



Politechnika Świętokrzyska

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI**

Załącznik do Uchwały Senatu PŚk Nr 72/26

z dnia 24 czerwca 2026 r.

**Program studiów**

# **Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa**

**studia pierwszego stopnia  
profil ogólnoakademicki**



### Spis treści

<b>I. Informacje ogólne .....</b>	<b>3</b>
<b>II. Efekty uczenia się .....</b>	<b>4</b>
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 .....	10
3. Matryca efektów uczenia się .....	11
<b>III. Tabela wskaźników ilościowych.....</b>	<b>18</b>
<b>IV. Opis programu studiów.....</b>	<b>19</b>
1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2026/2027 .....	19
2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku gdy program studiów przewiduje praktyki .....	24
3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy) .....	28
4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów.....	29
4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne (dla kierunków praktycznych) .....	38
5. Wykaz przedmiotów wybieralnych .....	32
6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich .....	34
7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych, lub nauk społecznych.....	37



## I. Informacje ogólne

Kierunek:

### **AUTOMATYKA i ELEKTROTECHNIKA PRZEMYSŁOWA**

Poziom kształcenia	I stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne
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 100%
Liczba semestrów	7
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego) określonej dla rozpatrywanego programu studiów	214

Obowiązuje od roku akademickiego	2026/27
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: Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa			
Poziom: Studia pierwszego stopnia			
Profil: Ogólnoakademicki			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia PRK poziom kwalifikacji 6	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK - kompetencje inżynierskie
<b>Wiedza P6U_W</b>			
AiEP1_W01	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z matematyki, które obejmują logikę, algebrę, analizę, geometrię, statystykę, kombinatorykę oraz elementy matematyki dyskretnej jak również wybranych metod numerycznych.	P6S_WG	
AiEP1_W02	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zjawiska i opisujące teorie z zakresu wybranych działów fizyki, w tym mechaniki klasycznej, termodynamiki, optyki, fotoniki, akustyki, fizyki ciała stałego oraz elektrodynamiki klasycznej w stopniu niezbędnym do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w elementach układów automatyki i elektrotechniki.	P6S_WG	
AiEP1_W03	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej, zna i rozumie zasady modelowania i konstruowania prostych systemów mechanicznych. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu materiałoznawstwa i wytrzymałości materiałów, zna procesy zachodzące w urządzeniach.	P6S_WG	P6S_WG
AiEP1_W04	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu teorii obwodów prądu stałego i przemiennego, zna właściwości elementów obwodów elektrycznych, prawa elektrotechniki, rozumie pojęcie stanu ustalonego i nieustalonego, ma podstawową wiedzę z zakresu trójfazowych obwodów elektrycznych, rozumie teorię pola elektromagnetycznego i związane z nim zjawiska.	P6S_WG	P6S_WG



AiEP1_W05	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu metrologii, zna metody pomiarowe podstawowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, projektowania eksperymentu i przeprowadzania badań oraz dokumentowania wyników pomiarów i obliczania ich niepewności.	P6S_WG	
AiEP1_W06	Ma zaawansowaną wiedzę o elementach elektronicznych, ich budowie, zasadzie działania, charakterystykach statycznych i modelach obwodowych oraz o metodach analizy i syntezy (projektowania) podstawowych układów elektronicznych, rozumie procesy zachodzące w elementach i urządzeniach.	P6S_WG	P6S_WG
AiEP1_W07	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z teorii układów dynamicznych, w tym wybranych metod modelowania i symulacji sygnałów i elementów dynamicznych; zna i rozumie zasady tworzenia modeli układów dynamicznych liniowych i nieliniowych; potrafi stosować zmienne bezwymiarowe i podstawowe metody numeryczne; ma uporządkowaną wiedzę w zakresie tworzenia opisu matematycznego oraz prowadzenia symulacji dynamiki układów automatyki i elektrotechniki; ma elementarną wiedzę w zakresie obsługi i wykorzystania narzędzi informatycznych przeznaczonych do symulacji.	P6S_WG	P6S_WG
AiEP1_W08	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia z zakresu automatyki, opisu i syntezy ciągłych oraz dyskretnych liniowych układów automatyki, podstawowe zasady opisu wybranych układów nieliniowych, metody przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz zagadnienia związane jakością i doбором parametrów układów regulacji automatycznej.	P6S_WG	P6S_WG
AiEP1_W09	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z budową systemów i sieci komputerowych oraz zasad funkcjonowania komputerowych systemów operacyjnych, zasady programowania strukturalnego i obiektowego oraz zagadnienia związane z technologią komunikacji internetowej. Wie, jak wykorzystać istniejące narzędzia informatyczne do szybkiego prototypowania, symulacji i wizualizacji pracy układów oraz systemów automatyki.	P6S_WG	P6S_WG
AiEP1_W10	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie budowy i działania układów cyfrowych, mikroprocesorowych, układów programowalnych, języków programowania wysokiego poziomu, metod uruchamiania i testowania programów oraz układów cyfrowych.	P6S_WG	



AiEP1_W11	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu budowy, zasady działania i modelowania maszyn elektrycznych i układów napędowych, zna charakterystyki elektromechaniczne i schematy zastępcze maszyn, rozumie struktury napędów przekształtnikowych, metody ich analizy i syntezy, regulacji podstawowych parametrów, metody sterowania napędów elektrycznych oraz zna wpływ warunków użytkowania na cykl życia urządzeń, obiektów i systemów.	P6S_WG	P6S_WG
AiEP1_W12	Ma zaawansowaną wiedzę o budowie i zasadzie działania sterowników przemysłowych (m.in. PLC, CNC), ich językach programowania, strukturze programu sterownika, analogowych i cyfrowych układach peryferyjnych, zna metodykę uruchamiania i testowania programów oraz systemy wizualizacji danych, zna i rozumie zasadę działania podstaw interfejsów komunikacyjnych stosowanych w przemysłowych systemach sterowania, wie jak wykorzystać zaawansowane narzędzia informatyczne do sterowania z wykorzystaniem systemów wizyjnych.	P6S_WG	P6S_WG
AiEP1_W13	Ma zaawansowaną wiedzę o działaniu elementów i urządzeń wykorzystywanych w systemach automatyki oraz instalacjach elektrycznych, zna dyrektywy i normy wykorzystywane w procesie projektowania, zna zasady projektowania układów automatyki i instalacji elektrycznych, zna zagadnienia dotyczące niezawodności elementów i układów automatyki, zna wymagania odnośnie projektowania systemów bezpieczeństwa maszyn.	P6S_WG	P6S_WG
AiEP1_W14	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie geometrii wykreślnej, rzutowaniu figur i brył geometrycznych oraz ugruntowaną wiedzę dotyczącą zasad tworzenia schematów elektrycznych układów automatyki przemysłowej, projektowania instalacji elektrycznych, zna działanie i funkcje programów CAD wspomagających tworzenie schematów elektrycznych i obliczeń inżynierskich.	P6S_WG	
AiEP1_W15	Ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, zna i rozumie ogólne zasady tworzenia oraz rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, zna zasady bezpieczeństwa pracy.	P6S_WK	P6S_WK
AiEP1_W16	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie klasyfikacji, budowy i struktur kinematycznych, opisu matematycznego, zasad działania i programowania robotów manipulacyjnych oraz prostych robotów mobilnych, rozumie procesy zachodzące w robotach; ma wiedzę w zakresie wykorzystania narzędzi informatycznych wspomagających realizację projektów konstrukcji mechanicznych.	P6S_WG	P6S_WG



Umiejętności P6U_U			
AiEP1_U01	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z matematyki i fizyki do analizy zagadnień powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską.	P6S_UW	
AiEP1_U02	Potrafi wyznaczać i posługiwać się modelami prostych układów elektromechanicznych i wybranych procesów przemysłowych, a także wykorzystywać je do celów analizy i projektowania układów automatyki i elektrotechniki z wykorzystaniem symulacji.	P6S_UW	P6S_UW
AiEP1_U03	Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne (analogowe, cyfrowe, programowalne), przeznaczone do różnych zastosowań.	P6S_UW	P6S_UW
AiEP1_U04	Potrafi obsługiwać i programować komputer klasy PC, zna podstawowe metody numeryczne, potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze PC.	P6S_UW	P6S_UW
AiEP1_U05	Potrafi zaprojektować i zrealizować lokalną sieć teleinformatyczną (w tym przemysłową) przez dobór i konfigurację elementów i urządzeń komunikacyjnych (przewodowych i bezprzewodowych).	P6S_UW	P6S_UW
AiEP1_U06	Potrafi projektować proste układy sterowania dla procesów z jednym wejściem i jednym wyjściem; potrafi świadomie wykorzystywać standardowe bloki funkcjonalne systemów automatyki oraz kształtować własności dynamiczne torów pomiarowych, potrafi korzystać z wybranych narzędzi do modelowania szybkiego prototypowania układów automatyki i elektrotechniki.	P6S_UW	P6S_UW
AiEP1_U07	Potrafi dobrać parametry i nastawy podstawowego regulatora przemysłowego oraz skonfigurować i zaprogramować przemysłowy sterownik programowalny, robota przemysłowego oraz system wizyjny, potrafi tworzyć systemy wizualizacji procesów przemysłowych.	P6S_UW	P6S_UW
AiEP1_U08	Potrafi analizować ze zrozumieniem i tworzyć projektową dokumentację techniczną oraz proste schematy technologiczne systemów automatyki i elektrotechniki, potrafi wykorzystać specjalizowane systemy CAD.	P6S_UW	P6S_UW
AiEP1_U09	Potrafi dobrać rodzaj i parametry układu wykonawczego, układu pomiarowego, jednostki sterującej oraz modułów peryferyjnych i komunikacyjnych dla wybranego zastosowania oraz dokonać ich integracji w postaci wynikowego systemu pomiarowo-sterującego.	P6S_UW	P6S_UW



AiEP1_U10	Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić symulację działania prostych układów automatyki i robotyki; potrafi korzystać z podstawowych metod przetwarzania i analizy sygnałów i obrazów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz wyłaniać informacje w analizowanych sygnałach i obrazach.	P6S_UW	P6S_UW
AiEP1_U11	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wystarczającym do czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń oraz opisów narzędzi informatycznych.	P6S_UK	
AiEP1_U12	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie układów automatyki i elektrotechniki dostrzegać ich aspekty pozatechniczne np. środowiskowe, ekonomiczne i prawne; potrafi brać udział w debacie – przedstawiać własne i oceniać inne opinie (stanowiska) oraz dyskutować o nich.	P6S_UK	P6S_UW
AiEP1_U13	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych; posiada umiejętności samokształcenia.	P6S_UU	
AiEP1_U14	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac dla zadanych terminów, potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy; dba o osobistą kulturę fizyczną.	P6S_UO	
AiEP1_U15	Potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z użyciem właściwej terminologii; potrafi brać udział w debacie – przedstawiać własne i oceniać inne opinie (stanowiska) oraz dyskutować o nich.	P6S_UK	
<b>Kompetencje społeczne P6U_K</b>			
AiEP1_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób oraz współorganizować działalność na rzecz środowiska społecznego.	P6S_KK P6S_KO	
AiEP1_K02	Posiada świadomość znaczenia i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	P6S_KR	



AiEP1_K03	Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania; potrafi myśleć kreatywnie i działać w sposób przedsiębiorczy; przestrzega zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych; szanuje różnorodności poglądów i kultur.	P6S_KO P6S_KR	
AiEP1_K04	Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować.	P6S_KO	
AiEP1_K05	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej oraz rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu (m.in. poprzez środki masowego przekazu) informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki, elektrotechniki i dziedzin działalności inżynierskiej w sposób zrozumiały, jest gotów do pełnienia ról zawodowych.	P6S_KR	

Objaśnienia:

- AiEP1 – symbol kierunkowych efektów uczenia dla kierunku Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa studiów 1-go stopnia,
- W – symbol wiedzy efektów uczenia się,
- U – symbol umiejętności efektów uczenia się,
- K – symbol kompetencji społecznych efektów uczenia się,
- 01 – numer pierwszego efektu kierunkowego.



### 2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się

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

Kompetencje inżynierskie	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>Wiedza</b>	
Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	AiEP1_W03, AiEP1_W04 AiEP1_W06, AiEP1_W07 AiEP1_W08, AiEP1_W09 AiEP1_W11, AiEP1_W12 AiEP1_W13, AiEP1_W16
Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.	AiEP1_W15
<b>Umiejętności</b>	
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	AiEP1_U02, AiEP1_U04 AiEP1_U06, AiEP1_U10
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.	AiEP1_U02 AiEP1_U06 AiEP1_U10 AiEP1_U12
Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania.	AiEP1_U02, AiEP1_U06 AiEP1_U08, AiEP1_U09 AiEP1_U10
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.	AiEP1_U03, AiEP1_U05 AiEP1_U06, AiEP1_U07 AiEP1_U08, AiEP1_U09
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: **Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa**  
 Poziom: **Studia pierwszego stopnia**  
 Profil: **Ogólnoakademicki**

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Elektrotechnika 1	Fizyka 1	Inżynieria materiałowa	Matematyka 1	Mechanika techniczna	Narzędzia informatyczne	Programowanie komputerów	Rysunek techniczny i podstawy CAD	Metody rozwiązywania problemów złożonych	Podstawy prawne prowadzenia działalności
	Semestr 1									
AiEP1_W01	+			+						
AiEP1_W02		+	+		+					
AiEP1_W03					+					
AiEP1_W04	+									
AiEP1_W05										
AiEP1_W06										
AiEP1_W07										
AiEP1_W08										
AiEP1_W09						+	+			
AiEP1_W10			+							
AiEP1_W11										
AiEP1_W12										
AiEP1_W13										
AiEP1_W14								+		
AiEP1_W15									+	+
AiEP1_W16					+					
AiEP1_U01	+	+	+	+	+					
AiEP1_U02			+							
AiEP1_U03										
AiEP1_U04						+	+			
AiEP1_U05										
AiEP1_U06			+							
AiEP1_U07										
AiEP1_U08								+		
AiEP1_U09										
AiEP1_U10			+							
AiEP1_U11										
AiEP1_U12									+	+
AiEP1_U13					+	+				
AiEP1_U14										+
AiEP1_U15										
AiEP1_K01	+	+	+	+	+	+	+			
AiEP1_K02		+	+				+			
AiEP1_K03			+	+			+	+		+
AiEP1_K04							+			
AiEP1_K05									+	
<b>Suma</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



### Matryca efektów uczenia się (c.d.)

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

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	Elektrotechnika 2	Fizyka 2	Matematyka 2	Metrologia i czujniki pomiarowe	Podstawy elektroniki	Programowanie obiektowe	Język angielski 1	Język niemiecki 1	Wychowanie fizyczne 1
	<b>Semestr 2</b>									
AiEP1_W01		+		+						
AiEP1_W02			+			+	+			
AiEP1_W03										
AiEP1_W04	+	+				+				
AiEP1_W05					+					
AiEP1_W06						+				
AiEP1_W07				+						
AiEP1_W08										
AiEP1_W09							+			
AiEP1_W10							+			
AiEP1_W11										
AiEP1_W12										
AiEP1_W13										
AiEP1_W14										
AiEP1_W15										
AiEP1_W16										
AiEP1_U01		+	+	+	+					
AiEP1_U02	+									
AiEP1_U03	+					+				
AiEP1_U04					+		+			
AiEP1_U05										
AiEP1_U06										
AiEP1_U07										
AiEP1_U08										
AiEP1_U09					+					
AiEP1_U10						+				
AiEP1_U11								+	+	
AiEP1_U12	+									
AiEP1_U13					+			+	+	
AiEP1_U14					+	+				+
AiEP1_U15					+					
AiEP1_K01		+	+	+			+	+	+	+
AiEP1_K02	+		+							+
AiEP1_K03				+	+	+				
AiEP1_K04										
AiEP1_K05	+				+					
<b>Suma</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>



### Matryca efektów uczenia się (c.d.)

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

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Elektrotechnika 3	Matematyka 3	Metody numeryczne	Podstawy automatyki	Symulacja układów dynamicznych	Układy cyfrowe	Układy elektroniczne	Język angielski 2	Język niemiecki 2	Wychowanie fizyczne 2
	Semestr 3									
AiEP1_W01		+	+		+	+				
AiEP1_W02					+					
AiEP1_W03										
AiEP1_W04	+				+					
AiEP1_W05										
AiEP1_W06							+			
AiEP1_W07				+	+		+			
AiEP1_W08				+						
AiEP1_W09										
AiEP1_W10			+			+				
AiEP1_W11										
AiEP1_W12										
AiEP1_W13										
AiEP1_W14										
AiEP1_W15										
AiEP1_W16										
AiEP1_U01		+	+		+	+	+			
AiEP1_U02	+				+					
AiEP1_U03						+	+			
AiEP1_U04			+	+	+					
AiEP1_U05										
AiEP1_U06				+						
AiEP1_U07										
AiEP1_U08							+			
AiEP1_U09							+			
AiEP1_U10				+	+		+			
AiEP1_U11								+	+	
AiEP1_U12										
AiEP1_U13					+	+		+	+	
AiEP1_U14						+				+
AiEP1_U15							+			
AiEP1_K01	+		+	+	+		+	+	+	+
AiEP1_K02		+		+			+			+
AiEP1_K03				+		+	+			
AiEP1_K04				+	+		+			
AiEP1_K05			+				+			
<b>Suma</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>



### Matryca efektów uczenia się (c.d.)

Nazwa kierunku studiów: Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa

Poziom: Studia pierwszego stopnia

Profil: Ogólnoakademicki

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Aspekty prawne projektowania układów	Elementy i układy automatyki	Mikroprocesorowe układy sterowania	Ochrona własności intelektualnej	Programowanie sterowników przemysłowych	Projektowanie układów sterowania	Język angielski 3	Język niemiecki 3	Analogowe układy elektroniczne	Komputerowe wspomaganie projektowania	Metody przetwarzania i składowania danych	Specjalizowane układy elektroniczne automatyki	Energoelektroniczne układy automatyki	Przesztaftniki energoelektroniczne w
	Semestr 4													
AiEP1_W01														
AiEP1_W02														
AiEP1_W03												+		
AiEP1_W04													+	+
AiEP1_W05														
AiEP1_W06			+						+			+	+	+
AiEP1_W07						+			+					
AiEP1_W08		+				+								
AiEP1_W09											+			
AiEP1_W10			+		+									
AiEP1_W11														+
AiEP1_W12		+			+									
AiEP1_W13	+	+										+		
AiEP1_W14										+				
AiEP1_W15				+										
AiEP1_W16														
AiEP1_U01														
AiEP1_U02													+	+
AiEP1_U03									+			+		
AiEP1_U04			+								+			
AiEP1_U05														
AiEP1_U06					+	+								
AiEP1_U07		+			+									
AiEP1_U08	+	+			+				+	+				
AiEP1_U09		+	+		+							+		
AiEP1_U10						+								
AiEP1_U11							+	+						
AiEP1_U12													+	+
AiEP1_U13				+		+	+	+	+					
AiEP1_U14				+						+				
AiEP1_U15		+				+					+	+		
AiEP1_K01			+	+	+	+	+	+						
AiEP1_K02														
AiEP1_K03	+	+		+	+	+			+	+	+	+		
AiEP1_K04									+			+	+	+
AiEP1_K05														
<b>Suma</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>6</b>



### Matryca efektów uczenia się (c.d.)

Nazwa kierunku studiów: Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa

Poziom: Studia pierwszego stopnia

Profil: Ogólnoakademicki

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Aplikacje sterowników przemysłowych 1	Instalacje elektryczne i zabezpieczeniowe	Maszyny elektryczne	Podstawy robotyki i mechanizacji	Podstawy ekonomii	Wprowadzenie do zarządzania	Język angielski 4	Język niemiecki 4	Analiza parametryczna układów automatyki	Metody optymalizacji w automatyce	Komputerowe systemy sterowania	Sterowniki przemysłowe w układach napędowych	Przekształtnikowe układy napędowe 1
	Semestr 5												
AiEP1_W01									+	+		+	+
AiEP1_W02	+												
AiEP1_W03	+			+									
AiEP1_W04		+	+										
AiEP1_W05	+		+								+		
AiEP1_W06													+
AiEP1_W07									+	+			+
AiEP1_W08	+								+	+			
AiEP1_W09				+					+	+	+		
AiEP1_W10												+	
AiEP1_W11	+		+	+								+	+
AiEP1_W12											+	+	
AiEP1_W13	+			+									
AiEP1_W14	+												
AiEP1_W15					+	+							
AiEP1_W16	+			+									
AiEP1_U01			+						+	+			
AiEP1_U02			+	+									
AiEP1_U03		+											
AiEP1_U04				+					+	+			
AiEP1_U05											+		
AiEP1_U06	+								+	+			+
AiEP1_U07	+								+	+	+	+	
AiEP1_U08												+	
AiEP1_U09	+			+							+	+	
AiEP1_U10									+	+			+
AiEP1_U11		+					+	+					
AiEP1_U12					+	+							
AiEP1_U13		+					+	+					+
AiEP1_U14		+	+		+	+							
AiEP1_U15		+											
AiEP1_K01	+		+				+	+	+	+			
AiEP1_K02	+	+	+										+
AiEP1_K03			+		+	+					+		
AiEP1_K04				+								+	+
AiEP1_K05													+
<b>Suma</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>



### Matryca efektów uczenia się (c.d.)

Nazwa kierunku studiów: Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa

Poziom: Studia pierwszego stopnia

Profil: Ogólnoakademicki

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Aplikacje sterowników przemysłowych 2	Automatyzacja procesów przemysłowych	Przeznaczalniki układy napędowe 2	Przemysłowe sieci komputerowe	Praktyki zawodowe	Laboratorium problemowe (a)	Laboratorium problemowe (b)	Przetwarzanie obrazów i systemy wizyjne	Systemy wizualizacji procesów przemysłowych	Mikroprocesorowe sterowniki wbudowane	Układy programowalne w automatyce	Bazy danych w systemach automatyki	Metody sztucznej inteligencji w sterowaniu	Seminarium dyplomowe 1a	Seminarium dyplomowe 1b
	Semestr 6														
AiEP1_W01													+		
AiEP1_W02						+	+							+	+
AiEP1_W03						+	+							+	+
AiEP1_W04						+	+							+	+
AiEP1_W05	+					+	+								
AiEP1_W06										+					
AiEP1_W07		+	+			+	+						+	+	+
AiEP1_W08	+		+		+			+					+		
AiEP1_W09		+		+					+			+			
AiEP1_W10										+	+		+		
AiEP1_W11	+														
AiEP1_W12		+		+				+	+					+	+
AiEP1_W13	+													+	+
AiEP1_W14														+	+
AiEP1_W15					+										
AiEP1_W16				+		+	+								
AiEP1_U01			+								+		+		
AiEP1_U02		+	+												
AiEP1_U03	+										+			+	+
AiEP1_U04										+	+	+	+	+	+
AiEP1_U05				+					+	+					
AiEP1_U06	+					+	+			+			+		
AiEP1_U07	+	+		+		+	+	+	+	+			+		
AiEP1_U08						+	+				+				
AiEP1_U09	+	+		+		+	+			+	+				
AiEP1_U10				+	+	+	+	+			+		+		
AiEP1_U11															
AiEP1_U12						+	+								
AiEP1_U13	+					+	+								
AiEP1_U14					+	+	+							+	+
AiEP1_U15	+					+	+	+	+	+	+	+		+	+
AiEP1_K01	+		+	+	+	+	+				+		+		
AiEP1_K02	+			+	+									+	+
AiEP1_K03	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+			
AiEP1_K04		+	+	+							+			+	+
AiEP1_K05			+	+	+						+			+	+
<b>Suma</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>14</b>



### Matryca efektów uczenia się (c.d.)

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

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Komunikacja interpersonalna	Myślenie krytyczne	Negocjacje w biznesie	Przedsiębiorczość innowacyjna	Praca dyplomowa	Seminarium dyplomowe 2a	Seminarium dyplomowe 2b	Programowanie obrabiarek CNC i robotów	Automatyka budynków	Automatyzacja produkcji – Przemysł 4.0	Podstawy niezawodności	Rozproszone systemy sterowania	Systemy czasu rzeczywistego	Układy sterowania w technologii Internetu rzeczy	Suma
	Semestr 7														
AiEP1_W01															13
AiEP1_W02					+	+	+								15
AiEP1_W03					+	+	+	+							12
AiEP1_W04					+	+	+								17
AiEP1_W05					+										8
AiEP1_W06															9
AiEP1_W07					+	+	+								19
AiEP1_W08															11
AiEP1_W09										+		+		+	15
AiEP1_W10													+		11
AiEP1_W11															7
AiEP1_W12					+	+	+	+		+					15
AiEP1_W13					+	+	+		+	+	+				14
AiEP1_W14					+	+	+								8
AiEP1_W15	+	+	+	+											10
AiEP1_W16								+							7
AiEP1_U01															20
AiEP1_U02															10
AiEP1_U03						+	+								13
AiEP1_U04						+	+			+		+	+	+	24
AiEP1_U05													+	+	5
AiEP1_U06									+				+		15
AiEP1_U07								+							17
AiEP1_U08															11
AiEP1_U09									+						18
AiEP1_U10															16
AiEP1_U11										+					10
AiEP1_U12										+					10
AiEP1_U13		+			+				+	+					25
AiEP1_U14	+		+	+	+	+	+			+					24
AiEP1_U15					+	+	+	+	+	+	+	+		+	26
AiEP1_K01		+								+					44
AiEP1_K02						+	+								21
AiEP1_K03	+		+		+			+				+	+	+	41
AiEP1_K04						+	+		+	+	+		+		23
AiEP1_K05				+		+	+			+					16
<b>Suma</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	



### III. Tabela wskaźników ilościowych

nazwa kierunku studiów: Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa		
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	<b>7 sem. 214 ECTS</b>
	niestacjonarne	---
Łączna liczba godzin zajęć	stacjonarne	<b>2790</b>
	niestacjonarne	---
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	stacjonarne	<b>118</b>
	niestacjonarne	---
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).		<b>154</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (dla profilu praktycznego).		<b>Nie dotyczy</b>
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.		<b>6</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru.		<b>72</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).		<b>4</b>
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki).		<b>4 tygodnie 120 godzin</b>
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.		<b>60</b>
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.		<b>Nie więcej niż 135 pkt ECTS</b>



### IV. Opis programu studiów

#### 1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2026/2027

Nazwa kierunku studiów: **Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa**  
Poziom: **Studia pierwszego stopnia – stacjonarne**  
Profil: **Ogólnoakademicki**

##### Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	E-AiEP-01-s1	Matematyka 1	45	45				90	1	7
2	E-AiEP-02-s1	Fizyka 1	15	15				30	1	3
3	E-AiEP-03-s1	Programowanie komputerów	30		30			60		4
4	E-AiEP-04-s1	Narzędzia informatyczne	30		30			60		4
5	E-AiEP-05-s1	Rysunek techniczny i podstawy CAD	30		30			60		4
6	E-AiEP-06-s1	Inżynieria materiałowa	15					15		1
7	E-AiEP-07-s1	Elektrotechnika 1	15	15				30		2
8	E-AiEP-08-s1	Mechanika techniczna	30	15				45		3
9	E-AiEP-09-s1	Podstawy prawne prowadzenia działalności gospodarczej (HES 1)	30					30		2
	E-AiEP-09b-s1	Metody rozwiązywania problemów złożonych (HES 1)								
RAZEM			240	90	90	0	0	420	2	30

##### Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	E-AiEP-01a-s2	Język angielski 1		30				30		2
	E-AiEP-01b-s2	Język niemiecki 1								
2	E-AiEP-02-s2	Matematyka 2	30	30				60	1	5
3	E-AiEP-03-s2	Fizyka 2	15	15	15			45	1	4
4	E-AiEP-04-s2	Elektrotechnika 2	30	30				60	1	5
5	E-AiEP-05-s2	Programowanie obiektowe	30		30			60		4
6	E-AiEP-06-s2	Podstawy elektroniki	30		30			60		4
7	E-AiEP-07-s2	Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	15		30			45		3
8	E-AiEP-08-s2	Metrologia i czujniki pomiarowe	30		30			60		4
9	E-AiEP-09-s2	Wychowanie fizyczne 1		30				30		0
RAZEM			180	135	135	0	0	450	3	31



### Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	E-AiEP-01-s3	Matematyka 3	15	15				30		2
2	E-AiEP-02-s3	Metody numeryczne	30		30			60		4
3	E-AiEP-03-s3	Elektrotechnika 3	15		15			30		2
4	E-AiEP-04-s3	Układy elektroniczne	30	15	30			75	1	6
5	E-AiEP-05-s3	Podstawy automatyki	30	15	30			75	1	6
6	E-AiEP-06-s3	Układy cyfrowe	30		30			60		4
7	E-AiEP-07a-s3	Język angielski 2		30				30		2
	E-AiEP-07b-s3	Język niemiecki 2								
8	E-AiEP-08-s3	Symulacja układów dynamicznych	30		30			60		4
9	E-AiEP-09-s3	Wychowanie fizyczne 2		30				30		0
		<b>RAZEM</b>	<b>180</b>	<b>105</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>2</b>	<b>30</b>

### Semestr 4

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	E-AiEP-01-s4	Elementy i układy automatyki	30		30			60		4
2	E-AiEP-02-s4	Ochrona własności intelektualnej	15					15		1
3	E-AiEP-03-s4	Programowanie sterowników przemysłowych	30		30			60	1	4
4	E-AiEP-04-s4	Projektowanie układów sterowania	15	15	15	15		60	1	5
5	E-AiEP-05-s4	Aspekty prawne projektowania układów automatyki	15			15		30		2
6	E-AiEP-06a-s4	Język angielski 3		30				30		2
	E-AiEP-06b-s4	Język niemiecki 3								
7	E-AiEP-07-s4	Mikroprocesorowe układy sterowania	30		30			60		4
8	E-AiEP-08-s4	Przedmiot obieralny 1	30		30			60		4
9	E-AiEP-09-s4	Przedmiot obieralny 2	30		30			60	1	5
		<b>RAZEM</b>	<b>195</b>	<b>45</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>435</b>	<b>3</b>	<b>31</b>

Przedmioty obieralne na semestrze 4										
L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	E-AiEP-08a-s4	Analogowe układy elektroniczne	30		30			60		4
2	E-AiEP-08b-s4	Komputerowe wspomaganie projektowania	30		30			60		4
3	E-AiEP-08c-s4	Metody przetwarzania i składowania danych	30		30			60		4
4	E-AiEP-08d-s4	Specjalizowane układy elektroniczne automatyki	30		30			60		4
5	E-AiEP-09a-s4	Energoelektroniczne układy automatyki	30		30			60	1	5
6	E-AiEP-09b-s4	Przekształtniki energoelektroniczne w zastosowaniach automatyki	30		30			60	1	5



### Semestr 5

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	E-AiEP-01-s5	Aplikacje sterowników przemysłowych 1	30					30		2
2	E-AiEP-02-s5	Instalacje elektryczne i zabezpieczeniowe	30		15	15		60		4
3	E-AiEP-03-s5	Przekształtnikowe układy napędowe 1	30					30		2
4	E-AiEP-04-s5	Podstawy robotyki i mechanizacji	30		30			60		4
5	E-AiEP-05-s5	Maszyny elektryczne	30		30			60		4
6	E-AiEP-06a-s5	Język angielski 4		30				30	1	2
	E-AiEP-06b-s5	Język niemiecki 4								
7	E-AiEP-07-s5	HES 2 (przedmiot obieralny)	30					30		2
8	E-AiEP-08-s5	Przedmiot obieralny 3	30		30			60		5
9	E-AiEP-08-s5	Przedmiot obieralny 4	30		30			60		5
		<b>RAZEM</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>135</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>420</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

Przedmioty obieralne na semestrze 5										
L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	E-AiEP-07a-s5	Podstawy ekonomii	30					30		2
2	E-AiEP-07b-s5	Wprowadzenie do zarządzania	30					30		2
3	E-AiEP-08a-s5	Analiza parametryczna układów automatyki	30		30			60		5
4	E-AiEP-08b-s5	Metody optymalizacji w automatyce	30		30			60		5
5	E-AiEP-08c-s5	Komputerowe systemy sterowania	30		30			60		5
6	E-AiEP-08d-s5	Sterowniki przemysłowe w układach napędowych	30		30			60		5

### Semestr 6

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	E-AiEP-01-s6	Przemysłowe sieci komputerowe	30		30			60	1	5
2	E-AiEP-02-s6	Automatyzacja procesów przemysłowych	30			15		45		3
3	E-AiEP-03-s6	Aplikacje sterowników przemysłowych 2				30		30		2
4	E-AiEP-04-s6	Przekształtnikowe układy napędowe 2			30	15		45	1	3
5	E-AiEP-05-s6	Praktyki zawodowe						0		4
6	E-AiEP-06a-s6	Laboratorium problemowe			30			30		2
	E-AiEP-06b-s6									
7	E-AiEP-07a-s6	Seminarium dyplomowe 1					15	15		1
	E-AiEP-07b-s6									
8	E-AiEP-08-s6	Przedmiot obieralny 5	30		30			60	1	5
9	E-AiEP-09-s6	Przedmiot obieralny 6	30		30			60		4
10	E-AiEP-10-s6	Przedmiot obieralny 7	15		15	15		45		3
		<b>RAZEM</b>	<b>135</b>	<b>0</b>	<b>165</b>	<b>75</b>	<b>15</b>	<b>390</b>	<b>3</b>	<b>32</b>



Przedmioty obieralne na semestrze 6										
1	E-AiEP-08a-s6	Systemy wizualizacji procesów przemysłowych	30		30			60	1	5
2	E-AiEP-08b-s6	Przetwarzanie obrazów i systemy wizyjne	30		30			60	1	5
3	E-AiEP-09a-s6	Mikroprocesorowe sterowniki wbudowane	30		30			60		4
4	E-AiEP-09b-s6	Układy programowalne w automatyce	30		30			60		4
5	E-AiEP-10a-s6	Bazy danych w systemach automatyki	15		15	15		45		3
6	E-AiEP-10b-s6	Metody sztucznej inteligencji w sterowaniu	15		15	15		45		3

### Semestr 7

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Seminarium	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	E-AiEP-01-s7	Programowanie obrabiarek CNC i robotów przemysłowych	30		30			60		4
2	E-AiEP-02a-s7	Seminarium dyplomowe 2					15	15		1
	E-AiEP-02b-s7									
3	E-AiEP-03-s7	Praca dyplomowa								15
4	E-AiEP-04-s7	HES 3 (przedmiot obieralny)	15					15		1
5	E-AiEP-05-s7	Przedmiot obieralny 8	15		15	15		45		3
6	E-AiEP-05-s7	Przedmiot obieralny 9	15		15	15		45		3
7	E-AiEP-05-s7	Przedmiot obieralny 10	15		15	15		45		3
<b>RAZEM</b>			<b>90</b>	<b>0</b>	<b>75</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>225</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

Przedmioty obieralne na semestrze 7										
1	E-AiEP-04a-s7	Komunikacja interpersonalna	15					15		1
2	E-AiEP-04b-s7	Myślenie krytyczne	15					15		1
3	E-AiEP-04c-s7	Negocjacje w biznesie	15					15		1
4	E-AiEP-04d-s7	Przedsiębiorczość innowacyjna	15					15		1
5	E-AiEP-05a-s7	Automatyka budynków	15		15	15		45		3
6	E-AiEP-05b-s7	Automatyzacja produkcji – Przemysł 4.0	15		15	15		45		3
7	E-AiEP-05c-s7	Podstawy niezawodności	15		15	15		45		3
8	E-AiEP-05d-s7	Rozproszone systemy sterowania	15		15	15		45		3
9	E-AiEP-05e-s7	Systemy czasu rzeczywistego	15		15	15		45		3
10	E-AiEP-05f-s7	Układy sterowania w technologii Internetu rzeczy	15		15	15		45		3



### Podsumowanie

L.p.	Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	Semestr 1	240	90	90	0	0	424	2	30
2	Semestr 2	180	135	135	0	0	450	3	31
3	Semestr 3	180	105	165	0	0	450	2	30
4	Semestr 4	195	45	165	30	0	435	3	31
5	Semestr 5	240	30	135	15	0	420	1	30
6	Semestr 6	135	0	165	75	15	390	3	32
7	Semestr 7	90	0	75	45	15	225	0	30
8	<b>RAZEM</b>	<b>1260</b>	<b>405</b>	<b>930</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>2790</b>	<b>14</b>	<b>214</b>
9	<b>%</b>	<b>45,2</b>	<b>14,5</b>	<b>33,3</b>	<b>5,9</b>	<b>1,1</b>	<b>100</b>		



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

**Nazwa kierunku studiów:** Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa  
**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 (uwidoczniona 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 poświadczona 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 obejmował okres studiów w PŚk, 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:	Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa
Poziom:	studia pierwszego stopnia
Profil:	ogólnoakademicki

Karty przedmiotów zamieszczone są na stronie internetowej Uczelni  
w pliku o nazwie:  
**AiEP - 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: Poziom: Profil:		Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa studia pierwszego stopnia ogólnoakademicki	
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	
Programowanie komputerów	Wykład, laboratorium	60	4
Narzędzia informatyczne	Wykład, laboratorium	60	4
Rysunek techniczny i podstawy CAD	Wykład, laboratorium	60	4
Inżynieria materiałowa	Wykład	15	1
Elektrotechnika 1	Wykład, ćwiczenia	30	2
Elektrotechnika 2	Wykład, ćwiczenia	60	5
Programowanie obiektowe	Wykład, laboratorium	60	4
Podstawy elektroniki	Wykład, laboratorium	60	4
Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	Wykład, laboratorium	45	3
Metrologia i czujniki pomiarowe	Wykład, laboratorium	60	4
Metody numeryczne	Wykład, laboratorium	60	4
Elektrotechnika 3	Wykład, laboratorium	30	3
Układy elektroniczne	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	6
Podstawy automatyki	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	6
Układy cyfrowe	Wykład, laboratorium	60	4
Symulacja układów dynamicznych	Wykład, laboratorium	60	4
Elementy i układy automatyki	Wykład, laboratorium	60	4
Programowanie sterowników przemysłowych	Wykład, laboratorium	60	4
Projektowanie układów sterowania	Wykład, ćwiczenia, laboratorium, projekt	60	5
Aspekty prawne projektowania układów automatyki	Wykład, projekt	30	2
Mikroprocesorowe układy sterowania	Wykład, laboratorium	60	4
Aplikacje sterowników przemysłowych 1 i 2	Wykład, projekt	60	4
Instalacje elektryczne i zabezpieczeniowe	Wykład, laboratorium, projekt	60	4
Przekształtnikowe układy napędowe 1 i 2	Wykład, laboratorium, projekt	75	5



Podstawy robotyki i mechanizacji	Wykład, laboratorium	60	4
Maszyny elektryczne	Wykład, laboratorium	60	4
Przemysłowe sieci komputerowe	Wykład, laboratorium	60	5
Automatyzacja procesów przemysłowych	Wykład, projekt	45	3
Programowanie obrabiarek CNC i robotów przemysłowych	Wykład, laboratorium	60	4
Specjalizowane układy elektroniczne automatyki	Wykład, laboratorium	60	4
Analogowe układy elektroniczne			
Metody przetwarzania i składowania danych			
Komputerowe wspomaganie projektowania			
Energoelektroniczne układy automatyki	Wykład, laboratorium	60	5
Przekształtniki energoelektroniczne w zastosowaniach automatyki			
Analiza parametryczna układów automatyki	Wykład, laboratorium	120	10
Metody optymalizacji w automatyce			
Komputerowe systemy sterowania			
Sterowniki przemysłowe w układach napędowych			
Układy programowalne w automatyce	Wykład, laboratorium	60	4
Mikroprocesorowe sterowniki wbudowane			
Systemy wizualizacji procesów przemysłowych	Wykład, laboratorium	60	5
Przetwarzanie obrazów i systemy wizyjne			
Metody sztucznej inteligencji w sterowaniu	Wykład, laboratorium	45	3
Bazy danych w systemach automatyki			
Automatyka budynków	Wykład, laboratorium, projekt	135	9
Rozproszone systemy sterowania			
Automatyzacja produkcji – Przemysł 4.0			
Układy sterowania w technologii Internetu rzeczy			
Systemy czasu rzeczywistego			
Podstawy niezawodności			
<b>Razem</b>		<b>2160</b>	<b>154</b>



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

**Nie dotyczy**



### 5. Wykaz przedmiotów wybieralnych

Nazwa kierunku studiów:		Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa	
Poziom:		studia pierwszego stopnia	
Profil:		ogólnoakademicki	
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne	
Podstawy prawne prowadzenia działalności gospodarczej	wykłady	30	2
Metody rozwiązywania problemów złożonych			
Specjalizowane układy elektroniczne automatyki	Wykład, laboratorium	60	4
Analogowe układy elektroniczne			
Metody przetwarzania i składowania danych			
Komputerowe wspomaganie projektowania			
Energoelektroniczne układy automatyki	Wykład, laboratorium	60	5
Przekształtniki energoelektroniczne w zastosowaniach automatyki			
Analiza parametryczna układów automatyki	Wykład, laboratorium	120	10
Metody optymalizacji w automatyce			
Komputerowe systemy sterowania			
Sterowniki przemysłowe w układach napędowych			
Podstawy ekonomii	Wykład	30	2
Wprowadzenie do zarządzania			
Laboratorium problemowe (a) i (b)	Laboratorium	30	2
Układy programowalne w automatyce	Wykład, laboratorium	60	4
Mikroprocesorowe sterowniki wbudowane			
Systemy wizualizacji procesów przemysłowych	Wykład, laboratorium	60	5
Przetwarzanie obrazów i systemy wizyjne			
Metody sztucznej inteligencji w sterowaniu	Wykład, laboratorium	45	3
Bazy danych w systemach automatyki			
Negocjacje w biznesie	Wykład	15	1
Komunikacja interpersonalna			
Myślenie krytyczne			



Przedsiębiorczość innowacyjna			
Automatyka budynków	Wykład, laboratorium, projekt	135	9
Rozproszone systemy sterowania			
Automatyzacja produkcji – Przemysł 4.0			
Układy sterowania w technologii Internetu rzeczy			
Systemy czasu rzeczywistego			
Podstawy niezawodności			
Język obcy 1, 2, 3, 4 (angielski, niemiecki)	ćwiczenia	120	8
Seminarium dyplomowe 1 i 2	inne (seminarium)	30	2
Praca dyplomowa	inne		15
<b>Razem</b>		<b>795</b>	<b>72</b>



### 6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

Nazwa kierunku studiów:		Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa		
Poziom:		studia pierwszego stopnia		
Profil:		ogólnoakademicki		
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne		
Podstawy prawne prowadzenia działalności gospodarczej	wykłady	30	2	
Metody rozwiązywania problemów złożonych				
Programowanie komputerów	Wykład, laboratorium	60	4	
Narzędzia informatyczne	Wykład, laboratorium	60	4	
Rysunek techniczny i podstawy CAD	Wykład, laboratorium	60	4	
Inżynieria materiałowa	Wykład	15	1	
Elektrotechnika 1	Wykład, ćwiczenia	30	2	
Elektrotechnika 2	Wykład, ćwiczenia	60	5	
Programowanie obiektowe	Wykład, laboratorium	60	4	
Podstawy elektroniki	Wykład, laboratorium	60	4	
Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	Wykład, laboratorium	45	3	
Metrologia i czujniki pomiarowe	Wykład, laboratorium	60	4	
Metody numeryczne	Wykład, laboratorium	60	4	
Elektrotechnika 3	Wykład, laboratorium	30	3	
Układy elektroniczne	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	6	
Podstawy automatyki	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	6	
Układy cyfrowe	Wykład, laboratorium	60	4	
Symulacja układów dynamicznych	Wykład, laboratorium	60	4	
Elementy i układy automatyki	Wykład, laboratorium	60	4	
Ochrona własności intelektualnej	wykłady	15	1	
Programowanie sterowników przemysłowych	Wykład, laboratorium	60	4	
Projektowanie układów sterowania	Wykład, ćwiczenia, laboratorium, projekt	60	5	
Aspekty prawne projektowania układów automatyki	Wykład, projekt	30	2	
Mikroprocesorowe układy sterowania	Wykład, laboratorium	60	4	



Aplikacje sterowników przemysłowych 1 i 2	Wykład, projekt	60	4
Instalacje elektryczne i zabezpieczeniowe	Wykład, laboratorium, projekt	60	4
Przekształtnikowe układy napędowe 1 i 2	Wykład, laboratorium, projekt	75	5
Podstawy robotyki i mechanizacji	Wykład, laboratorium	60	4
Maszyny elektryczne	Wykład, laboratorium	60	4
Podstawy ekonomii	Wykład	30	2
Wprowadzenie do zarządzania			
Przemysłowe sieci komputerowe	Wykład, laboratorium	60	5
Automatyzacja procesów przemysłowych	Wykład, projekt	45	3
Programowanie obrabiarek CNC i robotów przemysłowych	Wykład, laboratorium	60	4
Specjalizowane układy elektroniczne automatyki	Wykład, laboratorium	60	4
Analogowe układy elektroniczne			
Metody przetwarzania i składowania danych			
Komputerowe wspomaganie projektowania			
Energoelektroniczne układy automatyki	Wykład, laboratorium	60	5
Przekształtniki energoelektroniczne w zastosowaniach automatyki			
Analiza parametryczna układów automatyki	Wykład, laboratorium	120	10
Metody optymalizacji w automatyce			
Komputerowe systemy sterowania			
Sterowniki przemysłowe w układach napędowych			
Układy programowalne w automatyce	Wykład, laboratorium	60	4
Mikroprocesorowe sterowniki wbudowane			
Systemy wizualizacji procesów przemysłowych	Wykład, laboratorium	60	5
Przetwarzanie obrazów i systemy wizyjne			
Metody sztucznej inteligencji w sterowaniu	Wykład, laboratorium	45	3
Bazy danych w systemach automatyki			
Negocjacje w biznesie	Wykład	15	1
Komunikacja interpersonalna			



Myślenie krytyczne			
Przedsiębiorczość innowacyjna			
Automatyka budynków	Wykład, laboratorium, projekt	135	9
Rozproszone systemy sterowania			
Automatyzacja produkcji – Przemysł 4.0			
Układy sterowania w technologii Internetu rzeczy			
Systemy czasu rzeczywistego			
Podstawy niezawodności			
<b>Razem</b>		<b>2250</b>	<b>160</b>



### 7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych

Nazwa kierunku studiów: Poziom: Profil:		Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa studia pierwszego stopnia ogólnoakademicki		
Przedmiot	Forma, formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne		
Podstawy prawne prowadzenia działalności gospodarczej	wykłady	30		2
Metody rozwiązywania problemów złożonych				
Podstawy ekonomii	wykłady	30		2
Wprowadzenie do zarządzania				
Negocjacje w biznesie	wykłady	15		1
Komunikacja interpersonalna				
Myślenie krytyczne				
Przedsiębiorczość innowacyjna				
Ochrona własności intelektualnej	wykłady	15		1
<b>Razem</b>		<b>90</b>		<b>6</b>