczności ciągłego uczenia się, uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK	
ELE2_K02	jest gotów do odpowiedzialnego wypełniania różnego typu zobowiązań społecznych, inicjowania działań na rzecz środowiska społeczno-gospodarczego, środowiska naturalnego, zielonej transformacji i interesu publicznego, a także myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO	
ELE2_K03	ma świadomość roli absolwenta uczelni technicznej w wielokulturowym środowisku edukacji i pracy, a także jest gotów do prawidłowego rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu, rozwijania dorobku i podtrzymywania etosu zawodu oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania i kształtowania zasad etyki zawodu, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych	P7S_KR	

OBJAŚNIENIA:

Symbol efektu tworzą:

- KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne);
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).





2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika poziom: Studia drugiego stopnia profil: Ogólnoakademicki	
Kompetencje inżynierskie	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza	
Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	ELE2_W03 ELE2_W04 ELE2_W05 ELE2_W06 ELE2_W07 ELE2_W10 ELE2_W12
Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.	ELE2_W08 ELE2_W09
Umiejętności	
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	ELE2_U01 ELE2_U07 ELE2_U08
Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: 1) wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, 2) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w tym aspekty etyczne, 3) dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	ELE2_U02 ELE2_U03 ELE2_U05 ELE2_U06 ELE2_U08
Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania.	ELE2_U04 ELE2_U10 ELE2_U12 ELE2_U13 ELE2_U14
Student potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	ELE2_U09 ELE2_U11 ELE2_U13 ELE2_U14
Student potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym.	nie dotyczy
Student potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym.	nie dotyczy



3. Matryca efektów uczenia się

Nazwa kierunku studiów: **Elektrotechnika**
 Poziom: **Studia drugiego stopnia**
 Profil: **Ogólnoakademicki**

Symbol efektu	PRZEDMIOTY WSPÓLNE								ZAKRES: AUT				
	Język angielski specjalistyczny	Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	Metody numeryczne w technice	Elektromechaniczne systemy napędowe	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa	Wybrane zagadnienia teorii sterowania	Programowanie procesorów sygnałowych	Komputerowe wspomaganie projektowania w układach sterowania	Metody estymacji parametrów i sygnałów	Budowa i oprogramowanie komputerowych systemów sterowania
ELE2_W01			+	+	+	+	+					+	
ELE2_W02		+				+			+			+	
ELE2_W03						+			+			+	
ELE2_W04			+			+	+					+	+
ELE2_W05							+		+				
ELE2_W06													
ELE2_W07				+			+			+			
ELE2_W08							+						
ELE2_W09													
ELE2_W10							+			+	+		+
ELE2_W11					+		+		+		+		
ELE2_W12									+	+	+		+
ELE2_U01	+						+	+					
ELE2_U02							+	+					
ELE2_U03			+			+	+	+	+				+
ELE2_U04	+					+	+	+		+			+
ELE2_U05				+			+						
ELE2_U06	+												
ELE2_U07					+	+	+	+	+	+	+	+	+
ELE2_U08		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ELE2_U09						+	+			+		+	
ELE2_U10						+							
ELE2_U11						+							
ELE2_U12			+	+			+						
ELE2_U13													
ELE2_U14						+				+			
ELE2_K01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ELE2_K02	+	+	+			+	+	+	+				+
ELE2_K03							+	+		+			

*AUT – Automatyka, PiUEE – Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej





3. Matryca efektów uczenia się

Nazwa kierunku studiów: **Elektrotechnika**
 Poziom: **Studia drugiego stopnia**
 Profil: **Ogólnoakademicki**

Symbol efektu	ZAKRES: AUT			ZAKRES: PiUEE							OBIERALNE WSPÓLNE		
	Podstawy niezawodności	Przemysłowe sieci komputerowe	Elastyczne systemy produkcji	Analogowe i cyfrowe podzespoły układów regulacji maszyn elektrycznych	Zagadnienia wybrane maszyn elektrycznych	Elektroenergetyka zakładów przemysłowych	Modelowanie komputerowe układów elektromechanicznych	Charakterystyka energetyczna i audyt budynków	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	Aparaty elektryczne	History of Science and Technology	Psychology of Learning	Podstawy przedsiębiorczości
ELE2_W01					+		+			+			
ELE2_W02					+	+	+						
ELE2_W03				+	+	+	+			+			
ELE2_W04					+	+	+						
ELE2_W05		+				+		+					
ELE2_W06				+				+	+	+			
ELE2_W07	+			+		+		+	+	+			
ELE2_W08						+		+					
ELE2_W09			+			+							+
ELE2_W10		+								+			
ELE2_W11						+							
ELE2_W12		+											
ELE2_U01	+	+						+		+	+	+	
ELE2_U02			+			+		+				+	+
ELE2_U03		+			+		+	+				+	
ELE2_U04					+	+	+	+			+		
ELE2_U05													
ELE2_U06											+	+	
ELE2_U07				+	+		+		+	+			
ELE2_U08		+		+	+	+	+		+	+			
ELE2_U09		+			+		+						
ELE2_U10					+		+		+				
ELE2_U11					+		+						
ELE2_U12		+		+						+			
ELE2_U13													
ELE2_U14					+		+	+					
ELE2_K01	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+
ELE2_K02		+		+	+	+	+	+		+	+		
ELE2_K03		+				+		+		+	+	+	

*AUT – Automatyka, PiUEE – Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej





3. Matryca efektów uczenia się

Nazwa kierunku studiów: **Elektrotechnika**
 Poziom: **Studia drugiego stopnia**
 Profil: **Ogólnoakademicki**

Symbol efektu	OBIERALNE WSPÓLNE										OBIERALNE: AUT.		
	Podstawy marketingu	Zarządzanie projektami	Ekonomika inwestycji w technice	Wybrane zagadnienia mikro i makroekonomii	Zarządzanie jakością	Zarządzanie strategiczne	Selected issues of power systems design	Selected issues of pedestrian crossing lighting design	Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	Zarządzanie własnością intelektualną	Metody sztucznej inteligencji	Mikrokontrolery	Sieci komputerowe
ELE2_W01			+						+		+		
ELE2_W02													
ELE2_W03													
ELE2_W04													
ELE2_W05			+						+				
ELE2_W06			+				+						
ELE2_W07							+	+	+				
ELE2_W08		+	+				+	+	+	+			
ELE2_W09	+		+	+	+	+							
ELE2_W10							+	+					+
ELE2_W11											+		
ELE2_W12									+			+	
ELE2_U01			+							+			
ELE2_U02	+		+	+				+		+			
ELE2_U03							+	+					
ELE2_U04										+			
ELE2_U05										+			
ELE2_U06							+	+					
ELE2_U07							+				+		
ELE2_U08		+					+	+	+				
ELE2_U09							+		+	+			
ELE2_U10			+								+		
ELE2_U11													
ELE2_U12							+	+				+	
ELE2_U13			+				+	+					+
ELE2_U14													
ELE2_K01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ELE2_K02		+	+				+	+	+			+	+
ELE2_K03			+						+	+			

*AUT – Automatyka, PiUEE – Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej



3. Matryca efektów uczenia się

Nazwa kierunku studiów: **Elektrotechnika**
 Poziom: **Studia drugiego stopnia**
 Profil: **Ogólnoakademicki**

Symbol efektu	OBIERALNE: ZAKRES AUT.								OBIERALNE: ZAKRES: PiUEE			
	Bazy danych – zastosowania internetowe	Sterowanie mikrokomputerowe w napędzie elektrycznym	Automatyka wybranych procesów i urządzeń	Komputerowe systemy zarządzania	System LabView	Badania operacyjne	Aplikacje internetowe	Zastosowanie hurtowni danych	Zastosowanie układów przekształtnikowych do zasilania maszyn elektrycznych	Metody komputerowe w elektroenergetyce	Użytkowanie energii elektrycznej	Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń elektrycznych
ELE2_W01									+			
ELE2_W02										+		+
ELE2_W03												
ELE2_W04			+		+							+
ELE2_W05			+								+	+
ELE2_W06											+	+
ELE2_W07											+	+
ELE2_W08											+	
ELE2_W09				+		+					+	
ELE2_W10			+		+			+	+			+
ELE2_W11					+			+		+		
ELE2_W12	+	+			+		+					
ELE2_U01	+						+	+				
ELE2_U02				+		+						
ELE2_U03					+						+	+
ELE2_U04					+						+	
ELE2_U05												
ELE2_U06												
ELE2_U07					+				+	+		+
ELE2_U08					+				+			+
ELE2_U09										+		+
ELE2_U10												
ELE2_U11											+	
ELE2_U12	+	+	+				+					
ELE2_U13			+									
ELE2_U14		+	+		+							
ELE2_K01	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+
ELE2_K02	+			+	+	+	+	+		+	+	+
ELE2_K03											+	+

*AUT – Automatyka, PiUEE – Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej



3. Matryca efektów uczenia się

Nazwa kierunku studiów: **Elektrotechnika**
 Poziom: **Studia drugiego stopnia**
 Profil: **Ogólnoakademicki**

Symbol efektu	OBIERALNE: ZAKRES: PiUEE										Liczba przedmiotów pokrywających efekt kierunkowy
	Diagnostowanie urządzeń elektrycznych	Projektowanie urządzeń i zabezpieczeń elektroenergetycznych	Jakość energii elektrycznej	Układy elektroniczne w sterowaniu maszyn elektrycznych	Cyfrowe algorytmy i układy sterowania maszyn elektrycznych	Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn elektrycznych	Projektowanie układów energetyki odnawialnej	Systemy CAD w projektowaniu oświetlenia dynamicznego	Projektowanie systemów iluminacji obiektów	Projektowanie instalacji budynków inteligentnych	
ELE2_W01	+		+		+	+		+	+	+	20
ELE2_W02				+		+					11
ELE2_W03					+	+					10
ELE2_W04	+					+		+	+		15
ELE2_W05				+			+	+	+	+	15
ELE2_W06	+		+				+	+	+	+	14
ELE2_W07	+	+	+				+	+	+	+	21
ELE2_W08							+	+	+		13
ELE2_W09											11
ELE2_W10				+				+	+		17
ELE2_W11											9
ELE2_W12					+						12
ELE2_U01				+				+	+		17
ELE2_U02	+						+	+	+		18
ELE2_U03		+				+	+	+	+		21
ELE2_U04						+		+	+		17
ELE2_U05		+		+				+	+		7
ELE2_U06											5
ELE2_U07	+		+		+	+		+	+	+	27
ELE2_U08				+	+	+		+	+	+	31
ELE2_U09	+			+		+					15
ELE2_U10						+					7
ELE2_U11							+	+	+	+	8
ELE2_U12		+	+					+	+		17
ELE2_U13			+								6
ELE2_U14						+	+				10
ELE2_K01	+		+	+	+	+	+	+	+	+	54
ELE2_K02	+	+	+	+		+	+				38
ELE2_K03	+		+					+	+	+	19

*AUT – Automatyka, PiUEE – Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej





III. Tabela wskaźników ilościowych

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika		
poziom: Studia drugiego stopnia		
profil: Ogólnoakademicki		
Nazwa wskaźnika		Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie.	stacjonarne	3 sem., 92 ECTS
	niestacjonarne	4 sem., 92 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	stacjonarne	1170
	niestacjonarne	714
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia.	stacjonarne	51
	niestacjonarne	32
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (dla profilu ogólnoakademickiego).		62
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (dla profilu praktycznego).		Nie dotyczy
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne.		6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru.		55
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).		Nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki).		Nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.		Nie dotyczy
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.		Nie więcej niż 67 pkt ECTS



IV. Opis programu studiów

1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2025/2026

a) studia stacjonarne

Nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika
Poziom: Studia drugiego stopnia – stacjonarne
Profil: Ogólnoakademicki

Semestr 1, wspólne

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
1	E-E2S-101	Język angielski specjalistyczny		30				30		2
2	E-E2S-102	Wybrane zagadnienia teorii obwodów	30	30				60		3
3	E-E2S-103	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	15		15	15		45		3
4	E-E2S-104	Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	15	15				30		2
5	E-E2S-105	Metody numeryczne w technice	15		15			30		2
6	E-E2S-106	Elektromechaniczne systemy napędowe	15		15			30		2
7	E-E2S-107a	Zarządzanie jakością	15					15		1
	E-E2S-107b	Zarządzanie strategiczne								
		Razem	105	75	45	15	0	240	0	15

Semestr 1, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
8	E-E2S-110	Wybrane zagadnienia teorii sterowania	15		30	30		75	1	5
9	E-E2S-111	Programowanie procesorów sygnałowych	30		30	15		75		5
10	E-E2S-112	Komputerowe wspomaganie projektowania w układach sterowania	30		30			60	1	4
11	E-E2S-113	Elastyczne systemy produkcji	30					30		2
		Razem	105	0	90	45	0	240	2	16



**Semestr 1, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej**

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
8	E-E2S-120	Analogowe i cyfrowe podzespoły układów regulacji maszyn elektrycznych	30			30		60		3
9	E-E2S-121	Zagadnienia wybrane maszyn elektrycznych	30		30			60		3
10	E-E2S-122	Elektroenergetyka zakładów przemysłowych	30			30		60	1	5
11	E-E2S-123	Aparaty elektryczne	30		30			60	1	5
		Razem	120	0	60	60	0	240	2	16

Semestr 2

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2S-201a	History of Science and Technology	15	15				30		2
	E-E2S-201b	Psychology of Learning								
2		Przedmioty w ramach wybranego zakresu	90	135				225	3	16
3		Przedmioty obieralne 1-4 w ramach zakresu	120		120			240		12
		Razem	225	150	120	0	0	495	3	30

Semestr 2, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2S-201	HES 2 (obieralny - po angielsku)	15	15				30		2
2	E-E2S-202	Metody estymacji parametrów i sygnałów	30		30	15		75	1	5
3	E-E2S-203	Budowa i oprogramowanie komputerowych systemów sterowania	30			30		60	1	5
4	E-E2S-204	Podstawy niezawodności	30	30				60	1	4
5	E-E2S-205	Przemysłowe sieci komputerowe	15		15			30		2
6		Przedmiot obieralny 1	30		30			60		3
7		Przedmiot obieralny 2	30		30			60		3
8		Przedmiot obieralny 3	30		30			60		3
9		Przedmiot obieralny 4	30		30			60		3
		Razem	240	45	165	45	0	495	3	30



**Semestr 2, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej**

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2S-201	HES 2 (obieralny - po angielsku)	15	15				30		2
2	E-E2S-212	Modelowanie komputerowe układów elektromechanicznych	30		30			60	1	4
3	E-E2S-213	Charakterystyka energetyczna i audyt budynków	30	15		45		90	1	6
4	E-E2S-214	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	30		30	15		75	1	6
6		Przedmiot obieralny 1	30		30			60		3
7		Przedmiot obieralny 2	30		30			60		3
8		Przedmiot obieralny 3	30		30			60		3
9		Przedmiot obieralny 4	30		30			60		3
		Razem	225	30	180	60	0	495	3	30

Semestr 3

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Seminarium	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2S-301a	Podstawy przedsiębiorczości	15	15				30		2
	E-E2S-301b	Podstawy marketingu								
	E-E2S-301c	Zarządzanie projektami								
	E-E2S-301d	Ekonomika inwestycji w technice								
	E-E2S-301e	Wybrane zagadnienia mikro i makroekonomii								
2	E-E2S-302	Zarządzanie własnością intelektualną	15					15		1
3	E-E2S-303	Seminarium dyplomowe					30	30		2
4	E-E2S-304	Praca dyplomowa						0	1	20
5		Przedmiot obieralny 5	30		30			60		3
6		Przedmiot obieralny 6	30		30			60		3
		Razem	90	15	60	0	30	195	1	31



**Przedmioty obieralne: Semestr 2-3, zakres: Automatyka**

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2S-311	Metody sztucznej inteligencji	30		30			60		3
2	E-E2S-312	Mikrokontrolery	30		30			60		3
3	E-E2S-313	Sieci komputerowe	30		30			60		3
4	E-E2S-314	Bazy danych – zastosowania internetowe	30		30			60		3
5	E-E2S-315	Sterowanie mikrokomputerowe w napędzie elektrycznym	30		30			60		3
6	E-E2S-316	Automatyka wybranych procesów i urządzeń	30		30			60		3
7	E-E2S-317	Komputerowe systemy zarządzania	30		30			60		3
8	E-E2S-318	System LabView	30		30			60		3
9	E-E2S-319	Badania operacyjne	30		30			60		3
10	E-E2S-320	Aplikacje internetowe	30		30			60		3
11	E-E2S-321	Zastosowanie hurtowni danych	30		30			60		3
12	E-E2S-334	Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	30		15	15		60		3
13	E-E2S-346	Selected issues of power systems design	30		30			60		3
14	E-E2S-347	Selected issues of pedestrian crossing lighting design	30			30		60		3

Przedmioty obieralne: Semestr 2-3, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2S-331	Zastosowanie układów przekształtnikowych do zasilania maszyn elektrycznych	30		30			60		3
3	E-E2S-332	Metody komputerowe w elektroenergetyce	30		30			60		3
4	E-E2S-333	Użytkowanie energii elektrycznej	30	30				60		3
5	E-E2S-334	Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	30		15	15		60		3
6	E-E2S-335	Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń elektrycznych	30			30		60		3
7	E-E2S-336	Diagnozowanie urządzeń elektrycznych	30		30			60		3
8	E-E2S-337	Projektowanie urządzeń i zabezpieczeń elektroenergetycznych	30			30		60		3
9	E-E2S-338	Jakość energii elektrycznej	30		30			60		3





10	E-E2S-339	Układy elektroniczne w sterowaniu maszyn elektrycznych	30		30			60		3
11	E-E2S-340	Cyfrowe algorytmy i układy sterowania maszyn elektrycznych	30		30			60		3
12	E-E2S-341	Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn elektrycznych	30		30			60		3
13	E-E2S-342	Projektowanie układów energetyki odnawialnej	30			30		60		3
14	E-E2S-343	Systemy CAD w projektowaniu oświetlenia dynamicznego	15			45		60		3
15	E-E2S-344	Projektowanie systemów iluminacji obiektów	15			45		60		3
16	E-E2S-345	Projektowanie instalacji budynków inteligentnych	15			45		60		3
17	E-E2S-346	Selected issues of power systems design	30		30			60		3
18	E-E2S-347	Selected issues of pedestrian crossing lighting design	30			30		60		3

Przedmioty obieralne HES

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2S-107a	Zarządzanie jakością	15					15		1
2	E-E2S-107b	Zarządzanie strategiczne	15					15		1
3	E-E2S-201a	History of Science and Technology	15	15				30		2
4	E-E2S-201b	Psychology of Learning	15	15				30		2
5	E-E2S-301a	Podstawy przedsiębiorczości	15	15				30		2
6	E-E2S-301b	Podstawy marketingu	15	15				30		2
7	E-E2S-301c	Zarządzanie projektami	15	15				30		2
8	E-E2S-301d	Ekonomika inwestycji w technice	15	15				30		2
9	E-E2S-301e	Wybrane zagadnienia mikro i makroekonomii	15	15				30		2



Tabela struktury planu studiów stacjonarnych według semestrów**Zakres: Automatyka**

Lp.	Semestr	W	Ć	L	P	S	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	1	210	75	135	60	0	480	2	31
2	2	240	45	165	45	0	495	3	30
3	3	90	15	60	0	30	195	1	31
	Razem	540	135	360	105	30	1170	6	92
	%	46,2	11,5	30,8	9,0	2,6	100,0		

Zakres: Automatyka (dla wyboru zajęć projektowych)

Lp.	Semestr	W	Ć	L	P	S	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	1	210	75	135	60	0	480	2	31
2	2	240	45	120	90	0	495	3	30
3	3	90	15	60	0	30	195	1	31
	Razem	540	135	315	150	30	1170	6	92
	%	46,2	11,5	26,9	12,8	2,6	100,0		

Zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Semestr	W	Ć	L	P	S	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	1	225	75	105	75	0	480	2	31
2	2	225	30	180	60	0	495	3	30
3	3	90	15	60	0	30	195	1	31
	Razem	540	120	345	135	30	1170	6	92
	%	46,2	10,3	29,5	11,5	2,6	100,0		

Zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej (dla wyboru zajęć projektowych)

Lp.	Semestr	W	Ć	L	P	S	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	1	225	75	105	75	0	480	2	31
2	2	225	30	75	165	0	495	3	30
3	3	90	15	30	30	30	195	1	31
	Razem	540	120	210	270	30	1170	6	92
	%	46,2	10,3	17,9	23,1	2,6	100,0		

**b) studia niestacjonarne**

Nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika
Poziom: Studia drugiego stopnia – niestacjonarne
Profil: Ogólnoakademicki

Semestr 1, wspólne

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
1	E-E2N-101	Język angielski specjalistyczny		18				18		2
2	E-E2N-102	Wybrane zagadnienia teorii obwodów	18	18				36		3
3	E-E2N-103	Metody numeryczne w technice	9		9			18		2
4	E-E2N-104a	Zarządzanie jakością	9					9		1
	E-E2N-104b	Zarządzanie strategiczne								
		Razem	36	36	9	0	0	81	0	8

Semestr 1, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
5	E-E2N-110	Wybrane zagadnienia teorii sterowania	9		18	18		45	1	5
6	E-E2N-111	Programowanie procesorów sygnałowych	18		18	9		45		5
7	E-E2N-112	Komputerowe wspomaganie projektowania w układach sterowania	18		18			36	1	4
8	E-E2N-113	Elastyczne systemy produkcji	18					18		2
		Razem	63	0	54	27	0	144	2	16

Semestr 1, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
5	E-E2N-120	Analogowe i cyfrowe podzespoły układów regulacji maszyn elektrycznych	18			18		36		3
6	E-E2N-121	Zagadnienia wybrane maszyn elektrycznych	18		18			36		3
7	E-E2N-122	Elektroenergetyka zakładów przemysłowych	18			18		36	1	5
8	E-E2N-123	Aparaty elektryczne	18		18			36	1	5
		Razem	72	0	36	36	0	144	2	16

**Semestr 2, wspólne**

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
1	E-E2N-201	Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	9		9	9		27		3
2	E-E2N-202	Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	9	9				18		2
3	E-E2N-203	Elektromechaniczne systemy napędowe	9		9			18		2
4	E-E2N-204	Zarządzanie własnością intelektualną	9					9		1
5	E-E2N-205a	History of Science and Technology	9	9				18		2
	E-E2N-205b	Psychology of Learning								
		Razem	45	18	18	9	0	90	0	10

Semestr 2, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
6	E-E2N-210	Metody estymacji parametrów i sygnałów	18		18	9		45	1	5
7	E-E2N-211	Budowa i oprogramowanie komputerowych systemów sterowania	18			18		36	1	5
8	E-E2N-212	Podstawy niezawodności	18	18				36	1	4
9	E-E2N-213	Przemysłowe sieci komputerowe	9		9			18		2
		Razem	63	18	27	27	0	135	3	16

Semestr 2, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
6	E-E2N-220	Modelowanie komputerowe układów elektromechanicznych	18		18			36	1	4
7	E-E2N-221	Charakterystyka energetyczna i audyt budynków	18	9		27		54	1	6
8	E-E2N-222	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	18		18	9		45	1	6
		Razem	54	9	36	36	0	135	3	16



**Semestr 3**

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2N-301a	Podstawy przedsiębiorczości	9	9				18		2
	E-E2N-301b	Podstawy marketingu								
	E-E2N-301c	Zarządzanie projektami								
	E-E2N-301d	Ekonomika inwestycji w technice								
	E-E2N-301e	Wybrane zagadnienia mikro i makroekonomii								
2		Przedmioty obieralne 1-6 w ramach zakresu	108		108			216		18
		Razem	117	9	108	0	0	234	0	20

Semestr 4

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Seminarium	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2N-401	Seminarium dyplomowe					30	30		2
2	E-E2N-402	Praca dyplomowa						0	1	20
		Razem	0	0	0	0	30	30	1	22

Przedmioty obieralne: Semestr 3, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2N-311	Metody sztucznej inteligencji	18		18			36		3
2	E-E2N-312	Mikrokontrolery	18		18			36		3
3	E-E2N-313	Sieci komputerowe	18		18			36		3
4	E-E2N-314	Bazy danych – zastosowania internetowe	18		18			36		3
5	E-E2N-315	Sterowanie mikrokomputerowe w napędzie elektrycznym	18		18			36		3
6	E-E2N-316	Automatyka wybranych procesów i urządzeń	18		18			36		3
7	E-E2N-317	Komputerowe systemy zarządzania	18		18			36		3
8	E-E2N-318	System LabView	18		18			36		3
9	E-E2N-319	Badania operacyjne	18		18			36		3



10	E-E2N-320	Aplikacje internetowe	18		18			36		3
11	E-E2N-321	Zastosowanie hurtowni danych	18		18			36		3
12	E-E2N-334	Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	18		9	9		36		3
13	E-E2N-346	Selected issues of power systems design	18		18			36		3
14	E-E2N-347	Selected issues of pedestrian crossing lighting design	18			18		36		3

Przedmioty obieralne: Semestr 3, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2N-331	Zastosowanie układów przekształtnikowych do zasilania maszyn elektrycznych	18		18			36		3
3	E-E2N-332	Metody komputerowe w elektroenergetyce	18		18			36		3
4	E-E2N-333	Użytkowanie energii elektrycznej	18	18				36		3
5	E-E2N-334	Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	18		9	9		36		3
6	E-E2N-335	Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń elektrycznych	18			18		36		3
7	E-E2N-336	Diagnozowanie urządzeń elektrycznych	18		18			36		3
8	E-E2N-337	Projektowanie urządzeń i zabezpieczeń elektroenergetycznych	18			18		36		3
9	E-E2N-338	Jakość energii elektrycznej	18		18			36		3
10	E-E2N-339	Układy elektroniczne w sterowaniu maszyn elektrycznych	18		18			36		3
11	E-E2N-340	Cyfrowe algorytmy i układy sterowania maszyn elektrycznych	18		18			36		3
12	E-E2N-341	Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn elektrycznych	18		18			36		3
13	E-E2N-342	Projektowanie układów energetyki odnawialnej	18			18		36		3
14	E-E2N-343	Systemy CAD w projektowaniu oświetlenia dynamicznego	9			27		36		3
15	E-E2N-344	Projektowanie systemów iluminacji obiektów	9			27		36		3
16	E-E2N-345	Projektowanie instalacji budynków inteligentnych	9			27		36		3
17	E-E2N-346	Selected issues of power systems design	18		18			36		3
18	E-E2N-347	Selected issues of pedestrian crossing lighting design	18			18		36		3



**Przedmioty obieralne HES**

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E2N-104a	Zarządzanie jakością	9					9		1
2	E-E2N-104b	Zarządzanie strategiczne	9					9		1
3	E-E2N-301a	Podstawy przedsiębiorczości	9	9				18		2
4	E-E2N-301b	Podstawy marketingu	9	9				18		2
5	E-E2N-301c	Zarządzanie projektami	9	9				18		2
6	E-E2N-301d	Ekonomika inwestycji w technice	9	9				18		2
7	E-E2N-301e	Wybrane zagadnienia mikro i makroekonomii	9	9				18		2
8	E-E2N-205a	History of Science and Technology	9	9				18		2
9	E-E2N-205b	Psychology of Learning	9	9				18		2

**Tabela struktury planu studiów niestacjonarnych
według semestrów**

Zakres: Automatyka

Lp.	Semestr	W	Ć	L	P	S	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	Semestr 1	99	36	63	27	0	225	2	24
2	Semestr 2	108	36	45	36	0	225	3	26
3	Semestr 3	117	9	108	0	0	234	0	20
4	Semestr 4	0	0	0	0	30	30	1	22
	Razem	324	81	216	63	30	714	6	92
	%	45,4	11,3	30,3	8,8	4,2	100		

Zakres: Automatyka (dla wyboru zajęć projektowych)

Lp.	Semestr	W	Ć	L	P	S	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	Semestr 1	99	36	63	27	0	225	2	24
2	Semestr 2	108	36	45	36	0	225	3	26
3	Semestr 3	117	9	81	27	0	234	0	20
4	Semestr 4	0	0	0	0	30	30	1	22
	Razem	324	81	189	90	30	714	6	92
	%	45,4	11,3	26,5	12,6	4,2	100		



**Zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej**

Lp.	Semestr	W	Ć	L	P	S	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	Semestr 1	108	36	45	36	0	225	2	24
2	Semestr 2	99	27	54	45	0	225	3	26
3	Semestr 3	117	9	108	0	0	234	0	20
4	Semestr 4	0	0	0	0	30	30	1	22
	Razem	324	72	207	81	30	714	6	92
	%	45,4	10,1	29,0	11,3	4,2	100		

Zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej (dla wyboru zajęć projektowych)

Lp.	Semestr	W	Ć	L	P	S	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	Semestr 1	108	36	45	36	0	225	2	24
2	Semestr 2	99	27	54	45	0	225	3	26
3	Semestr 3	117	9	18	90	0	234	0	20
4	Semestr 4	0	0	0	0	30	30	1	22
	Razem	324	72	117	171	30	714	6	92
	%	45,4	10,1	16,4	23,9	4,2	100		





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku gdy program studiów przewiduje praktyki – nie dotyczy



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23



Wydział Elektrotechniki,
Automatyki i Informatyki



3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy)

Nazwa kierunku studiów:	Elektrotechnika
Poziom:	studia drugiego stopnia
Profil:	ogólnoakademicki

Karty przedmiotów zamieszczone są na płycie CD w pliku o nazwie:
Elektrotechnika 2 - karty przedmiotów





4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

Nazwa kierunku studiów:		Elektrotechnika		
Poziom:		studia drugiego stopnia		
Profil:		ogólnoakademicki		
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Przedmioty wspólne				
Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Wykład, ćwiczenia	60	45	3
Pomiary elektryczne wielkości nielektrycznych	Wykład, laboratorium, projekt	45	27	3
Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	Wykład, ćwiczenia	30	18	2
Metody numeryczne w technice	Wykład, laboratorium	30	18	2
Elektromechaniczne systemy napędowe	Wykład, laboratorium	30	18	2
Razem		195	126	12

Przedmioty z zakresu: Automatyka				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Wybrane zagadnienia teorii sterowania	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Programowanie procesorów sygnałowych	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Komputerowe wspomaganie projektowania w układach sterowania	Wykład, laboratorium	60	36	4
Elastyczne systemy produkcji	Wykład, ćwiczenia	30	18	2
Metody estymacji parametrów i sygnałów	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Budowa i oprogramowanie komputerowych systemów sterowania	Wykład, projekt	60	36	5
Podstawy niezawodności	Wykład, ćwiczenia	60	36	4
Przemysłowe sieci komputerowe	Wykład, laboratorium	30	18	2
Metody sztucznej inteligencji	Wykład, laboratorium	180	84	18
Mikrokontrolery	Wykład, laboratorium			
Sieci komputerowe	Wykład, laboratorium			



Bazy danych – zastosowania internetowe	Wykład, laboratorium			
Sterowanie mikrokomputerowe w napędzie elektrycznym	Wykład, laboratorium			
Automatyka wybranych procesów i urządzeń	Wykład, laboratorium			
Komputerowe systemy zarządzania	Wykład, laboratorium			
System LabView	Wykład, laboratorium			
Badania operacyjne	Wykład, laboratorium			
Aplikacje internetowe	Wykład, laboratorium			
Zastosowanie hurtowni danych	Wykład, laboratorium			
Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	Wykład, laboratorium, projekt			
Selected issues of power systems design	Wykład, laboratorium			
Selected issues of pedestrian crossing lighting design	Wykład, projekt			
Razem ECTS				50

Przedmioty z zakresu: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Analogowe i cyfrowe podzespoły układów regulacji maszyn elektrycznych	Wykład, projekt	60	36	3
Zagadnienia wybrane maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium	60	36	3
Elektroenergetyka zakładów przemysłowych	Wykład, projekt	60	36	5
Aparaty elektryczne	Wykład, laboratorium	60	36	5
Modelowanie komputerowe układów elektromechanicznych	Wykład, laboratorium	60	36	4
Charakterystyka energetyczna i audyt budynków	Wykład, ćwiczenia, projekt	90	54	6
Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	6
Zastosowanie układów przekształtnikowych do zasilania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium	180	84	18
Procesory sygnałowe w układach sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Metody komputerowe w elektroenergetyce	Wykład, laboratorium			
Użytkowanie energii elektrycznej	Wykład, ćwiczenia			
Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	Wykład, projekt			



Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń elektrycznych	Wykład, projekt			
Diagnozowanie urządzeń elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Projektowanie urządzeń i zabezpieczeń elektroenergetycznych	Wykład, projekt			
Jakość energii elektrycznej	Wykład, laboratorium			
Układy elektroniczne w sterowaniu maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Cyfrowe algorytmy i układy sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Projektowanie układów energetyki odnawialnej	Wykłady, projekt			
Systemy CAD w projektowaniu oświetlenia dynamicznego	Wykłady, projekt			
Projektowanie systemów iluminacji obiektów	Wykłady, projekt			
Projektowanie instalacji budynków inteligentnych	Wykłady, projekt			
Selected issues of power systems design	Wykłady, laboratorium			
Selected issues of pedestrian crossing lighting design	Wykłady, projekt			
			Razem ECTS	50





4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne (dla kierunków praktycznych)

Nie dotyczy

**5. Wykaz przedmiotów wybieralnych**

Nazwa kierunku studiów: Poziom: Profil:		Elektrotechnika studia drugiego stopnia ogólnoakademicki		
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Przedmioty wspólne wybieralne				
Zarządzanie jakością	Wykłady	15	9	1
Zarządzanie strategiczne				
History of Science and Technology	Wykłady, ćwiczenia	30	18	2
Psychology of Learning				
Podstawy przedsiębiorczości	Wykłady, ćwiczenia	30	18	2
Podstawy marketingu				
Zarządzanie projektami				
Ekonomika inwestycji w technice				
Wybrane zagadnienia mikro i makroekonomii				
Przedmioty z zakresu		825	495	50
Razem		900	540	55

Przedmioty z zakresu: Automatyka				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Wybrane zagadnienia teorii sterowania	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Programowanie procesorów sygnałowych	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Komputerowe wspomaganie projektowania w układach sterowania	Wykład, laboratorium	60	36	4
Elastyczne systemy produkcji	Wykład, ćwiczenia	30	18	2
Metody estymacji parametrów i sygnałów	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Budowa i oprogramowanie komputerowych systemów sterowania	Wykład, projekt	60	36	5





Podstawy niezawodności	Wykład, ćwiczenia	60	36	4
Przemysłowe sieci komputerowe	Wykład, laboratorium	30	18	2
Metody sztucznej inteligencji	Wykład, laboratorium	180	84	18
Mikrokontrolery	Wykład, laboratorium			
Sieci komputerowe	Wykład, laboratorium			
Bazy danych – zastosowania internetowe	Wykład, laboratorium			
Sterowanie mikrokomputerowe w napędzie elektrycznym	Wykład, laboratorium			
Automatyka wybranych procesów i urządzeń	Wykład, laboratorium			
Komputerowe systemy zarządzania	Wykład, laboratorium			
System LabView	Wykład, laboratorium			
Badania operacyjne	Wykład, laboratorium			
Aplikacje internetowe	Wykład, laboratorium			
Zastosowanie hurtowni danych	Wykład, laboratorium			
Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	Wykład, laboratorium, projekt			
Selected issues of power systems design	Wykład, laboratorium			
Selected issues of pedestrian crossing lighting design	Wykład, projekt			
Razem ECTS dla zakresu				50

Przedmioty z zakresu: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Analogowe i cyfrowe podzespoły układów regulacji maszyn elektrycznych	Wykład, projekt	60	36	3
Zagadnienia wybrane maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium	60	36	3
Elektroenergetyka zakładów przemysłowych	Wykład, projekt	60	36	5
Aparaty elektryczne	Wykład, laboratorium	60	36	5
Modelowanie komputerowe układów elektromechanicznych	Wykład, laboratorium	60	36	4
Charakterystyka energetyczna i audyt budynków	Wykład, ćwiczenia, projekt	90	54	6
Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	6



Zastosowanie układów przekształtnikowych do zasilania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium	180	84	18
Procesory sygnałowe w układach sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Metody komputerowe w elektroenergetyce	Wykład, laboratorium			
Użytkowanie energii elektrycznej	Wykład, ćwiczenia			
Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	Wykład, projekt			
Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń elektrycznych	Wykład, projekt			
Diagnozowanie urządzeń elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Projektowanie urządzeń i zabezpieczeń elektroenergetycznych	Wykład, projekt			
Jakość energii elektrycznej	Wykład, laboratorium			
Układy elektroniczne w sterowaniu maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Cyfrowe algorytmy i układy sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Projektowanie układów energetyki odnawialnej	Wykłady, projekt			
Systemy CAD w projektowaniu oświetlenia dynamicznego	Wykłady, projekt			
Projektowanie systemów iluminacji obiektów	Wykłady, projekt			
Projektowanie instalacji budynków inteligentnych	Wykłady, projekt			
Selected issues of power systems design	Wykłady, laboratorium			
Selected issues of pedestrian crossing lighting design	Wykłady, projekt			
Razem ECTS dla zakresu				50





5. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

Nazwa kierunku studiów: Poziom: Profil:		Elektrotechnika studia drugiego stopnia ogólnoakademicki		
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Przedmioty wspólne				
Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Wykład, ćwiczenia	60	45	3
Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych	Wykład, laboratorium, projekt	45	27	3
Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	Wykład, ćwiczenia	30	18	2
Metody numeryczne w technice	Wykład, laboratorium	30	18	2
Elektromechaniczne systemy napędowe	Wykład, laboratorium	30	18	2
Zarządzanie jakością	Wykład	15	9	1
Zarządzanie strategiczne				
Podstawy przedsiębiorczości	Wykład, ćwiczenia	30	18	2
Podstawy marketingu				
Zarządzanie projektami				
Ekonomika inwestycji w technice				
Wybrane zagadnienia mikro i makroekonomii				
Razem		240	153	15

Przedmioty z zakresu: Automatyka				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Wybrane zagadnienia teorii sterowania	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Programowanie procesorów sygnałowych	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Komputerowe wspomaganie projektowania w układach sterowania	Wykład, laboratorium	60	36	4
Elastyczne systemy produkcji	Wykład, ćwiczenia	30	18	2
Metody estymacji parametrów i sygnałów	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5



Budowa i oprogramowanie komputerowych systemów sterowania	Wykład, projekt	60	36	5
Podstawy niezawodności	Wykład, ćwiczenia	60	36	4
Przemysłowe sieci komputerowe	Wykład, laboratorium	30	18	2
Metody sztucznej inteligencji	Wykład, laboratorium	180	84	18
Mikrokontrolery	Wykład, laboratorium			
Sieci komputerowe	Wykład, laboratorium			
Bazy danych – zastosowania internetowe	Wykład, laboratorium			
Sterowanie mikrokomputerowe w napędzie elektrycznym	Wykład, laboratorium			
Automatyka wybranych procesów i urządzeń	Wykład, laboratorium			
Komputerowe systemy zarządzania	Wykład, laboratorium			
System LabView	Wykład, laboratorium			
Badania operacyjne	Wykład, laboratorium			
Aplikacje internetowe	Wykład, laboratorium			
Zastosowanie hurtowni danych	Wykład, laboratorium			
Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	Wykład, laboratorium, projekt			
Selected issues of power systems design	Wykład, laboratorium			
Selected issues of pedestrian crossing lighting design	Wykład, projekt			
Razem ECTS				

Przedmioty z zakresu: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Analogowe i cyfrowe podzespoły układów regulacji maszyn elektrycznych	Wykład, projekt	60	36	3
Zagadnienia wybrane maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium	60	36	3
Elektroenergetyka zakładów przemysłowych	Wykład, projekt	60	36	5
Aparaty elektryczne	Wykład, laboratorium	60	36	5
Modelowanie komputerowe układów elektromechanicznych	Wykład, laboratorium	60	36	4
Charakterystyka energetyczna i audyt budynków	Wykład, ćwiczenia, projekt	90	54	6



Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	6
Zastosowanie układów przekształtnikowych do zasilania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium	180	84	18
Procesory sygnałowe w układach sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Metody komputerowe w elektroenergetyce	Wykład, laboratorium			
Użytkowanie energii elektrycznej	Wykład, ćwiczenia			
Zarządzanie i sterowanie energetycznymi systemami przemysłowymi	Wykład, projekt			
Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń elektrycznych	Wykład, projekt			
Diagnozowanie urządzeń elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Projektowanie urządzeń i zabezpieczeń elektroenergetycznych	Wykład, projekt			
Jakość energii elektrycznej	Wykład, laboratorium			
Układy elektroniczne w sterowaniu maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Cyfrowe algorytmy i układy sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Projektowanie układów energetyki odnawialnej	Wykłady, projekt			
Systemy CAD w projektowaniu oświetlenia dynamicznego	Wykłady, projekt			
Projektowanie systemów iluminacji obiektów	Wykłady, projekt			
Projektowanie instalacji budynków inteligentnych	Wykłady, projekt			
Selected issues of power systems design	Wykłady, laboratorium			
Selected issues of pedestrian crossing lighting design	Wykłady, projekt			
			Razem ECTS	50



**6. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych**

Nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika Poziom: studia drugiego stopnia Profil: ogólnoakademicki				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Zarządzanie jakością	wykłady	15	9	1
Zarządzanie strategiczne	wykłady			
History of Science and Technology	Wykłady, ćwiczenia	30	18	2
Psychology of Learning	Wykłady, ćwiczenia			
Ochrona własności intelektualnej	wykłady	15	9	1
Podstawy przedsiębiorczości	Wykłady, ćwiczenia	30	18	2
Podstawy marketingu	Wykłady, ćwiczenia			
Zarządzanie projektami	Wykłady, ćwiczenia			
Ekonomika inwestycji w technice	Wykłady, ćwiczenia			
Wybrane zagadnienia mikro i makroekonomii	Wykłady, ćwiczenia			
Razem		90	54	6