



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Załącznik do Uchwały Senatu PŚk Nr 239/24
z dnia 17 lipca 2024 r.

Program studiów

ELEKTROTECHNIKA

studia pierwszego stopnia
profil ogólnoakademicki



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

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

WEAiI

Wydział Elektrotechniki,
Automatyki i Informatyki



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 6 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.....	16
IV. Opis programu studiów.....	17
1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025	17
a) studia stacjonarne	17
b) studia niestacjonarne.....	23
2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku gdy program studiów przewiduje praktyki	30
3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy)	34
4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów.....	35
4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne (dla kierunków praktycznych)	38
5. Wykaz przedmiotów wybieralnych	39
6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich	42
7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych, lub nauk społecznych.....	45



I. Informacje ogólne

Kierunek:

ELEKTROTECHNIKA

Poziom kształcenia	I stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne i niestacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	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 7 niestacjonarne 8
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego) określonej dla rozpatrywanego programu studiów	212

Obowiązuje od roku akademickiego	2024/25
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 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika			
Poziom: Studia pierwszego stopnia			
Profil: Ogólnoakademicki			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu)	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK kompetencje inżynierskie
Wiedza P6U_W			
ELE1_W01	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie nauk podstawowych na poziomie studiów inżynierskich z wybranych działów matematyki i fizyki niezbędną do rozumienia, formułowania i rozwiązywania zagadnień inżynierskich.	P6S_WG	
ELE1_W02	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie obwodów prądu stałego i przemiennego, zna właściwości elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych, a także materiałów stosowanych w przemyśle elektrotechnicznym.	P6S_WG	
ELE1_W03	W zaawansowanym stopniu zna zasady grafiki inżynierskiej wykorzystywane do rozwiązywania problemów technicznych oraz zasady projektowania (w tym projektowania uniwersalnego) algorytmów do rozwiązania zadania inżynierskiego.	P6S_WG	P6S_WG
ELE1_W04	W zaawansowanym stopniu zna podstawowe metody i narzędzia informatyczne w zakresie gromadzenia, przetwarzania, prezentacji danych, architektury komputerów, systemów operacyjnych, sieci komputerowych oraz technologii informacyjnych i informatycznych, a także ich zastosowanie w rozwiązywaniu zadań inżynierskich w elektrotechnice.	P6S_WG	
ELE1_W05	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu wzorców, jednostek miar, projektowania eksperymentu, przeprowadzania badań oraz dokumentowania wyników pomiarów, a także zna zasady stosowania aparatury pomiarowej, właściwości przyrządów i funkcjonowania systemów pomiarowych.	P6S_WG	P6S_WG
ELE1_W06	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie maszyn elektrycznych i transformatorów. Zna zasady elektromechanicznych przemian energii, ma wiedzę dotyczącą budowy oraz zasad działania układów napędowych z maszynami prądu stałego i przemiennego.	P6S_WG	P6S_WG



ELE1_W07	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, systemów elektroenergetycznych, techniki wysokich napięć, odnawialnych źródeł energii oraz zna wpływ warunków użytkowania na cykl życia urządzeń obiektów i systemów elektrycznych.	P6S_WG	P6S_WG
ELE1_W08	W zaawansowanym stopniu zna budowę mikroprocesorów i mikrokomputerów, ma wiedzę w zakresie architektury i programowania systemów mikroprocesorowych.	P6S_WG	
ELE1_W09	W zaawansowanym stopniu zna zagadnienia w zakresie teorii sterowania, ma wiedzę w zakresie budowy, zasady działania oraz stosowania sterowników przemysłowych i systemów automatyki.	P6S_WG	P6S_WG
ELE1_W10	Ma zaawansowaną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia elektrotechniki, zna stan obecny oraz orientuje się w najnowszych trendach rozwojowych.	P6S_WK	
ELE1_W11	Ma zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w środowisku pracy.	P6S_WK	P6S_WK
ELE1_W12	W zaawansowanym stopniu zna pojęcia i zasady z zakresu etyki, prawa gospodarczego oraz własności intelektualnej, tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości oraz prowadzenia indywidualnej działalności gospodarczej. Identyfikuje fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.	P6S_WK	P6S_WK
Umiejętności P6U_U			
ELE1_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, w tym również w języku angielskim. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6S_UW	
ELE1_U02	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	P6S_UW	P6S_UW
ELE1_U03	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich i przedstawić takie zadania w postaci prac pisemnych, wystąpień ustnych oraz prezentacji multimedialnych.	P6S_UW	
ELE1_U04	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także oprogramowanie i symulacje komputerowe do projektowania, analizy, oceny działania elementów, układów i systemów.	P6S_UW	P6S_UW
ELE1_U05	Potrafi zaprojektować i zrealizować system pomiarowy, zastosować właściwie dobrane metody i przyrządy pomiarowe umożliwiające pomiar wielkości charakteryzujących elementy i układy elektryczne i elektroniczne.	P6S_UW	P6S_UW



ELE1_U06	Umie przygotować indywidualne i przemysłowe środowisko pracy, potrafi zaplanować i przeprowadzić badania eksperymentalne z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6S_UW	P6S_UW
ELE1_U07	Potrafi wybrać odpowiednie rozwiązania techniczne w oparciu o założone kryteria oraz ocenić przydatność proponowanych rozwiązań, dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń i systemów.	P6S_UK	P6S_UW
ELE1_U08	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu elektrotechniki, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym ekonomiczne, środowiskowe i prawne, przy tym umie komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii.	P6S_UK	P6S_UW
ELE1_U09	Umie posługiwać się językiem angielskim w stopniu zgodnym z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_UK	
ELE1_U10	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole, potrafi w nim współdziałać, przyjmując różne role oraz rozwiązywać problemy w środowisku pracy (także o charakterze interdyscyplinarnym).	P6S_UO	
ELE1_U11	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P6S_UU	
Kompetencje społeczne P6U_K			
ELE1_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz dostępnych informacji pod kątem ich wiarygodności i przydatności. W przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów.	P6S_KK	
ELE1_K02	Ma świadomość ważności i potrzeby wypełniania zobowiązań społecznych, inicjowania działań na rzecz środowiska publicznego i zielonej transformacji, a także myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO	
ELE1_K03	Ma świadomość ważności przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dostrzega konieczność dbałości o dorobek i tradycję wykonywanego zawodu inżyniera elektryka.	P6S_KR	

OBJAŚNIENIA:

*) wybrać 6 dla studiów 1. stopnia, 7 dla studiów 2. stopnia

Symbol efektu tworzą:

o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;

o znak _ (podkreślnik);

o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne);

o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0);

W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji należy wskazać symbole składników opisu zaczerpnięte z załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.





2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się

Nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika
Poziom: Studia pierwszego 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.	ELE1_W03 ELE1_W05 ELE1_W06 ELE1_W07 ELE1_W09
Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.	ELE1_W11 ELE1_W12
Umiejętności	
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	ELE1_U02
Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: <ol style="list-style-type: none"> 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. 	ELE1_U04 ELE1_U05 ELE1_U06 ELE1_U08
Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania.	ELE1_U07
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.	ELE1_U02 ELE1_U05
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 pierwszego stopnia**
 Profil: **Ogólnoakademicki**

Symbol efektu	PRZEDMIOTY WSPÓLNE												
	Technologie informacyjne	Matematyka 1	Fizyka 1	Informatyka 1	Inżynieria materiałowa	Geometria i grafika inżynierska	Teoria obwodów 1	Metrologia 1	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	Akademickie dobre wychowanie	Komunikacja interpersonalna	Historia muzyki	Matematyka 2
ELE1_W01		+	+	+									+
ELE1_W02					+		+						
ELE1_W03				+		+							
ELE1_W04	+			+		+							
ELE1_W05						+		+					
ELE1_W06													
ELE1_W07													
ELE1_W08													
ELE1_W09													
ELE1_W10					+	+							
ELE1_W11				+		+			+			+	
ELE1_W12				+		+				+	+		
ELE1_U01		+	+	+		+							+
ELE1_U02	+				+	+		+					
ELE1_U03				+		+							
ELE1_U04		+		+		+	+	+					+
ELE1_U05					+								
ELE1_U06									+				
ELE1_U07				+									
ELE1_U08				+									
ELE1_U09				+									
ELE1_U10					+								
ELE1_U11				+		+						+	
ELE1_K01		+	+	+	+	+							+
ELE1_K02					+				+	+	+		
ELE1_K03				+	+	+	+					+	



3. Matryca efektów uczenia się

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

Symbol efektu	PRZEDMIOTY WSPÓLNE												
	Fizyka 2	Informatyka 2	Teoria obwodów 2	Podstawy elektroniki 1	Metrologia 2	Elektroenergetyka	Historia myśli ekonomicznej	Historia techniki	Język obcy 1	Matematyka 3	Teoria obwodów 3	Podstawy elektroniki 2	Podstawy automatyki
ELE1_W01	+	+		+						+			+
ELE1_W02			+	+							+	+	
ELE1_W03		+											
ELE1_W04		+		+									
ELE1_W05					+					+		+	
ELE1_W06													
ELE1_W07						+							
ELE1_W08													
ELE1_W09													+
ELE1_W10						+							
ELE1_W11													
ELE1_W12							+	+					
ELE1_U01	+	+		+					+				+
ELE1_U02					+	+							
ELE1_U03		+											
ELE1_U04		+	+	+		+				+	+		+
ELE1_U05					+						+	+	
ELE1_U06					+							+	
ELE1_U07		+											
ELE1_U08		+											
ELE1_U09		+							+				
ELE1_U10					+				+			+	+
ELE1_U11		+							+				
ELE1_K01	+	+		+		+				+		+	+
ELE1_K02						+	+	+					+
ELE1_K03		+	+			+					+		



3. Matryca efektów uczenia się

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

Symbol efektu	PRZEDMIOTY WSPÓLNE													
	Metody numeryczne	Podstawy energoelektroniki 1	Urządzenia elektryczne	Technika wysokich napięć 1	Wprowadzenie do zarządzania	Podstawy ekonomii	Język obcy 2	Ochrona własności intelektualnej	Teoria pola elektromagnetycznego	Maszyny elektryczne 1	Podstawy energoelektroniki 2	Technika mikroprocesorowa 1	Technika wysokich napięć 2	Teoria sterowania
ELE1_W01	+			+					+				+	
ELE1_W02		+	+	+						+	+		+	
ELE1_W03		+												
ELE1_W04	+		+	+								+		
ELE1_W05			+	+						+			+	
ELE1_W06										+				
ELE1_W07				+									+	
ELE1_W08												+		
ELE1_W09														+
ELE1_W10		+	+	+						+				
ELE1_W11				+									+	
ELE1_W12					+	+		+						
ELE1_U01			+	+			+	+						+
ELE1_U02				+						+			+	
ELE1_U03								+						
ELE1_U04	+	+	+	+					+	+		+		+
ELE1_U05		+		+							+		+	
ELE1_U06			+	+						+				
ELE1_U07		+	+	+								+	+	+
ELE1_U08				+				+						
ELE1_U09							+							
ELE1_U10				+			+	+		+				
ELE1_U11				+			+	+						
ELE1_K01	+			+				+		+	+		+	+
ELE1_K02		+	+	+	+	+			+		+			+
ELE1_K03			+					+		+				



3. Matryca efektów uczenia się

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

Symbol efektu	ZAKRES: AUT			ZAKRES: PiUEE			WSPÓLNE					ZAKRES: AUT		
	Układy cyfrowe 1	Programowanie komputerów 1	Teoria sterowania i systemów 1	Systemy CAD w układach mechatronicznych	Podstawy procesów konwersji energii	Instalacje elektryczne	Wychowanie fizyczne 1	Język obcy 3	Technika mikroprocesorowa 2	Maszyny elektryczne 2	Napęd elektryczny	Układy cyfrowe 2	Teoria sterowania i systemów 2	Komputerowa symulacja układów dynamicznych
ELE1_W01					+	+								+
ELE1_W02	+			+		+				+		+		
ELE1_W03		+		+										
ELE1_W04		+		+					+		+			+
ELE1_W05						+				+				
ELE1_W06					+					+	+			
ELE1_W07					+	+								
ELE1_W08									+					
ELE1_W09			+	+								+	+	
ELE1_W10										+		+		
ELE1_W11						+								
ELE1_W12														
ELE1_U01	+		+		+			+			+	+	+	+
ELE1_U02						+			+	+	+			+
ELE1_U03														
ELE1_U04	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+
ELE1_U05				+		+								
ELE1_U06						+				+				
ELE1_U07			+	+		+								+
ELE1_U08														
ELE1_U09	+							+				+		
ELE1_U10							+	+		+			+	
ELE1_U11							+	+						
ELE1_K01	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ELE1_K02		+	+				+				+		+	
ELE1_K03				+	+	+				+				+

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



3. Matryca efektów uczenia się

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

Symbol efektu	ZAKRES: AUT			ZAKRES: PIUEE				WSPÓLNE				
	Układy elektroniczne automatyki 1	Programowanie komputerów 2	Urządzenia i systemy automatyki	Energoelektronika	Maszyny elektryczne specjalne	Gospodarka elektroenergetyczna	Technika świetlna	Język obcy 4	Zagadnienia prawne w projektowaniu instalacji elektrycznych	Praktyka zawodowa - Automatyka	Praktyka zawodowa - Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej	Wychowanie fizyczne 2
ELE1_W01						+	+		+	+	+	
ELE1_W02	+		+	+	+	+	+					
ELE1_W03	+			+								
ELE1_W04		+					+					
ELE1_W05					+	+	+		+			
ELE1_W06					+	+						
ELE1_W07						+	+					
ELE1_W08												
ELE1_W09			+									
ELE1_W10				+	+	+	+		+			
ELE1_W11	+					+	+			+	+	
ELE1_W12						+			+	+	+	
ELE1_U01			+			+	+	+	+	+	+	
ELE1_U02	+		+		+	+	+		+			
ELE1_U03												
ELE1_U04		+	+	+	+	+	+					
ELE1_U05	+		+	+			+					
ELE1_U06					+		+			+	+	
ELE1_U07	+			+		+	+		+			
ELE1_U08						+	+		+			
ELE1_U09								+				
ELE1_U10			+		+		+	+	+	+	+	+
ELE1_U11							+	+	+	+	+	+
ELE1_K01	+		+		+	+	+		+	+	+	+
ELE1_K02				+		+	+		+	+	+	+
ELE1_K03		+	+		+	+			+	+	+	

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



3. Matryca efektów uczenia się

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

Symbol efektu	ZAKRES: AUT					OBIERALNE, AUT			ZAKRES: PIUEE				
	Programowanie procesorów sygnałowych	Bazy danych	Układy elektroniczne automatyki 2	Napęd elektryczny i automatyka napędu	Podstawy robotyki i mechanizacji	Sterowniki PLC	Napędy elektryczne robotyki	Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	Napęd i automatyka napędu elektrycznego	Metody komputerowe w mechatronice	Metody optymalizacji w elektroenergetyce przemysłowej	Niezawodność zasilania energią elektryczną	Sieci i zabezpieczenia
ELE1_W01				+				+	+		+	+	
ELE1_W02			+							+		+	
ELE1_W03		+	+								+		
ELE1_W04		+									+		
ELE1_W05	+			+			+	+	+	+			
ELE1_W06				+	+	+	+	+	+	+			+
ELE1_W07								+				+	+
ELE1_W08	+					+	+						
ELE1_W09				+	+				+				
ELE1_W10				+		+	+	+	+	+		+	
ELE1_W11			+									+	
ELE1_W12												+	
ELE1_U01	+	+		+	+	+		+	+		+	+	
ELE1_U02	+	+	+				+					+	
ELE1_U03		+		+	+		+	+	+				
ELE1_U04				+	+	+		+	+	+	+	+	+
ELE1_U05	+		+	+			+	+	+				+
ELE1_U06										+			
ELE1_U07			+		+	+					+	+	+
ELE1_U08												+	
ELE1_U09	+												
ELE1_U10										+			
ELE1_U11												+	+
ELE1_K01	+	+	+				+			+	+	+	+
ELE1_K02	+			+	+	+		+				+	+
ELE1_K03				+	+		+	+	+	+		+	+

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



3. Matryca efektów uczenia się

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

Symbol efektu	OBIERALNE, PIUEE								WSPÓLNE				
	Sterowniki PLC w układach sterowania maszyn elektrycznych	Sterowanie mikroprocesorowe maszyn elektrycznych	Stacje elektroenergetyczne	Eksploatacja urządzeń elektrycznych	Instalacje i urządzenia oświetleniowe	Napędy elektryczne robotyki	Materiałoznawstwo elektryczne	Metody projektowania systemów oświetleniowych	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa	Negocjacje w biznesie	Podstawy marketingu internetowego	Podstawy prawne działalności gospodarczej
ELE1_W01			+	+				+					
ELE1_W02			+	+	+		+	+					
ELE1_W03													
ELE1_W04					+			+					
ELE1_W05						+		+					
ELE1_W06	+	+				+	+						
ELE1_W07			+	+	+			+					
ELE1_W08	+	+				+							
ELE1_W09													
ELE1_W10	+	+	+	+	+	+	+	+					
ELE1_W11			+	+				+	+				
ELE1_W12			+						+		+	+	+
ELE1_U01	+	+	+	+	+			+	+	+			
ELE1_U02			+	+		+	+	+	+	+			
ELE1_U03						+			+	+			
ELE1_U04	+	+	+				+	+		+			
ELE1_U05						+		+					
ELE1_U06								+					
ELE1_U07	+	+	+		+		+	+		+			
ELE1_U08					+		+	+		+			
ELE1_U09													
ELE1_U10								+					
ELE1_U11			+					+	+				
ELE1_K01			+	+	+	+		+		+			
ELE1_K02	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
ELE1_K03			+	+	+	+	+		+	+			

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



3. Matryca efektów uczenia się

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

Symbol efektu	OBIERALNE, AUT				OBIERALNE, PiUEE					Liczba przedmiotów pokrywających efekt kierunkowy
	Komputerowe wspomaganie projektowania	Wybrane zagadnienia teorii sterowania	Metody optymalizacji	Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	Zastosowanie sterowników PLC w układach przemysłowych	Przemysłowe układy sterowania maszyn elektrycznych	Energetyka odnawialna	Ekologiczne aspekty w energetyce	Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	
ELE1_W01			+							30
ELE1_W02										31
ELE1_W03	+									12
ELE1_W04			+							21
ELE1_W05										23
ELE1_W06				+	+	+			+	22
ELE1_W07							+	+		16
ELE1_W08				+	+	+			+	12
ELE1_W09		+								11
ELE1_W10		+		+	+	+	+	+	+	36
ELE1_W11										18
ELE1_W12										19
ELE1_U01	+	+		+	+	+		+	+	54
ELE1_U02	+									33
ELE1_U03	+									14
ELE1_U04		+	+	+	+	+			+	59
ELE1_U05										23
ELE1_U06										14
ELE1_U07				+	+	+	+		+	35
ELE1_U08							+	+		14
ELE1_U09										9
ELE1_U10		+								24
ELE1_U11										21
ELE1_K01	+	+	+				+	+		60
ELE1_K02		+		+	+	+	+	+	+	54
ELE1_K03	+							+		41

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



III. Tabela wskaźników ilościowych

nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika		
poziom: Studia pierwszego stopnia		
profil: Ogólnoakademicki		
Nazwa wskaźnika		Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie.	stacjonarne	7 sem., 212 ECTS
	niestacjonarne	8 sem., 212 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	stacjonarne	2720
	niestacjonarne	1608
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	stacjonarne	116
	niestacjonarne	70
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).		140
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształującym 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.		93
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).		4
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki).		4 tygodnie 120 godzin
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.		60
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.		Nie więcej niż 135 pkt ECTS



IV. Opis programu studiów

1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025

a) studia stacjonarne

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

Semestr 1

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
1	E-E1S-101	Technologie informacyjne	15		15			30		2
2	E-E1S-102	Matematyka 1	30	30				60	1	5
3	E-E1S-103	Fizyka 1	20	15				35	1	3
4	E-E1S-104	Informatyka 1	30		30			60		5
5	E-E1S-105	Inżynieria materiałowa	15		15			30		2
6	E-E1S-106	Geometria i grafika inżynierska	15			15		30		2
7	E-E1S-107	Teoria obwodów 1	30	30				60	1	5
8	E-E1S-108	Metrologia 1	30	15				45		4
9	E-E1S-109	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	15					15		1
10	E-E1S-110a	Akademickie dobre wychowanie	15					15		1
	E-E1S-110b	Komunikacja interpersonalna								
	E-E1S-110c	Historia muzyki								
		Razem	215	90	60	15	0	380	3	30

Semestr 2

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1S-201	Matematyka 2	30	30				60	1	5
2	E-E1S-202	Fizyka 2	15	15	15			45	1	4
3	E-E1S-203	Informatyka 2	15		15			30		2
4	E-E1S-204	Teoria obwodów 2	30	30				60	1	5
5	E-E1S-205	Podstawy elektroniki 1	30	15				45		3
6	E-E1S-206	Metrologia 2	30		30			60		4
7	E-E1S-207	Elektroenergetyka	30	30		15		75		6
8	E-E1S-208a	Historia myśli ekonomicznej	15					15		1
	E-E1S-208b	Historia techniki								
		Razem	195	120	60	15	0	390	3	30



Semestr 3

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1S-301	Język obcy 1		30				30		2
2	E-E1S-302	Matematyka 3	30	15				45	1	4
3	E-E1S-303	Teoria obwodów 3	30		30			60	1	5
4	E-E1S-304	Podstawy elektroniki 2			30			30		2
5	E-E1S-305	Podstawy automatyki	30	15				45	1	4
6	E-E1S-306	Metody numeryczne	15		15			30		2
7	E-E1S-307	Podstawy energoelektroniki 1	30					30		2
8	E-E1S-308	Urządzenia elektryczne	30	15	30			75		5
9	E-E1S-309	Technika wysokich napięć 1	30					30		2
10	E-E1S-310a	Wprowadzenie do zarządzania	30					30		2
	E-E1S-310b	Podstawy ekonomii								
		Razem	225	75	105	0	0	405	3	30

Semestr 4

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1S-401	Język obcy 2		30				30		2
2	E-E1S-402	Ochrona własności intelektualnej	15					15		1
3	E-E1S-403	Teoria pola elektromagnetycznego	30	15				45	1	4
4	E-E1S-404	Maszyny elektryczne 1	30	15	30			75	1	5
5	E-E1S-405	Podstawy energoelektroniki 2			15			15		1
6	E-E1S-406	Technika mikroprocesorowa 1	15					15		1
7	E-E1S-407	Technika wysokich napięć 2			30			30		2
8	E-E1S-408	Teoria sterowania	15		15			30		2
		Przedmioty w ramach zakresu						150	1	12
		Razem	105	60	90	0	0	405	3	30

Semestr 4, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
9	E-E1S-421	Układy cyfrowe 1	30	30				60		5
10	E-E1S-422	Programowanie komputerów 1	15		15	15		45		3
11	E-E1S-423	Teoria sterowania i systemów 1	30	15				45	1	4
		Razem	75	45	15	15	0	150	1	12



**Semestr 4, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej**

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
9	E-E1S-431	Systemy CAD w układach mechatronicznych	15		15			30		2
10	E-E1S-432	Podstawy procesów konwersji energii	30	30				60	1	5
11	E-E1S-433	Instalacje elektryczne	15			45		60		5
		Razem	60	30	15	45	0	150	1	12

Semestr 5

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1S-501	Wychowanie fizyczne 1		30				30		0
2	E-E1S-502	Język obcy 3		30				30		2
3	E-E1S-503	Technika mikroprocesorowa 2	15		30			45		4
4	E-E1S-504	Maszyny elektryczne 2	15		15			30		2
5	E-E1S-505	Napęd elektryczny	30		15			45	1	3
		Przedmioty w ramach zakresu						285	2	19
		Razem	60	60	60	0	0	465	3	30

Semestr 5, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
6	E-E1S-521	Układy cyfrowe 2			30			30		2
7	E-E1S-522	Teoria sterowania i systemów 2			30			30		2
8	E-E1S-523	Komputerowa symulacja układów dynamicznych	30		30			60		4
9	E-E1S-524	Układy elektroniczne automatyki 1	30					30	1	2
10	E-E1S-525	Programowanie komputerów 2	30		30			60		4
11	E-E1S-526	Urządzenia i systemy automatyki	30		30	15		75	1	5
12		Razem	120	0	150	15	0	285	2	19

Semestr 5, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
6	E-E1S-531	Energoelektronika	30		30			60		4
7	E-E1S-532	Maszyny elektryczne specjalne	30		30			60		4
8	E-E1S-533	Gospodarka elektroenergetyczna	45	15	30			90	1	6
9	E-E1S-534	Technika świetlna	30		30	15		75	1	5
10		Razem	135	15	120	15	0	285	2	19



Semestr 6

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1S-601	Język obcy 4		30				30	1	2
2	E-E1S-602	Zagadnienia prawne w projektowaniu instalacji elektrycznych	15			15		30		2
3	E-E1N-603a	Praktyka zawodowa - Automatyka								4
	E-E1N-603b	Praktyka zawodowa - Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej								
4	E-E1S-604	Wychowanie fizyczne 2		30				30		0
5		Przedmioty w ramach zakresu						360	2	24
6		Razem	15	60	0	15	0	450	3	32

Semestr 6, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
5	E-E1S-621	Programowanie procesorów sygnałowych	30		30			60		4
6	E-E1S-622	Bazy danych	30		30			60	1	5
7	E-E1S-623	Układy elektroniczne automatyki 2				30		30		2
8	E-E1S-624	Napęd elektryczny i automatyka napędu	30	15	30			75	1	5
9	E-E1S-625	Podstawy robotyki i mechanizacji	30		15	15		60		4
10		Przedmiot obieralny 1	30		30			60		4
		Razem	150	15	135	45	0	345	2	24
10.1	E-E1S-626	Sterowniki PLC	30		30			60		4
10.2	E-E1S-627	Napędy elektryczne robotyki	30			30		60		4
10.3	E-E1S-628	Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	30			30		60		4

Semestr 6, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
5	E-E1S-631	Napęd i automatyka napędu elektrycznego	30	15	30			75	1	5
6	E-E1S-632	Metody komputerowe w mechatronice	15		30			45		3
7	E-E1S-633	Metody optymalizacji w elektroenergetyce przemysłowej	30		30			60		4
8	E-E1S-634	Niezawodność zasilania energią elektryczną	30	15				45		3
9	E-E1S-635	Sieci i zabezpieczenia	30	15	30			75	1	5
10		Przedmiot obieralny 1	30		30			60		4
		Razem	165	45	150	0	0	360	2	24
10.1	E-E1S-641	Sterowniki PLC w układach sterowania maszyn elektrycznych	30		30			60		4
10.2	E-E1S-642	Sterowanie mikroprocesorowe maszyn elektrycznych	30		30			60		4
10.3	E-E1S-643	Stacje elektroenergetyczne	30			30		60		4



10.4	E-E1S-644	Eksplotacja urządzeń elektrycznych	30			30		60		4
10.5	E-E1S-645	Instalacje i urządzenia oświetleniowe	30		30			60		4
10.6	E-E1S-646	Napędy elektryczne robotyki	30			30		60		4
10.7	E-E1S-647	Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	30			30		60		4
10.8	E-E1S-648	Materiałoznawstwo elektryczne	30		30			60		4
10.9	E-E1S-649	Metody projektowania systemów oświetleniowych	30			30		60		4

Semestr 7

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
1	E-E1S-701	Seminarium dyplomowe				30		30		2
2	E-E1S-702	Praca dyplomowa						0	1	15
3	E-E1S-703a	Negocjacje w biznesie	15					15		1
	E-E1S-703b	Podstawy marketingu internetowego								
	E-E1S-703c	Podstawy prawne działalności gospodarczej								
4		Przedmioty obieralne 2, 3, 4 w ramach zakresu	90		90			180		12
		Razem	105	90	0	30	0	225	1	30

Semestr 7, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
4.1	E-E1S-721	Komputerowe wspomaganie projektowania	30		15	15		60		4
4.2	E-E1S-722	Wybrane zagadnienia teorii sterowania	30		30			60		4
4.3	E-E1S-723	Metody optymalizacji	30			30		60		4
4.4	E-E1S-724	Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	30		30			60		4

Semestr 7, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
4.1	E-E1S-731	Zastosowanie sterowników PLC w układach przemysłowych	30		30			60		4
4.2	E-E1S-732	Przemysłowe układy sterowania maszyn elektrycznych	30		30			60		4
4.3	E-E1S-733	Energetyka odnawialna	30	30				60		4
4.4	E-E1S-734	Ekologiczne aspekty w energetyce	30	30				60		4
4.5	E-E1S-735	Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	30		30			60		4



Tabela struktury planu studiów stacjonarnych według semestrów

Zakres: Automatyka

Lp.		W	Ć	L	P	I	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	Semestr 1	215	90	60	15	0	380	3	30
2	Semestr 2	195	120	60	15	0	390	3	30
3	Semestr 3	225	75	105	0	0	405	3	30
4	Semestr 4	180	105	105	15	0	405	3	30
5	Semestr 5	180	60	210	15	0	465	3	30
6	Semestr 6	165	75	135	60	0	435	3	32
7	Semestr 7	105	90	0	0	30	225	1	30
	Razem	1265	615	675	120	30	2705	19	212

Zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.		W	Ć	L	P	I	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	Semestr 1	215	90	60	15	0	380	3	30
2	Semestr 2	195	120	60	15	0	390	3	30
3	Semestr 3	225	75	105	0	0	405	3	30
4	Semestr 4	165	90	105	45	0	405	3	30
5	Semestr 5	195	75	180	15	0	465	3	30
6	Semestr 6	180	105	150	15	0	450	3	32
7	Semestr 7	105	90	0	0	30	225	1	30
	Razem	1280	645	660	105	30	2720	19	212

**b) studia niestacjonarne**

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

Semestr 1

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
1	E-E1N-101	Technologie informacyjne	9		9			18		2
2	E-E1N-102	Matematyka 1	18	18				36	1	5
3	E-E1N-103	Fizyka 1	12	9				21	1	3
4	E-E1N-104	Informatyka 1	18		18			36		5
5	E-E1N-105	Inżynieria materiałowa	9		9			18		2
6	E-E1N-106	Geometria i grafika inżynierska	9			9		18		2
7	E-E1N-107	Teoria obwodów 1	18	18				36	1	5
8	E-E1N-108a	Akademickie dobre wychowanie	9					9		1
	E-E1N-108b	Komunikacja interpersonalna								
	E-E1N-108c	Historia muzyki								
		Razem	102	45	36	9	0	192	3	25

Semestr 2

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
1	E-E1N-201	Matematyka 2	18	18				36	1	5
2	E-E1N-202	Fizyka 2	9	9	9			27	1	4
3	E-E1N-203	Informatyka 2	9		9			18		2
4	E-E1N-204	Teoria obwodów 2	18	18				36	1	5
5	E-E1N-205	Podstawy elektroniki 1	18	9				27		3
6	E-E1N-206	Metrologia 1	18	9				27		4
7	E-E1N-207	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	9					9		1
8	E-E1N-208a	Historia myśli ekonomicznej	9					9		1
	E-E1N-208b	Historia techniki								
		Razem	108	63	18	0	0	189	3	25

Semestr 3



Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1N-301	Język obcy 1		18				18		2
2	E-E1N-302	Matematyka 3	18	9				27	1	4
3	E-E1N-303	Teoria obwodów 3	18		18			36	1	5
4	E-E1N-304	Podstawy elektroniki 2			18			18		2
5	E-E1N-305	Podstawy automatyki	18	9				27	1	4
6	E-E1N-306	Metrologia 2	18		18			36		4
7	E-E1N-307	Elektroenergetyka	18	18		9		45		6
		Razem	90	54	54	9	0	207	3	27

Semestr 4

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1N-401	Język obcy 2		18				18		2
2	E-E1N-402	Metody numeryczne	9		9			18		2
3	E-E1N-403	Teoria pola elektromagnetycznego	18	9				27	1	4
4	E-E1N-404	Maszyny elektryczne 1	18	9	18			45	1	5
5	E-E1N-405	Podstawy energoelektroniki 1	18					18		2
6	E-E1N-406	Technika mikroprocesorowa 1	9					9		1
7	E-E1N-407	Urządzenia elektryczne	18	9	18			45		5
8	E-E1N-408	Teoria sterowania	9		9			18		2
9	E-E1N-409	Technika wysokich napięć 1	18					18		2
10	E-E1N-410a	Negocjacje w biznesie	9					9		1
	E-E1N-410b	Podstawy marketingu internetowego								
	E-E1N-410c	Podstawy prawne działalności gospodarczej								
		Razem	126	45	54	0	0	225	2	26

**Semestr 5**

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1N-501	Ochrona własności intelektualnej	9					9		1
2	E-E1N-502	Język obcy 3		18				18		2
3	E-E1N-503	Technika mikroprocesorowa 2	9		18			27		4
4	E-E1N-504	Maszyny elektryczne 2	9		9			18		2
5	E-E1N-505	Podstawy energoelektroniki 2			9			9		1
6	E-E1N-506	Napęd elektryczny	18		9			27	1	3
7	E-E1N-507	Technika wysokich napięć 2			18			18		2
		Przedmioty w ramach zakresu						90	1	12
		Razem	45	18	63	0	0	216	2	27

Semestr 5, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
8	E-E1N-521	Układy cyfrowe 1	18	18				36		5
9	E-E1N-522	Programowanie komputerów 1	9		9	9		27		3
10	E-E1N-523	Teoria sterowania i systemów 1	18	9				27	1	4
		Razem	45	27	9	9	0	90	1	12

Semestr 5, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
8	E-E1N-531	Systemy CAD w układach mechatronicznych	9		9			18		2
9	E-E1N-532	Podstawy procesów konwersji energii	18	18				36	1	5
10	E-E1N-533	Instalacje elektryczne	9			27		36		5
		Razem	36	18	9	27	0	90	1	12



Semestr 6

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1N-601	Język obcy 4		18				18	1	2
2	E-E1N-602	Zagadnienia prawne w projektowaniu instalacji elektrycznych	9			9		18		2
3	E-E1N-603a	Praktyka zawodowa - Automatyka								4
	E-E1N-603b	Praktyka zawodowa - Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej								
4	E-E1N-604a	Wprowadzenie do zarządzania	18					18		2
	E-E1N-604b	Podstawy ekonomii								
5		Przedmioty w ramach zakresu						171	2	19
		Razem	27	18	0	9	0	225	3	29

Semestr 6, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
5	E-E1N-621	Układy cyfrowe 2			18			18		2
6	E-E1N-622	Teoria sterowania i systemów 2			18			18		2
7	E-E1N-623	Komputerowa symulacja układów dynamicznych	18		18			36		4
8	E-E1N-624	Układy elektroniczne automatyki 1	18					18	1	2
9	E-E1N-625	Programowanie komputerów 2	18		18			36		4
10	E-E1N-626	Urządzenia i systemy automatyki	18		18	9		45	1	5
11		Razem	72	0	90	9	0	171	2	19

Semestr 6, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
5	E-E1N-631	Energoelektronika	18		18			36		4
6	E-E1N-632	Maszyny elektryczne specjalne	18		18			36		4
7	E-E1N-633	Gospodarka elektroenergetyczna	27	9	18			54	1	6
8	E-E1N-634	Technika świetlna	18		18	9		45	1	5
9		Razem	81	9	72	9	0	171	2	19



Semestr 7

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1		Przedmioty w ramach zakresu						180	2	20
2		Przedmioty obieralne 1 i 2 w ramach zakresu						72		8
		Razem						252	2	28

Semestr 7, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1N-721	Programowanie procesorów sygnałowych	18		18			36		4
2	E-E1N-722	Bazy danych	18		18			36	1	5
3	E-E1N-723	Układy elektroniczne automatyki 2				18		18		2
4	E-E1N-724	Napęd elektryczny i automatyka napędu	18	9	18			45	1	5
5	E-E1N-725	Podstawy robotyki i mechanizacji	18		9	9		36		4
6		Przedmiot obieralny 1 i 2	36		36			72		8
		Razem	108	9	99	27	0	243	2	28
6.1	E-E1N-726	Sterowniki PLC	18		18			36		4
6.2	E-E1N-727	Napędy elektryczne robotyki	18			18		36		4
6.3	E-E1N-728	Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	18		18			36		4
6.4	E-E1N-729	Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	18			18		36		4

Semestr 7, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egz.	ECTS
1	E-E1N-731	Napęd i automatyka napędu elektrycznego	18	9	18			45	1	5
2	E-E1N-732	Metody komputerowe w mechatronice	9		18			27		3
3	E-E1N-733	Metody optymalizacji w elektroenergetyce przemysłowej	18		18			36		4
4	E-E1N-734	Niezawodność zasilania energią elektryczną	18	9				27		3
5	E-E1N-735	Sieci i zabezpieczenia	18	9	18			45	1	5
6		Przedmiot obieralny 1 i 2	36		36			72		8
		Razem	117	27	108	0	0	252	2	28
6.1	E-E1N-736	Sterowniki PLC w układach sterowania maszyn elektrycznych	18		18			36		4
6.2	E-E1N-737	Sterowanie mikroprocesorowe maszyn elektrycznych	18		18			36		4
6.3	E-E1N-738	Stacje elektroenergetyczne	18			18		36		4
6.4	E-E1N-739	Eksploatacja urządzeń elektrycznych	18			18		36		4
6.5	E-E1N-740	Instalacje i urządzenia oświetleniowe	18		18			36		4
6.6	E-E1N-741	Napędy elektryczne robotyki	18			18		36		4
6.7	E-E1N-742	Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	18			18		36		4
6.8	E-E1N-743	Materiałoznawstwo elektryczne	18		18			36		4
6.9	E-E1N-744	Metody projektowania systemów oświetleniowych	18			18		36		4

**Semestr 8**

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
1	E-E1N-801	Seminarium dyplomowe					30	30		2
2	E-E1N-802	Praca dyplomowa						0	1	15
3		Przedmioty obieralne 3 i 4 w ramach zakresu	36		36			72		8
		Razem	36	36	0	0	30	102	1	25

Semestr 8, zakres: Automatyka

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
3.1	E-E1N-821	Komputerowe wspomaganie projektowania	18		9	9		36		4
3.2	E-E1N-822	Wybrane zagadnienia teorii sterowania	18		18			36		4
3.3	E-E1N-823	Metody optymalizacji	18			18		36		4

Semestr 8, zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Egzaminy	ECTS
3.1	E-E1N-831	Zastosowanie sterowników PLC w układach przemysłowych	18		18			36		4
3.2	E-E1N-832	Przemysłowe układy sterowania maszyn elektrycznych	18		18			36		4
3.3	E-E1N-833	Energetyka odnawialna	18	18				36		4
3.4	E-E1N-834	Ekologiczne aspekty w energetyce	18	18				36		4
3.5	E-E1N-835	Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	18		18			36		4



Tabela struktury planu studiów niestacjonarnych według semestrów

Zakres: Automatyka

Lp.		W	Ć	L	P	I	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	Semestr 1	102	45	36	9	0	192	3	25
2	Semestr 2	108	63	18	0	0	189	3	25
3	Semestr 3	90	54	54	9	0	207	3	27
4	Semestr 4	126	45	54	0	0	225	2	26
5	Semestr 5	90	45	72	9	0	216	2	27
6	Semestr 6	99	18	90	18	0	225	3	29
7	Semestr 7	108	9	99	27	0	243	2	28
8	Semestr 8	36	36	0	0	30	102	1	25
	Razem	759	315	423	72	30	1599	19	212

Zakres: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej

Lp.		W	Ć	L	P	I	Razem [h]	Egz.	ECTS
1	Semestr 1	102	45	36	9	0	192	3	25
2	Semestr 2	108	63	18	0	0	189	3	25
3	Semestr 3	90	54	54	9	0	207	3	27
4	Semestr 4	126	45	54	0	0	225	2	26
5	Semestr 5	81	36	72	27	0	216	2	27
6	Semestr 6	108	27	72	18	0	225	3	29
7	Semestr 7	117	27	108	0	0	252	2	28
8	Semestr 8	36	36	0	0	30	102	1	25
	Razem	768	333	414	63	30	1608	19	212



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

Nazwa kierunku studiów: Elektrotechnika
Poziom: Studia pierwszego stopnia
Profil: Ogólnoakademicki

Cel praktyki:

Głównym celem praktyki studenckiej jest:

- poznanie specyfiki pracy inżyniera w środowisku zbliżonym do przyszłego miejsca pracy absolwenta,
- zdobycie doświadczenia poprzez realizację zadań praktycznych (pod nadzorem osoby upoważnionej),
z wykorzystaniem wiadomości teoretycznych w zakresie zrealizowanego dotychczas programu nauczania,
- zdobycie doświadczenia w pracy zespołowej,
- zapoznanie się z wymaganiami przyszłych pracodawców.

Wymiar praktyki: (4 tygodnie - 120 godzin)

Organizacja praktyki:

- Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki podpisuje umowy, rozstrzyga sprawy sporne,
- Opiekun praktyk zawodowych na WEAiI kontroluje przebieg praktyk, w tym dokonuje kontroli praktyki w miejscu jej odbywania,
- Kierownik praktyk zawodowych na WEAiI udziela informacji, akceptuje miejsce odbywania praktyk oraz zalicza praktyki,
- Dziekanat wydaje umowy o praktykę oraz załatwia inne sprawy formalne.

Termin praktyki:

- po III roku studiów – 4 tygodnie (120 godzin) w czasie nie kolidującym z zajęciami dydaktycznymi.



Miejsce praktyki:

Za znalezienie miejsca odbywania praktyk jest odpowiedzialny Student. W razie trudności w samodzielnym znalezieniu miejsca odbywania praktyki, Student może korzystać z pomocy Opiekuna praktyk, Kierownika praktyk jak również z ofert uczelnianych (Biura Karier, Kół Naukowych itp.). Daje to możliwość Studentowi orientacji, jak poszukiwać ofert pracy i praktyk, jakiego typu umiejętności są pożądane przez pracodawców, jak wygląda procedura rekrutacyjna na różne stanowiska, którymi jest zainteresowany Student. Proces poszukiwania miejsca odbycia praktyk stanowi dla Studenta doskonałą okazję do rozeznania aktualnego stanu rynku pracy w okresie poprzedzającym odbywanie praktyk. Praktyki mogą być realizowane na terenie całego kraju lub za granicą. W przypadku praktyk zagranicznych odpowiednie dokumenty powinny być przetłumaczone i potwierdzone przez tłumacza przysięgłego lub pracownika Wydziałowego Laboratorium Języków Obcych.

Procedura organizacji praktyki:

- 1) Przed przystąpieniem do realizacji praktyk Student powinien dokładnie zapoznać się z poniżej wymienionymi dokumentami, będącymi załącznikami do aktualnego Zarządzenia Rektora PŚk *W sprawie Regulaminu Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej*:
 - Regulamin Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej,
 - Umowa o organizację praktyki studenta PŚk,
 - Oświadczenie o znajomości zasad odbywania praktyki,
 - Podanie o wyrażenie zgody na realizację czterotygodniowej praktyki studenckiej,
 - Sprawozdanie z praktyki studenckiej,
 - Dziennik praktyk,
 - Podanie o zaliczenie praktyki studenckiej,
 - Program praktyk dla studiowanego kierunku.

Zarządzenie wraz z kompletem załączników jest umieszczone na stronie internetowej:

<https://weaii.tu.kielce.pl/weaii/studia/praktyki/>

- 2) Student przekazuje do Dziekanatu dane identyfikujące jednostkę, w której odbywana będzie praktyka (nazwa, adres) oraz dane osoby reprezentującej jednostkę (imię, nazwisko, stanowisko) oraz podpisuje oświadczenie.
- 3) W Dziekanacie sporządzana jest *Umowa o organizację praktyki zawodowej* (w dwóch egz.). Umowę ze strony Uczelni podpisuje Dziekan Wydziału.
- 4) Student odbiera z Dziekanatu podpisane przez Dziekana Wydziału 2 egz. Umowy i wraz z Programem praktyk dostarcza do jednostki, w której realizowana będzie praktyka. Umowę podpisuje osoba reprezentująca jednostkę (uwidoczniła w umowie).
- 5) Student dostarcza do Dziekanatu jeden egz. podpisanej Umowy, drugi egz. zostaje w jednostce realizacji praktyki.

Wszelkie wątpliwości należy wyjaśniać z Kierownikiem praktyk zawodowych na WEAiI.



Kontrola praktyki:

Praktykant może zostać skontrolowany przez Opiekuna praktyk w trakcie obowiązywania umowy z zakładem pracy. Kontrola może być osobista lub telefoniczna i obejmuje obecność praktykanta w zakładzie pracy, jego postawę podczas praktyk oraz zakres wykonywanych czynności.

Zaliczenie praktyki:

Praktyka jest zaliczana przez Kierownika praktyk zawodowych na WEAiI na podstawie: dostarczonego przez Studenta *Sprawozdania z praktyki zawodowej oraz Dziennika praktyk*, które powinny być podpisane przez osobę z ramienia jednostki, w której realizowane były praktyki i poświadczone pieczęcią jednostki.

lub

Studenci mogą zaliczyć praktykę zawodową na podstawie innych form zatrudnienia (umowa o pracę, umowa o dzieło lub umowa zlecenie, staż) o ile okres zatrudnienia przypada po zdaniu Egzaminu Dojrzałości, nie jest krótszy od obowiązującego wymiaru praktyki, a wykonywana praca jest zgodna z kierunkiem odbywanych studiów. Studenci mogą zaliczyć również praktykę zawodową po udokumentowaniu realizacji praktyki we wcześniejszych latach studiów.

Termin zaliczenia:

Praktyka będzie zaliczona na Przed rozpoczęciem VII semestru studiów I stopnia na podstawie wyżej wymienionych dokumentów, dostarczonych w wyznaczonym terminie do Kierownika praktyk.

Kierownik praktyk zawodowych potwierdza całościowe zaliczenie praktyk wpisem „Zal.” do systemu USOS.

Program praktyki:

Praktyki studenckie stanowią integralną część procesu kształcenia i podlegają zaliczeniu. Dotyczy to zarówno studentów studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych.

Głównym celem praktyki studenckiej jest:

- umiejętne wykorzystanie wiedzy zdobytej na studiach w pracy zawodowej,
- przygotowanie studenta do pracy w zespole, ale także do samodzielnego wykonywania powierzonych mu zadań,
- pogłębianie wiedzy o branżach gospodarki, poznanie zasad organizacji przedsiębiorstw i mechanizmów ich funkcjonowania.

W trakcie praktyki student powinien:

- zdobyć wiedzę z zakresu społecznych i zawodowych problemów działalności inżynierskiej, obejmującą odpowiedzialność zawodową i etyczną,
- zdobyć wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań oraz poznać podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w środowisku przemysłowym,



- zdobyć podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania,
- poznać budowę i zasadę działania urządzeń elektrycznych, w zakresie elementów elektronicznych, optoelektronicznych i energoelektronicznych, oraz poznać topologie układów energoelektronicznych oraz zastosowania tych urządzeń,
- rozwinąć umiejętność pracy indywidualnie i w zespole, w tym:
 - oszacowania czasu potrzebnego na realizację zleconego zadania,
 - opracowywania i realizacji harmonogramu prac zapewniającego dotrzymanie terminów,
 - sprawnego komunikowania się z osobami, z którymi pracuje w zespole,
 - rozwinąć umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych,
 - potrafić przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego,
 - rozwinąć świadomość ważności i zrozumieć pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera elektrotechnika, w tym wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje,
 - rozwinąć świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.

Cele te osiągnięte mogą zostać przez:

- odbycie szkolenia BHP oraz PPOŻ. obowiązującego w tych jednostkach organizacyjnych zakładu, w których student będzie odbywał praktykę,
- zapoznanie się ze strukturą organizacyjną firmy, profilem działalności oraz zakresem obowiązków na poszczególnych stanowiskach,
- wykonywanie prac związanych z działalnością firmy, w szczególności:
 - zapoznanie się z problemami dotyczącymi zagadnień projektowania, modernizacji i eksploatacji maszyn oraz urządzeń i linii technologicznych,
 - zapoznanie z oprogramowaniem wykorzystywanym w firmie, w tym z oprogramowaniem CAD,
 - udział w opracowywaniu dokumentacji technicznej,
 - zapoznanie się z polityką bezpieczeństwa i zabezpieczenia danych przechowywanych i przetwarzanych w firmie,
 - wykonanie sprawozdania z praktyk,
 - prowadzenie dziennika praktyk.



3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy)

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

**Karty przedmiotów zamieszczone są na płycie CD w pliku o nazwie:
Elektrotechnika 1 - karty przedmiotów do programu studiów**



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

Nazwa kierunku studiów: Poziom: Profil:		Elektrotechnika studia pierwszego stopnia ogólnoakademicki		
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Przedmioty wspólne				
Teoria obwodów 1	Wykład, ćwiczenia	60	36	5
Metrologia 1	Wykład, ćwiczenia	45	27	5
Teoria obwodów 2	Wykład, ćwiczenia	60	36	5
Podstawy elektroniki 1 i 2	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	45	5
Metrologia 2	Wykład, ćwiczenia	60	36	3
Elektroenergetyka	Wykład, ćwiczenia, projekt	75	45	6
Teoria obwodów 3	Wykład, laboratorium	60	36	5
Podstawy automatyki	Wykład, ćwiczenia	45	27	4
Metody numeryczne	Wykład, laboratorium	30	18	2
Urządzenia elektryczne	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	45	5
Technika wysokich napięć 1 i 2	Wykład, laboratorium	60	36	4
Podstawy energoelektroniki 1 i 2	Wykład, laboratorium	45	27	3
Teoria pola elektromagnetycznego	Wykład, ćwiczenia	45	27	4
Maszyny elektryczne 1 i 2	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	105	63	7
Technika mikroprocesorowa 1 i 2	Wykład	60	36	5
Teoria sterowania	Wykład, laboratorium	30	18	2
Napęd elektryczny	Wykład, laboratorium	45	27	3
Razem		975	585	73

Przedmioty z zakresu: Automatyka				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Układy cyfrowe 1	Wykład, ćwiczenia	60	36	5
Programowanie komputerów 1	Wykład, laboratorium, projekt	45	27	3
Teoria sterowania i systemów 1	Wykład, ćwiczenia	45	27	4
Układy cyfrowe 2	Laboratorium	30	18	2
Teoria sterowania i systemów 2	Laboratorium	30	18	2
Komputerowa symulacja układów dynamicznych	Wykład, laboratorium	60	36	4



Układy elektroniczne automatyki 1	Wykład	30	18	2
Programowanie komputerów 2	Wykład, laboratorium	60	36	4
Urządzenia i systemy automatyki	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Programowanie procesorów sygnałowych	Wykład, laboratorium	60	36	4
Bazy danych	Wykład, laboratorium	60	36	5
Układy elektroniczne automatyki 2	Projekt	30	18	2
Napęd elektryczny i automatyka napędu	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	45	5
Podstawy robotyki i mechanizacji	Wykład, laboratorium, projekt	60	36	4
Sterowniki PLC	Wykład, laboratorium	240	144	16
Napędy elektryczne robotyki	Wykład, projekt			
Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	Wykład, projekt			
Komputerowe wspomaganie projektowania	Wykład, laboratorium, projekt			
Wybrane zagadnienia teorii sterowania	Wykład, laboratorium			
Metody optymalizacji	Wykład, projekt			
Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	Wykład, laboratorium			

Przedmioty z zakresu: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Systemy CAD w układach mechatronicznych	Wykład, laboratorium	30	18	2
Podstawy procesów konwersji energii	Wykład, ćwiczenia	60	36	5
Instalacje elektryczne	Wykład, projekt	60	36	5
Energoelektronika	Wykład, laboratorium	60	36	4
Maszyny elektryczne specjalne	Wykład, laboratorium	60	36	4
Gospodarka elektroenergetyczna	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	90	54	6
Technika świetlna	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5
Napęd i automatyka napędu elektrycznego	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	45	5
Metody komputerowe w mechatronice	Wykład, laboratorium	45	27	3
Metody optymalizacji w elektroenergetyce przemysłowej	Wykład, laboratorium	60	36	4
Niezawodność zasilania energią elektryczną	Wykład, ćwiczenia	45	27	3
Sieci i zabezpieczenia	Wykład, ćwiczenia,	75	45	5



	laboratorium			
Sterowniki PLC w układach sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium	240	144	16
Sterowanie mikroprocesorowe maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Stacje elektroenergetyczne	Wykład, projekt			
Eksploatacja urządzeń elektrycznych	Wykład, projekt			
Instalacje i urządzenia oświetleniowe	Wykład, laboratorium			
Napędy elektryczne robotyki	Wykład, projekt			
Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	Wykład, projekt			
Materiałoznawstwo elektryczne	Wykład, laboratorium			
Metody projektowania systemów oświetleniowych	Wykład, projekt			
Zastosowanie sterowników PLC w układach przemysłowych	Wykład, laboratorium			
Przemysłowe układy sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium			
Energetyka odnawialna	Wykład, ćwiczenia			
Ekologiczne aspekty w energetyce	Wykłady, ćwiczenia			
Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	Wykład, laboratorium			



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

Nie dotyczy



5. Wykaz przedmiotów wybieralnych

Nazwa kierunku studiów: Poziom: Profil:		Elektrotechnika studia pierwszego stopnia ogólnoakademicki		
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Przedmioty wspólne				
Akademickie dobre wychowanie	wykłady	15	9	1
Komunikacja interpersonalna				
Historia muzyki				
Historia myśli ekonomicznej	wykłady	15	9	1
Historia techniki				
Wprowadzenie do zarządzania	wykłady	30	18	2
Podstawy ekonomii				
Negocjacje w biznesie	wykłady	15	9	1
Podstawy marketingu internetowego				
Podstawy prawne działalności gospodarczej				
Praktyka zawodowa	inne			4
Seminarium dyplomowe	inne (seminarium)	30	30	2
Praca dyplomowa	inne			15
Przedmioty z zakresu		975	585	67
Razem		1080	660	93

Przedmioty z zakresu: Automatyka				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Układy cyfrowe 1	Wykłady ćwiczenia	60	36	5
Programowanie komputerów 1	wykłady laboratorium projekt	45	27	3
Teoria sterowania i systemów 1	wykłady ćwiczenia	45	27	4
Układy cyfrowe 2	laboratorium	30	18	2
Teoria sterowania i systemów 2	laboratorium	30	18	2
Komputerowa symulacja układów dynamicznych	wykłady laboratorium	60	36	4
Układy elektroniczne automatyki 1	wykłady	30	18	2
Programowanie komputerów 2	wykłady laboratorium	60	36	4



Urządzenia i systemy automatyki	wykłady laboratorium projekt	75	45	5
Programowanie procesorów sygnałowych	wykłady laboratorium	60	36	4
Bazy danych	wykłady laboratorium	60	36	5
Układy elektroniczne automatyki 2	projekt	30	18	2
Napęd elektryczny i automatyka napędu	wykłady ćwiczenia laboratorium	75	45	5
Podstawy robotyki i mechanizacji	wykłady laboratorium projekt	60	36	4
Przedmioty obieralne 1-4 w ramach zakresu				
Sterowniki PLC	wykłady laboratorium			
Napędy elektryczne robotyki	wykłady projekt			
Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	wykłady projekt			
Komputerowe wspomaganie projektowania	wykłady laboratorium projekt	240	144	16
Wybrane zagadnienia teorii sterowania	wykłady laboratorium			
Metody optymalizacji	wykłady projekt			
Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	wykłady laboratorium			
Razem ECTS dla zakresu:				67

Przedmioty z zakresu: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Systemy CAD w układach mechatronicznych	wykłady laboratorium	30	18	2
Podstawy procesów konwersji energii	wykłady ćwiczenia	60	36	5
Instalacje elektryczne	wykłady projekt	60	36	5
Energoelektronika	wykłady laboratorium	60	36	4
Maszyny elektryczne specjalne	wykłady laboratorium	60	36	4
Gospodarka elektroenergetyczna	wykłady ćwiczenia laboratorium	90	54	6
Technika świetlna	wykłady laboratorium projekt	75	45	5
Napęd i automatyka napędu elektrycznego	wykłady	75	45	5



	ćwiczenia laboratorium			
Metody komputerowe w mechatronice	wykłady laboratorium	45	27	3
Metody optymalizacji w elektroenergetyce przemysłowej	wykłady laboratorium	60	36	4
Niezawodność zasilania energią elektryczną	wykłady ćwiczenia	45	27	3
Sieci i zabezpieczenia	wykłady ćwiczenia laboratorium	75	45	5
Przedmioty obieralne 1-4 w ramach zakresu				
Sterowniki PLC w układach sterowania maszyn elektrycznych	wykłady laboratorium			
Sterowanie mikroprocesorowe maszyn elektrycznych	wykłady laboratorium			
Stacje elektroenergetyczne	wykłady projekt			
Eksploatacja urządzeń elektrycznych	wykłady projekt			
Instalacje i urządzenia oświetleniowe	wykłady laboratorium			
Napędy elektryczne robotyki	wykłady projekt			
Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	wykłady projekt	240	144	16
Materiałoznawstwo elektryczne	wykłady laboratorium			
Metody projektowania systemów oświetleniowych	wykłady projekt			
Zastosowanie sterowników PLC w układach przemysłowych	wykłady laboratorium			
Przemysłowe układy sterowania maszyn elektrycznych	wykłady laboratorium			
Energetyka odnawialna	wykłady ćwiczenia			
Ekologiczne aspekty w energetyce	wykłady ćwiczenia			
Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	wykłady laboratorium			
Razem ECTS dla zakresu				67



6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

Nazwa kierunku studiów: Poziom: Profil:		Elektrotechnika studia pierwszego stopnia ogólnoakademicki		
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Przedmioty wspólne				
Technologie informacyjne	Wykład, laboratorium	30	18	2
Informatyka 1	Wykład, laboratorium	60	36	5
Inżynieria materiałowa	Wykład, laboratorium	30	18	2
Geometria i grafika inżynierska	Wykład, projekt	30	18	2
Teoria obwodów 1	Wykład, ćwiczenia	60	36	5
Metrologia 1	Wykład, ćwiczenia	45	27	4
Informatyka 2	Wykład, laboratorium	30	18	2
Teoria obwodów 2	Wykład, ćwiczenia	60	36	5
Podstawy elektroniki 1	Wykład, ćwiczenia	45	27	3
Metrologia 2	Wykład, laboratorium	60	36	4
Elektroenergetyka	Wykład, ćwiczenia, projekt	75	45	6
Teoria obwodów 3	Wykład, laboratorium	60	36	5
Podstawy elektroniki 2	Laboratorium	30	18	2
Podstawy automatyki	Wykład, ćwiczenia	45	27	4
Metody numeryczne	Wykład, laboratorium	30	18	2
Podstawy energoelektroniki 1	Wykład	30	18	2
Urządzenia elektryczne	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	45	5
Technika wysokich napięć 1	Wykład	30	18	2
Teoria pola elektromagnetycznego	Wykład, ćwiczenia	45	27	4
Maszyny elektryczne 1	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	45	5
Podstawy energoelektroniki 2	Laboratorium	15	9	1
Technika mikroprocesorowa 1	Wykład	15	9	1
Technika wysokich napięć 2	Laboratorium	30	18	2
Teoria sterowania	Wykład, laboratorium	30	18	2
Technika mikroprocesorowa 2	Wykład, laboratorium	45	27	4
Maszyny elektryczne 2	Wykład, laboratorium	30	18	2
Napęd elektryczny	Wykład, laboratorium	45	27	3
Zagadnienia prawne w projektowaniu instalacji elektrycznych	Wykład, projekt	30	18	2
Razem		1185	711	88



Przedmioty z zakresu: Automatyka				
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Układy cyfrowe 1	Wykład, ćwiczenia	60	36	5
Programowanie komputerów 1	Wykład, laboratorium projekt	45	27	3
Teoria sterowania i systemów 1	Wykład, ćwiczenia	45	27	4
Układy cyfrowe 2	laboratorium	30	18	2
Teoria sterowania i systemów 2	laboratorium	30	18	2
Komputerowa symulacja układów dynamicznych	Wykład, laboratorium	60	36	4
Układy elektroniczne automatyki 1	Wykład	30	18	2
Programowanie komputerów 2	Wykład, laboratorium	60	36	4
Urządzenia i systemy automatyki	Wykład, laboratorium projekt	75	45	5
Programowanie procesorów sygnałowych	Wykład, laboratorium	60	36	4
Bazy danych	Wykład, laboratorium	60	36	5
Układy elektroniczne automatyki 2	projekt	30	18	2
Napęd elektryczny i automatyka napędu	Wykład, ćwiczenia laboratorium	75	45	5
Podstawy robotyki i mechanizacji	wykład laboratorium projekt	60	36	4
Przedmioty obieralne 1-4 w ramach zakresu		240	144	16
Sterowniki PLC	Wykład, laboratorium			
Napędy elektryczne robotyki	Wykład, projekt			
Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	Wykład, projekt			
Komputerowe wspomaganie projektowania	Wykład, laboratorium projekt			
Wybrane zagadnienia teorii sterowania	Wykład, laboratorium			
Metody optymalizacji	Wykład, projekt			
Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	Wykład, laboratorium			
Razem ECTS dla zakresu Automatyka:				67



Przedmioty z zakresu: Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej							
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS			
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne				
Systemy CAD w układach mechatronicznych	Wykład, laboratorium	30	18	2			
Podstawy procesów konwersji energii	Wykład, ćwiczenia	60	36	5			
Instalacje elektryczne	Wykład, projekt	60	36	5			
Energoelektronika	Wykład, laboratorium	60	36	4			
Maszyny elektryczne specjalne	Wykład, laboratorium	60	36	4			
Gospodarka elektroenergetyczna	Wykład, ćwiczenia laboratorium	90	54	6			
Technika świetlna	Wykład, laboratorium, projekt	75	45	5			
Napęd i automatyka napędu elektrycznego	Wykład, ćwiczenia laboratorium	75	45	5			
Metody komputerowe w mechatronice	Wykład, laboratorium	45	27	3			
Metody optymalizacji w elektroenergetyce przemysłowej	Wykład, laboratorium	60	36	4			
Niezawodność zasilania energią elektryczną	Wykład, ćwiczenia	45	27	3			
Sieci i zabezpieczenia	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	45	5			
Przedmioty obieralne 1-4 w ramach zakresu							
Sterowniki PLC w układach sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium	240	144	16			
Sterowanie mikroprocesorowe maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium						
Stacje elektroenergetyczne	Wykład, projekt						
Eksplatacja urządzeń elektrycznych	Wykład, projekt						
Instalacje i urządzenia oświetleniowe	Wykład, laboratorium						
Napędy elektryczne robotyki	Wykład, projekt						
Układy napędowe pojazdów elektrycznych i hybrydowych	Wykład, projekt						
Materiaoznawstwo elektryczne	Wykład, laboratorium						
Metody projektowania systemów oświetleniowych	Wykład, projekt						
Zastosowanie sterowników PLC w układach przemysłowych	Wykład, laboratorium						
Przemysłowe układy sterowania maszyn elektrycznych	Wykład, laboratorium						
Energetyka odnawialna	Wykład, ćwiczenia						
Ekologiczne aspekty w energetyce	Wykład, ćwiczenia						
Sterowanie mikroprocesorowe w energoelektronice i napędzie elektrycznym	Wykład, laboratorium						
Razem ECTS dla zakresu Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej					67		



7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych

Nazwa kierunku studiów: Poziom: Profil:		Elektrotechnika studia pierwszego stopnia ogólnoakademicki		
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Akademickie dobre wychowanie	wyklady	15	9	1
Komunikacja interpersonalna	wyklady			
Historia muzyki	wyklady			
Historia myśli ekonomicznej	wyklady	15	9	1
Historia techniki	wyklady			
Ochrona własności intelektualnej	wyklady	15	9	1
Negocjacje w biznesie	wyklady	15	9	1
Podstawy marketingu internetowego	wyklady			
Podstawy prawne działalności gospodarczej	wyklady			
Wprowadzenie do zarządzania	wyklady	30	18	2
Podstawy ekonomii	wyklady			
Razem		90	54	6