

UCHWAŁA Nr 143/V/2019
Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Ciechanowie
z dnia 18 czerwca 2019 r.

w sprawie: ustalenia programu studiów na kierunku „elektronika i telekomunikacja”.

Na podstawie:

- art. 268 ust. 1 i 2 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1669 z późn. zm.)
- art. 28 ust. 1 pkt 11) i ust. 2 Ustawy z 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.),
- §3 Rozporządzenia Ministra Nauki i szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów

uchwała się, co następuje:

§ 1

Ustala się program studiów na kierunku „elektronika i telekomunikacja” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Program studiów, o którym mowa w §1 obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020. Studentów, którzy rozpoczęli studia wcześniej, obowiązuje program studiów zgodny z treścią dotychczasowego programu kształcenia.

§3

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2019 r.

Przewodniczący Senatu


Prof. dr hab. Leszek Zygmunt


ADWOKAT
Bartłomiej Jagaczewski



*Zatwierdził do uchwały nr 143/VI/2019
Senatu PWSZ w Ciechanowie z 18.06.2019*

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W CIECHANOWIE
ZAMIEJSCOWY WYDZIAŁ ELEKTRONIKI, DZIENNIKARSTWA
I TECHNIK MULTIMEDIALNYCH W MŁAWIE
ul. Warszawska 52, 06-500 Mława
023 654 98 08

PROGRAM STUDIÓW

NA STUDIACH STACJONARNYCH I STOPNIA
KIERUNEK: ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA
PROFIL PRAKTYCZNY

w zakresie :

TELEINFORMATYKI

ELEKTRONIKI PRZEMYSŁOWEJ

przyjęty zgodnie z uchwałą nr 37/III/2019 Rady Zamiejscowego
Wydziału Elektroniki, Dziennikarstwa i Technik Multimedialnych
w Mławie z dnia 5 kwietnia 2019 r.

Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

MŁAWA 2019

DZIEKAN
Zamiejscowego Wydziału Elektroniki,
Dziennikarstwa i Technik Multimedialnych
Korneta
dr inż. Andrzej Korneta

SPIS TREŚCI

1. Ogólna charakterystyka studiów	Str. 3
2. Efekty uczenia się	Str. 4
3. Przyporządkowanie kierunku Elektronika i Telekomunikacja do dziedzin i dyscyplin nauki.....	Str. 21
4. Plan studiów dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja w zakresie teleinformatyki oraz elektroniki przemysłowej.....	Str. 28

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW

Wydział prowadzący studia	Zamiejscowy Wydział Elektroniki, Dziennikarstwa i Technik Multimedialnych W Mławie PWSZ w Ciechanowie
Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Poziom studiów	6
Profil studiów	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne
Liczba semestrów	7
Dziedzina naukowa	Nauki inżynieryjno-techniczne
Dyscyplina naukowa	Informatyka techniczna i telekomunikacja

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

W Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji przedstawiono uniwersalne charakterystyki kwalifikacji odnoszące się do poszczególnych poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji

Na Zamiejscowym Wydziale Elektroniki, Dziennikarstwa i Technik Multimedialnych w Mławie PWSZ w Ciechanowie prowadzone jest kształcenie na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, których absolwent nabywa kwalifikacji odpowiadających 6 poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Kwalifikacje uniwersalne dla tego poziomu zostały przedstawione zostały w Tab. 1.

Tabela 1 Charakterystyka kwalifikacji uniwersalnych uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego na 6 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji

UNIERSALNA CHARAKTERYSTYKA KWALIFIKACJI UZYSKIWANYCH W RAMACH SZKOLNICTWA WYŻSZEGO NA 6 POZIOMIE POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI					
WIEDZA		UMIEJĘTNOŚCI		KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
ZNA I ROZUMIE :		POTRAFI :		JEST GOTÓW DO :	
P6U_W	– w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi – różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności	P6U_U	– innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach – samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie – komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko	P6U_K	– kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim – samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań

W rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 26 września 2016 roku określono charakterystyki 2 stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego dla poziomu 6 po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4. Zostały one przedstawione w Tab. 2.

Tabela 2 Charakterystyka 2 stopnia kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego na 6 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji

Kategorie charakterystyki kwalifikacji	Kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod składnika opisu	Poziom 6
Wiedza: absolwent zna i rozumie	Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	w zaawansowanym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej - właściwe dla programu kształcenia
	Kontekst / uwarunkowania, skutki	P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
Umiejętności: absolwent potrafi	Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: - właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, - dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)
	Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UK	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
	Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa	P6S_UO	planować i organizować pracę - indywidualną oraz w zespole
	Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	Oceny / krytyczne podejście	P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
	Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działania na rzecz interesu publicznego

			myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
	Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu	P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, - dbałości o dorobek i tradycje zawodu

W tymże rozporządzeniu zawarto rozwinięcie opisów zawartych w Tabeli 2 dla dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie dla profilu praktycznego kształcenia. Zostały one przedstawione w Tabeli 3 i Tabeli 4.

Tabela 3 Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla poszczególnych dziedzin nauki w ramach szkolnictwa wyższego dla poziomu 6 w zakresie nauk technicznych dla profilu praktycznego

Kod składnika opisu	Poziom 6
	absolwent zna i rozumie
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
P6S_WK	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
	absolwent potrafi
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
P6S_UW	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich
P6S_UW	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania
P6S_UW	zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
P6S_UW	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
P6S_UW	wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów

Tabela 4 Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie - poziom 6

Kod składnika opisu	Profil praktyczny
	absolwent zna i rozumie
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
P6S_WK	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
	absolwent potrafi
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
P6S_UW	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich
P6S_UW	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania
P6S_UW	zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
P6S_UW	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
P6S_UW	wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów

Od roku akademickiego 2019/2020 efekty kształcenia, przypisane każdemu kierunkowi kształcenia prowadzonemu w PWSZ w Ciechanowie, określone w 2013 roku w ramach Krajowej Ramy Kwalifikacji muszą zostać dostosowane do charakterystyk kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego na 6 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji.

W ramach podjętych prac w Zamiejscowym Wydziale Elektroniki, Dziennikarstwa i Technik Multimedialnych dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja uniwersalnym charakterystykom kwalifikacji z Tabeli I przypisano kierunkowe efekty uczenia się 6 poziomu I stopnia zamieszczone w Tab. 5 .

Tabela 5 Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się dla 6 poziomu I stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji w dziedzinie nauk inżyneryjno-technicznych oraz dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia Poziom 6 I stopień	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk poziomów PRK	Odniesienie do cha- rakterystyk dru- giego stopnia PRK w tym dla obszarów kształcenia z zakresu nauk technicznych oraz kompetencji in- żynierskich
Wiedza: absolwent zna i rozumie			
K_WG01	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych (w tym efekt inż.)	P6U_W	P6S_WG
K_WG02	metodologię badań oraz podstawowe teorie w zakresie nauk technicznych i ścisłych	P6U_W	P6S_WG
K_WG03	praktyczne przykłady implementacji metod stosowanych do rozwiązywania typowych problemów w zakresie elektroniki i telekomunikacji	P6U_W	P6S_WG
K_WK01	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości (w tym efekt inż.)	P6U_W	P6S_WK
K_WK02	podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową oraz wdrożeniową w zakresie elektroniki i telekomunikacji	P6U_W	P6S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi			
K_UW01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski (w tym efekt inż.)	P6U_U	P6S_UW
K_UW02	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i poza-techniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich (w tym efekt inż.)	P6U_U	P6S_UW
K_UW03	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania (w tym efekt inż.)	P6U_U	P6S_UW
K_UW04	zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać w zakresie elektroniki i telekomunikacji proste urządzenie, obiekt,	P6U_U	P6S_UW

	system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów (w tym efekt inż.)		
K_UW05	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii w zakresie elektroniki i telekomunikacji, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską (w tym efekt inż.)	P6U_U	P6S_UW
K_UW06	wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych w zakresie elektroniki i telekomunikacji (w tym efekt inż.)	P6U_U	P6S_UW
K_UW07	analizować problemy specyficzne dla przyszłej aktywności zawodowej w zakresie elektroniki i telekomunikacji oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody, w tym symulacje komputerowe i metody numeryczne (w tym efekt inż.)	P6U_U	P6S_UW
K_UK01	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK
K_UO01	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	P6U_U	P6S_UO
K_UU01	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6U_U	P6S_UU
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do			
K_KK01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6U_K	P6S_KK
K_KO01	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działania na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO
K_KR01	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6U_K	P6S_KR

Uwzględniając specyfikę kierunku studiów Elektronika i Telekomunikacja prowadzonych w Zamiejscowym Wydziale Elektroniki, Dziennikarstwa i Technik Multimedialnych w Mławie PWSZ w Ciechanowie oraz ustalone przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego efekty

uczenia się na poziomie I stopnia w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych przyjęto kierunkowe efekty uczenia się, tj. kwalifikacje, które mają być osiągnięte przez każdego z absolwentów studiów w PWSZ w Ciechanowie na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, z pogłębionymi umiejętnościami w zakresie teleinformatyki i elektroniki przemysłowej. Zostały one przedstawione w Tabeli 6.

Tabela 6 Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się dla 6 poziomu I stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych oraz dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie

Symbol efektu kierunkowego	Opis efektu	Odniesienie kierunkowych efektów kształcenia do efektów obszarowych zgodnie z Dz.U. 253 z 2011 r.	Odniesienie do charakterystyk kierunkowych pierwszego stopnia PRK dla dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych oraz kompetencji inżynierskich	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych oraz kompetencji inżynierskich
WIEDZA				
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do: 1) opisu i analizy działania obwodów elektrycznych, elementów elektronicznych oraz analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących; 2) opisu i analizy działania systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych, w tym systemów zawierających układy programowalne; 3) opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów, w tym sygnałów dźwięku i obrazu; 4) syntezy elementów, układów i systemów telekomunikacyjnych	TIP_W01 TIP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych oraz w ich otoczeniu	TIP_W01 TIP_W03 TIP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W03	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fotoniki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw	TIP_W01 TIP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG

	działania systemów telekomunikacji optycznej oraz optycznego zapisu i przetwarzania informacji			
K_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie pól i fal elektromagnetycznych, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia generacji, przewodowego i bezprzewodowego przesyłania oraz detekcji sygnałów w paśmie wysokich częstotliwości	TIP_W01 TIP_W03 TIP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W05	ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle elektronicznym i telekomunikacyjnym	TIP_W04 TIP_W06 InzP_W02	K_WG02	P6S_WG
K_W06	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów, w szczególności warstwy sprzętowej	TIP_W03 TIP_W04	K_WG02	P6S_WG
K_W07	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania	TIP_W02 TIP_W03 TIP_W04	K_WG02	P6S_WG
K_W08	ma szczegółową wiedzę w zakresie architektury i oprogramowania systemów mikroprocesorowych (języki wysokiego i niskiego poziomu)	TIP_W04 TIP_W06 InzP_W02	K_WG02	P6S_WG
K_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów telekomunikacyjnych	TIP_W04 TIP_W06 TIP_W07 InzP_W02 InzP_W04	K_WG01 K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W10	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw telekomunikacji oraz systemów i sieci telekomunikacyjnych	TIP_W03 TIP_W05 TIP_W07 InzP_W01 InzP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W11	ma elementarną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci przewodowych, bezprzewodowych, i optycznych oraz konfigurowania tych urządzeń w sieciach lokalnych	TIP_W04 TIP_W05 TIP_W06 InzP_W01 InzP_W02	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W12	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki	TIP_W02	K_WG02	P6S_WG
K_W13	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektronicznych (w tym elementów optoelektronicznych, elementów mocy oraz czujników), analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych	TIP_W01 TIP_W03 TIP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W14	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania	TIP_W01 TIP_W03 TIP_W04	K_WG02	P6S_WG

K_W15	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i ekstrakcji podstawowych wielkości charakteryzujących elementy systemów telekomunikacyjnych różnego typu, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	TIP_W03 TIP_W04 TIP_W05 TIP_W06 TIP_W07 InzP_W01 InzP_W02 InzP_W04	K_WG03	P6S_WG
K_W16	zna i rozumie procesy prostych urządzeń telekomunikacyjnych, układów scalonych i mikrosystemów na potrzeby systemów telekomunikacyjnych	TIP_W02 TIP_W04 TIP_W05 InzP_W01	K_WG03	P6S_WG
K_W17	zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania prostych urządzeń telekomunikacyjnych	TIP_W05 TIP_W06 TIP_W07 InzP_W01 InzP_W02 InzP_W04	K_WG03	P6S_WG
K_W18	zna i rozumie metodykę projektowania elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych układów elektronicznych (również w wersji scalonej) oraz systemów elektronicznych, a także metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu, w tym metody sztucznej inteligencji; zna języki opisu sprzętu i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji układów i systemów	TIP_W02 TIP_W03 TIP_W04 TIP_W07 InzP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W19	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych telekomunikacji	TIP_W07 TIP_W08 InzP_W04 InzP_W05	K_WG01	P6S_WG
K_W20	ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych	TIP_W05 InzP_W01	K_WG01	P6S_WG
K_W21	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle elektronicznym i telekomunikacyjnym	TIP_W08 InzP_W05	K_WK01	PS6_WK
K_W22	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	TIP_W10	K_WK01	PS6_WK
K_W23	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	TIP_W09 InzP_W06	K_WK01 K_WK02	P6S_WK
K_W24	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	TIP_W11	K_WK01	PS6_WK
K_W25	ma elementarną i rozszerzoną wiedzę w zakresie cyfrowego przetwarzania obrazów i innych sygnałów cyfrowych. Zna podstawowe metody zapisu i kompresji sygnałów cyfrowych.	TIP_W01 TIP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG

K_W26	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie elementarnych systemów, usług i aplikacji multimedialnych (architektury, protokoły, języki programowania)	TIP_W01 TIP_W04 TIP_W06 TIP_W07 InzP_W02 InzP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W27	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie języków, technik projektowania i programowania elementów systemów i wybranych usług multimedialnych w tym systemów opartych na WWW	TIP_W02 TIP_W04 TIP_W06 InzP_W02	K_WG02	P6S_WG
K_W28	zna i potrafi opisać zasady funkcjonowania wybranych działów technicznych firmy związanych z projektowaniem, przygotowaniem produkcji, wytwarzaniem, eksploatacją maszyn lub serwisem.	InzP_W06	K_WK01	PS6_WK
K_W29	potrafi opisać budowę, działanie oraz zasady eksploatacji wybranych maszyn lub urządzeń występujących w firmie.	InzP_W01 InzP_W03	K_WG01	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI				
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	TIP_U01	K_UW01 K_UW03	P6S_UK P6S_UU P6S_UO P6S_UW
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	TIP_U02	K_UO01	P6S_UK P6S_UO
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	TIP_U02 TIP_U03	K_UK01	P6S_UK
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	TIP_U03 TIP_U04	K_UK01	P6S_UK
K_U05	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych, telekomunikacyjnych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	TIP_U01 TIP_U06	K_UK01	P6S_UK
K_U06	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	TIP_U05	K_UU01	P6S_UU
K_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych	TIP_U07 TIP_U08 TIP_U09 InzP_U01 InzP_U02	K_UW07	P6S_UW
K_U08	potrafi dokonać analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe	TIP_U07 TIP_U08 TIP_U09 InzP_U01 InzP_U02	K_UW03 K_UW07	P6S_UW

K_U09	potrafi porównać rozwiązania projektowe elementów i układów elektronicznych i telekomunikacyjnych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)	TIP_U09 TIP_U12 InzP_U02 InzP_U03 InzP_U04	K_UW02 K_UW03	P6S_UW
K_U10	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomagającego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów systemów telekomunikacyjnych oraz prostych układów elektronicznych	TIP_U07 TIP_U08 TIP_U09 InzP_U01 InzP_U02	K_UW02	P6S_UW
K_U11	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących systemy telekomunikacyjne	TIP_U08 TIP_U09 InzP_U01 InzP_U02	K_UW01 K_UW07	P6S_UW
K_U12	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk elektrycznych i optycznych, a także ekstrakcję podstawowych parametrów charakteryzujących układy telekomunikacyjne; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	TIP_U07 TIP_U08 TIP_U09 InzP_U01 InzP_U02	K_UW07	P6S_UW
K_U13	potrafi zaprojektować proces testowania systemów telekomunikacyjnych i prostych systemów elektronicznych oraz - w przypadku wykrycia błędów - przeprowadzić ich diagnozę	TIP_U08 TIP_U13 InzP_U01	K_UW01 K_UW03	P6S_UW
K_U14	potrafi sformułować specyfikację prostych systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu	TIP_U14 InzP_U06	K_UW02	P6S_UW
K_U15	potrafi zaprojektować systemy i sieci telekomunikacyjne, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi	TIP_U12 TIP_U16 InzP_U04 InzP_U08	K_UW04	P6S_UW
K_U16	potrafi projektować proste układy i systemy elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań, w tym proste systemy cyfrowego przetwarzania sygnałów	TIP_U14 TIP_U15 TIP_U16 InzP_U06 InzP_U07 InzP_U08	K_UW04 K_UW05	P6S_UW
K_U17	potrafi korzystać ze specyfikacji i norm w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanego układu lub systemu telekomunikacyjnego	TIP_U13 TIP_U16 InzP_U05 InzP_U08	K_UW05	P6S_UW
K_U18	potrafi zaprojektować prosty obwód drukowany, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania	TIP_U15 TIP_U16 TIP_U18 InzP_U07 InzP_U08 InzP_U09	K_UW04	P6S_UW

K_U19	potrafi zaplanować proces realizacji prostego elementu urządzenia elektronicznego; potrafi wstępnie oszacować jego koszty	TIP_U12 TIP_U16 InzP_U04	K_UW05	P6S_UO
K_U20	potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować zaprojektowany element systemu telekomunikacyjnego	TIP_U15 TIP_U16 TIP_U17 InzP_U07 InzP_U08 InzP_U10	K_UW01	P6S_UW
K_U21	potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach telekomunikacyjnych	TIP_U08 TIP_U16 TIP_U17 InzP_U10	K_UW05	P6S_UW
K_U22	potrafi sformułować i zaimplementować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemami telekomunikacyjnymi oraz do oprogramowania mikrokontrolerów lub mikroprocesorów sterujących w systemie telekomunikacyjnym	TIP_U07 TIP_U08 TIP_U09	K_UW04	P6S_UW
K_U23	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów systemów telekomunikacyjnych - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	TIP_U05 TIP_U10 InzP_U03	K_UW02 K_UO01 K-UK01	P6S_UO P6S_UK
K_U24	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	TIP_U11	K_UO01	P6S_UO P6S_UW
K_U25	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla telekomunikacji i elektroniki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	TIP_U13 TIP_U15 InzP_U05 InzP_U07	K_UW03	P6S_UW
K_U26	potrafi zastosować wybrane algorytmy w cyfrowym przetwarzaniu sygnałów, potrafi dokonać elementarnej analizy sygnałów i obrazów cyfrowych	TIP_U07 TIP_U09	K_UW03 K_UW07	P6S_UW
K_U27	potrafi zaprojektować oraz zaimplementować prostą usługę lub serwis multimedialny wykorzystując języki programowania wysokiego poziomu oraz odpowiednie narzędzia informatyczne	TIP_U07 TIP_U10 TIP_U19	K_UW02	P6S_UO
K_U28	potrafi wykorzystać właściwie dobrane narzędzia i techniki do wykonania prostych prac inżynierskich	TIP_U15 TIP_U17 TIP_U18 TIP_U19 InzP_U07 InzP_U09 InzP_U10	K_UW02 K_UW05	P6S_UW
K_U29	ma doświadczenie w eksploatacji aparatury pomiarowej, urządzenia lub systemu technicznego	InzP_U09 InzP_U10	K_UW01	P6S_UW

K_U30	potrafi identyfikować rzeczywiste zagrożenia z zakresu BHP występujące w zakładzie, firmie lub instytucji oraz zna praktyczne sposoby zapobiegania im.	TIP_U11	K_UO01	P6S_UW
K_U31	w oparciu o kontakty ze środowiskiem inżynierskim zakładu, potrafi podnieść swoje kompetencje, wiedzy i umiejętności, co najmniej z dwóch zakresów: projektowania urządzeń elektronicznych lub systemów telekomunikacyjnych lub teletransmisyjnych, realizacji procesów wytwarzania, eksploatacji urządzeń technologicznych lub pomiarowych.	InzP_U07 InzP_U12	K_UO01 K_UU01 K_UK01	P6S_UO P6S_UK P6S_UU
K_U32	potrafi zidentyfikować problem techniczny występujący w zakładzie, związany z dziedziną elektroniki lub telekomunikacji, opisać go oraz przedstawić koncepcję rozwiązania.	InzP_U05	K_UW02 K_UW03 K_UW07 K_UK01	P6S_UW P6S_UK
K_U33	potrafi rozwiązać rzeczywiste zadanie inżynierskie z dziedziny elektroniki i telekomunikacji, związane z zakresem działalności zakładu, firmy lub instytucji.	InzP_U09	K_UW05	P6S_UW
K_U34	potrafi komunikować się w środowisku zawodowym stosując różne techniki i z użyciem specjalistycznej terminologii.	InzP_U05	K_UK01	P6S_UK
K_U35	potrafi przygotować specjalistyczną informację z zakresu projektowania i eksploatacji urządzeń elektronicznych i systemów telekomunikacyjnych, realizacją procesów technologicznych, eksploatacją urządzeń technologicznych i pomiarowych i przekazać ją innym pracownikom.	InzP_U11 InzP_U12	K_UK01 K_UW03	P6S_UK P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	TIP_K01	K_KK01	P6S_KR P6S_KK
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	TIP_K02 TIP_K07 InzP_K01	K_KR01 K_KO01	P6S_KO P6S_KR
K_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	TIP_K05 TIP_K07	K_KO01	P6S_KO P6S_KK
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	TIP_K03 TIP_K04	K_KO01	P6S_KO
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	TIP_K06 InzP_K02	K_KO01	P6S_KO
K_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących	TIP_K06 TIP_K07	K_KO01 K_KR01	P6S_KO

	osiągnąć telekomunikacji i innych aspektów działalności inżyniera telekomunikacji; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały			
K_K07	potrafi współdziałać i pracować w grupie nad zadaniami natury technicznej, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się	TIP_K01 TIP_K03	K_KO01 K_KR01	P6S_KR P6S_KO
K_K08	jest gotów do przestrzegania zasad postępowania gwarantujących właściwą jakość działań zawodowych oraz bezpieczeństwo.	TIP_K05 InzP_K02	K_KR01	P6S_KR P6S_KO
K_K09	jest gotów do pracy w zespole i przestrzegania zasad etyki zawodowej	TIP_K03 InzP_K01 InzP_K02	K_KR01	P6S_KR

W Tab. 7 przedstawione zostały kierunkowe efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich według KRK z efektami kierunkowymi zgodnymi z KRK oraz kompetencjami inżynierskimi zgodnymi z PRK .

Tabela 7 Zgodność efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich według KRK z efektami kierunkowymi zgodnymi z KRK oraz kompetencjami inżynierskimi zgodnymi z PRK

Symbol efektu	Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów PRK 1 i 2 stopnia
WIEDZA			
InzIP_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W10 K_W11 K_W13 K_W15 K_W16 K_W17 K_W20 K_W29	P6S_WG K_WG01 K_WG02 K_WG03
InzIP_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W05 K_W08 K_W11 K_W15 K_W17 K_W26 K_W27	P6S_WG K_WG02 K_WG03
InzIP_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	K_W29	P6S_WG K_WG01
InzIP_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_W09 K_W10 K_W15 K_W17	P6S_WG K_WG01 K_WG02 K_WG03

		K_W18 K_W19 K_W26	
Inz1P_W05	ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w działalności inżynierskiej	K_W19 K_W21	P6S_WG P6S_WK K_WG01 K_WK01
Inz1P_W06	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W23 K_W28	P6S_WK K_WK01 K_WK02
UMIEJĘTNOŚCI			
Inz1P_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskanie wyniki i wyciągać wnioski	K_U07 K_U08 K_U10 K_U11 K_U12 K_U13	P6S_UW K_UW01 K_UW03 K_UW07
Inz1P_U02	potrafi wykorzystać do rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, oraz eksperymentalne	K_U07 K_U08 K_U09 K_U10 K_U11 K_U12	P6S_UW K_UW01 K_UW02 K_UW03 K_UW07
Inz1P_U03	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podjęcie systemowe uwzględniające także aspekty pozatechniczne	K_U09 K_U23	P6S_UW P6S_UO P6S_UK K_UW02 K_UO01 K_UK01
Inz1P_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U09 K_U15 K_U19	P6S_UW P6S_UO K_UW04 K_UO01
Inz1P_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	K_U17 K_U25 K_U32 K_U34	P6S_UK P6S_UW K_UW02 K_UW03 K_UW05 K_UW07 K_UK01
Inz1P_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	K_U14 K_U16	P6S_UW K_UW02 K_UW04 K_UW05

InzIP_U07	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując nowe metody- rozwiązywać zadania inżynierskie charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	K_U16 K_U18 K_U20 K_U25 K_U28 K_U31	P6S_UK P6S_UU P6S_UO K_UO01 K_UU01 K_UK01 K_UW01 K_UW02 K_UW03 K_UW04 K_UW05
InzIP_U08	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części- używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	K_U15 K_U16 K_U17 K_U18 K_U20	P6S_UW K_UW01 K_UW04 K_UW05
InzIP_U09	ma doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską oraz związane z wykorzystaniem materiałów i narzędzi odpowiednich dla studiowanego kierunku studiów	K_U18 K_U28 K_U29 K_U33	P6S_UW K_UW01 K_UW02 K_UW04 K_UW05
InzIP_U10	ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	K_U20 K_U21 K_U23 K_U28 K_U29	P6S_UK P6S_UW P6S_UO K_UK01 K_UO01 K_UW01 K_UW02 K_UW05
InzIP_U11	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów	K_U10 K_U35	P6S_UK P6S_UW K_UK01 K_UW02 K_UW03
InzIP_U12	ma doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską	K_U35	P6S_UK P6S_UW K_UK01 K_UW03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
InzIP_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02	P6S_KR P6S_KO K_KO01 K_KR01
InzIP_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K05 K_K08 K_K09	P6S_KR P6S_KO K_KO01 K_KR01

Objaśnienia oznaczeń

P = poziom PRK (6-8)		
U = charakterystyka uniwersalna		
S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego		
W = wiedza G = zakres i głębia K = kontekst	U = umiejętności W = wykorzystanie wiedzy K = komunikowanie się O = organizacja pracy U = uczenie się	K = kompetencje społeczne K = krytyczna ocena O = odpowiedzialność R = rola zawodowa
Przykład: P6S_WK = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – kontekst		

III. PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA DO DZIEDZIN I DYSCYPLIN NAUKI

W Tab. 8 przedstawiono zestawienie przedmiotów objętych programem nauczania dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja w zakresie elektroniki przemysłowej i przypisanych im punktów ECTS z dziedzinami i dyscyplinami nauki. Tabela 9 przedstawia takie samo zestawienie dla kształcenia w zakresie teleinformatyki.

**TAB. 8 ZESTAWIENIE PRZEDMIOTÓW OBJĘTYCH PROGRAMEM NAUCZANIA
DLA KIERUNKU ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA W ZAKRESIE ELEKTRONIKI PRZEMYSŁOWEJ
I PRZYPISANYCH IM PUNKTÓW ECTS Z DZIEDZINAMI I DYSCYPLINAMI NAUKI
OBOWIAZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020**

LP	KOD	NAZWA PRZEDMIOTU	DZIEDZINA NAUKI PRZYPISANA DO PRZEDMIOTU	DYSCYPLINA NAUKI PRZYPISANA DO PRZEDMIOTU	PUNKTY ECTS PRZYPISANE DO PRZEDMIOTU	UDZIAŁ PRO-CENTOWY PRZEDMIOTU W OGÓLNEJ LICZBIE PUNKTÓW ECTS	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZEDMIOTÓW PRZYPISANYCH DO DYSCYPLINY WIODĄCEJ INFORMATYKA TECHNICZNA I TELEKOMUNIKACJA	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZEDMIOTÓW PRZYPISANYCH DO DYSCYPLINY AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA I ELEKTROTECHNIKA	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZEDMIOTÓW PRZYPISANYCH DO POZOSTAŁYCH DZIEDZIN
1	EA01 /EA02	Język angielski	nauk humanistycznych	językoznawstwo	5	2,38			2,38
	EA02	Język niemiecki							
2	EA03	Ergonomia z bezpieczeństwem i higieną pracy	nauk społecznych	nauki prawne	1	0,48			0,48
3	EA04	Technologia informacyjna	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
4	EA05	Historia Polski XX wieku	nauk humanistycznych	historia	2	0,95			0,95
	EA06	Etyka zawodu		filozofia					
5	EA07	Filozofia	nauk humanistycznych	filozofia	2	0,95			0,95
	EA08	Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej	nauk społecznych	ekonomia					
6	EA09	Wychowanie fizyczne	nauk medycznych i nauk o zdrowiu	nauki o zdrowiu	0	0,00			0,00
7	EA10	Ochrona własności intelektualnej	nauk społecznych	nauki prawne	1	0,48			0,48
8	EB01	Podstawy matematyki I	nauk ścisłych	matematyka	6	2,86			2,86
9	EB02	Podstawy matematyki II	nauk ścisłych	matematyka	6	2,86			2,86
10	EB03	Fizyka	nauk ścisłych	nauki fizyczne	7	3,33			3,33
12	EB05	Obwody i sygnały	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	7	3,33		3,33	
13	EB06	Technika symulacyjna w elektronice	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43		1,43	

14	EB07	Metodyka i technika programowania I	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	6	2,86	2,86		
15	EB08	Metodyka i technika programowania II	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38		
16	EB09	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego I	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
17	EB10	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego II	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
18	EC01	Elementy elektroniczne	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
19	EC02	Analogowe układy elektroniczne	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	5	2,38		2,38	
20	EC03	Optoelektronika	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
21	EC04	Inżynieria materiałowa i konstrukcja urządzeń	nauk inżyniersko - technicznych	inżynieria materiałowa	3	1,43			1,43
22	EC05	Technika cyfrowa	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
23	EC06	Przetwarzanie sygnałów	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
24	EC07	Podstawy telekomunikacji	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90		
25	EC08	Metrologia	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
26	EC09	Architektura komputerów	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
27	EC10	Wybrane języki programowania wysokiego poziomu	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90		
28	EC11	Techniki bezprzewodowe	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
29	EC12	Techniki multimedialne	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
30	EC13	Technika wysokich częstotliwości	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43		1,43	
31	EC14	Montaż urządzeń elektronicznych	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
32	EC15	Technika mikroprocesorowa	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	5	2,38		2,38	
33	EC16	Pracownia podstawowych czynności warsztatowych elektronika	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	1	0,48		0,48	
34	EC17	Pracownia techniki analogowej	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	

35	EC18	Pracownia techniki cyfrowej	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
36	EC19	Pracownia techniki mikropro- cesorowej i programowania	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43		
37	EC20	Seminarium dyplomowe	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
38	ED16	Podstawy układów programo- walnych	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90	1,90		
39	ED17	Maszyny i napędy elektryczne	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
40	ED18	Elementy i układy energoelek- troniki	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
41	ED19	Kompatybilność elektromagne- tyczna	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
42	ED20	Sterowniki programowalne PLC	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	6	2,86	2,86		
43	ED21	Programowanie CNC	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43	1,43		
44	ED22	Podstawy programowania robo- tów przemysłowych	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90	1,90		
45	ED23	Cyfrowe systemy pomiarowe	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	5	2,38		2,38	
46	ED24	Przetworniki i czujniki pomia- rowe	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
47	ED25	Systemy monitoringu i nadzoru	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
48	ED26	Techniczne metody badania ja- kości	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
49	ED27	Podstawy sieci komputerowych	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38		
50	ED13	Praktyka zawodowa I	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	16	7,62	7,62		
51	ED14	Praktyka zawodowa II	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	16	7,62	7,62		
52	ED15	Praca dyplomowa	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	15	7,14	7,14		
RAZEM					210	100,00	50,00	34,29	15,71

**TAB. 9 ZESTAWIENIE PRZEDMIOTÓW OBJĘTYCH PROGRAMEM NAUCZANIA
DLA KIERUNKU ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA W ZAKRESIE TELEINFORMATYKI
I PRZYPISANYCH IM PUNKTÓW ECTS Z DZIEDZINAMI I DYSCYPLINAMI NAUKI
OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020**

LP	KOD	NAZWA PRZEDMIOTU	DZIEDZINA NAUKI PRZYPISANA DO PRZEDMIOTU	DYSCYPLINA NAUKI PRZYPISANA DO PRZEDMIOTU	PUNKTY ECTS PRZYPISANE DO PRZEDMIOTU	UDZIAŁ PRO-CENTOWY PRZEDMIOTU W OGÓLNEJ LICZBIE PUNKTÓW ECTS	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZEDMIOTÓW PRZYPISANYCH DO DYSCYPLINY WIODĄCEJ INFORMATYKA TECHNICZNA I TELEKOMUNIKACJA	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZEDMIOTÓW PRZYPISANYCH DO DYSCYPLINY AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA I ELEKTROTECHNIKA	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZEDMIOTÓW PRZYPISANYCH DO POZOSTAŁYCH DZIEDZIN
1	EA01 /EA02	Język angielski	nauk humanistycznych	językoznawstwo	5	2,38			2,38
	EA02	Język niemiecki							
2	EA03	Ergonomia z bezpieczeństwem i higieną pracy	nauk społecznych	nauki prawne	1	0,48			0,48
3	EA04	Technologia informacyjna	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
4	EA05	Historia Polski XX wieku	nauk humanistycznych	historia	2	0,95			0,95
	EA06	Etyka zawodu		filozofia					
5	EA07	Filozofia	nauk humanistycznych	filozofia	2	0,95			0,95
	EA08	Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej	nauk społecznych	ekonomia					
6	EA09	Wychowanie fizyczne	nauk medycznych i nauk o zdrowiu	nauki o zdrowiu	0	0,00			0,00
7	EA10	Ochrona własności intelektualnej	nauk społecznych	nauki prawne	1	0,48			0,48
8	EB01	Podstawy matematyki I	nauk ścisłych	matematyka	6	2,86			2,86
9	EB02	Podstawy matematyki II	nauk ścisłych	matematyka	6	2,86			2,86
10	EB03	Fizyka	nauk ścisłych	nauki fizyczne	7	3,33			3,33
12	EB05	Obwody i sygnały	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	7	3,33		3,33	
13	EB06	Technika symulacyjna w elektronice	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43		1,43	

14	EB07	Metodyka i technika programowania I	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	6	2,86	2,86		
15	EB08	Metodyka i technika programowania II	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38		
16	EB09	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego I	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
17	EB10	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego II	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
18	EC01	Elementy elektroniczne	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
19	EC02	Analogowe układy elektroniczne	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	5	2,38		2,38	
20	EC03	Optoelektronika	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
21	EC04	Inżynieria materiałowa i konstrukcja urządzeń	nauk inżynieryjno - technicznych	inżynieria materiałowa	3	1,43			1,43
22	EC05	Technika cyfrowa	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
23	EC06	Przetwarzanie sygnałów	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
24	EC07	Podstawy telekomunikacji	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90		
25	EC08	Metrologia	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
26	EC09	Architektura komputerów	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
27	EC10	Wybrane języki programowania wysokiego poziomu	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90		
28	EC11	Techniki bezprzewodowe	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
29	EC12	Techniki multimedialne	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
30	EC13	Technika wysokich częstotliwości	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43		1,43	
31	EC14	Montaż urządzeń elektronicznych	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
32	EC15	Technika mikroprocesorowa	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	5	2,38		2,38	
33	EC16	Pracownia podstawowych czynności warsztatowych elektronika	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	1	0,48		0,48	
34	EC17	Pracownia techniki analogowej	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	

35	EC18	Pracownia techniki cyfrowej	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
36	EC19	Pracownia techniki mikropro- cesorowej i programowania	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43		
37	EC20	Seminarium dyplomowe	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
38	ED01	Programowalne układy logiczne	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43		
39	ED02	Systemy sztucznej inteligencji	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
40	ED03	Systemy łączności bezprzewo- dowej	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43		
41	ED04	Sieci teleinformatyczne	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38		
42	ED05	Sieciowe i mobilne systemy operacyjne	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	6	2,86	2,86		
43	ED06	Zarządzanie sieciami informa- cyjnymi	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
44	ED07	Bezpieczeństwo systemów i sieci informatycznych	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38		
45	ED08	Programowanie maszyn CNC	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43		
46	ED09	Programowanie aplikacji mobil- nych	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43		
47	ED10	Technologie internetowe	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	6	2,86	2,86		
48	ED11	Programowe środowisko multi- mediów i WWW	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38		
49	ED12	Programowanie sterowników PLC	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43	1,43		
50	ED13	Praktyka zawodowa I	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	16	7,62	7,62		
51	ED14	Praktyka zawodowa II	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	16	7,62	7,62		
52	ED15	Praca dyplomowa	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	15	7,14	7,14		
RAZEM					210	100,00	60,48	23,81	15,71

IV. PLAN STUDIÓW NA KIERUNKU ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA W ZAKRESIE TELEINFORMATYKI ORAZ ELEKTRONIKI PRZEMYSŁOWEJ

W Tab. 10 przedstawiono szczegółowy plan studiów z podziałem na semestry uwzględniający obciążenia godzinowe i formy zajęć dla kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja w zakresie teleinformatyki.

Tabela 10 Plan studiów dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja w zakresie teleinformatyki obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma zaliczenia	Liczba godzin w semestrze						Liczba ECTS
			W	Cw	Lab	Pr	ZP	S	
Semestr 1									
1	Język angielski	Z		30					1
2	Ergonomia z BHP	Z		15					1
3	Technologia informacyjna	Z			30				2
4	Podstawy matematyki I	E	45	30					6
5	Obwody i sygnały	E	30	30	15				7
6	Metodyka i technika programowania I	Z	15		45				6
7	Elementy elektroniczne	E	30		30				4
8	Metrologia	Z	21		24				3
Razem w semestrze			141	105	144	0	0	0	30
Semestr 2									
1	Język angielski	Z		30					1
2	Ochrona własności intelektualnej	Z	15						1
3	Podstawy matematyki II	E	45	30					6
4	Fizyka	E	45	30	15				7
5	Metodyka i technika programowania II	E	15		45				5
6	Analogowe układy elektroniczne	E	30	15	30				5
7	Podstawy telekomunikacji	E	30		30				4
8	Pracownia podstawowych czynności warsztatowych elektronika	Z					30		1
Razem w semestrze			180	105	120	0	30	0	30
Semestr 3									
1	Język angielski	Z		30					1
2	Technika symulacyjna w elektronice	E	15		30				3
3	Inżynieria materiałowa i konstrukcja urządzeń	Z	15		30				3
4	Technika cyfrowa	E	30		45				4
5	Przetwarzanie sygnałów	E	21		24				3
6	Architektura komputerów	Z	15			15			2
7	Wybrane języki programowania wysokiego poziomu	E	15		45				4
8	Montaż urządzeń elektronicznych	Z	15				15		2
9	Pracownia techniki analogowej	Z					45		3
10	Sieci teleinformatyczne	E	30		45				5
Razem w semestrze			156	30	219	15	60	0	30
Semestr 4									
1	Język angielski	E		30					2
2	Historia Polski XX wieku	Z	30						2

3	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego I	Z			30				2
4	Optoelektronika	Z	21		24				2
5	Techniki bezprzewodowe	E	15			15			2
6	Techniki multimedialne	Z	15			15			2
7	Technika wysokich częstotliwości	E	30			15			3
8	Technika mikroprocesorowa	E	15		45	15			5
9	Pracowania techniki cyfrowej	Z					45		3
10	Systemy sztucznej inteligencji	Z	30						2
11	Zarządzanie sieciami informacyjnymi	Z	15		15				2
12	Programowanie sterowników PLC	Z	15		30				3
Razem w semestrze			186	30	144	60	45	0	30
Semestr 5									
1	Filozofia	Z	30						2
2	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego II	Z			30				2
3	Pracowania techniki mikroprocesorowej i programowania	Z					45		3
4	Programowalne układy logiczne	E	15		45				3
5	Systemy łączności bezprzewodowej	E	30			15			3
6	Sieciowe i mobilne systemy operacyjne	E	15		45				6
7	Bezpieczeństwo systemów i sieci informatycznych	E	15		30	15			5
8	Technologie internetowe	E	30		45	15			6
Razem w semestrze			135	0	195	45	45	0	30
Semestr 6									
1	Wychowanie fizyczne	Z		30					0
2	Seminarium dyplomowe I	Z						30	1
3	Programowanie maszyn CNC	Z	15				45		3
4	Programowanie aplikacji mobilnych	Z	15		45				3
5	Programowe środowisko multimedialne i WWW	E	15		45	15			5
6	Praktyka zawodowa I						480		16
Razem w semestrze			45	30	90	15	525	30	28
Semestr 7									
1	Wychowanie fizyczne	Z		30					0
2	Seminarium dyplomowe	Z						30	1
3	Praktyka zawodowa I	Z					480		16
4	Praca dyplomowa	E							15
Razem w semestrze			0	30	0	0	480	30	32
Razem w całym cyklu kształcenia			843	330	912	135	1185	60	210

W Tab. 11 przedstawiono szczegółowy plan studiów z podziałem na semestry uwzględniający obciążenia godzinowe i formy zajęć dla kształcenia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja w zakresie elektroniki przemysłowej.

Tabela 11 Plan studiów dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja w zakresie elektroniki przemysłowej obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma zaliczenia	Liczba godzin w semestrze						Liczba ECTS
			W	Cw	Lab	Pr	ZP	S	
Semestr 1									
1	Język angielski	Z		30					1
2	Ergonomia z BHP	Z		15					1
3	Technologia informacyjna	Z			30				2
4	Podstawy matematyki I	E	45	30					6
5	Obwody i sygnały	E	30	30	15				7
6	Metodyka i technika programowania I	Z	15		45				6
7	Elementy elektroniczne	E	30		30				4
8	Metrologia	Z	21		24				3
Razem w semestrze			141	105	144	0	0	0	30
Semestr 2									
1	Język angielski	Z		30					1
2	Ochrona własności intelektualnej	Z	15						1
3	Podstawy matematyki II	E	45	30					6
4	Fizyka	E	45	30	15				7
5	Metodyka i technika programowania II	E	15		45				5
6	Analogowe układy elektroniczne	E	30	15	30				5
7	Podstawy telekomunikacji	E	30		30				4
8	Pracownia podstawowych czynności warsztatowych elektronika	Z					30		1
Razem w semestrze			180	105	120	0	30	0	30
Semestr 3									
1	Język angielski	Z		30					1
2	Technika symulacyjna w elektronice	E	15		30				3
3	Inżynieria materiałowa i konstrukcja urządzeń	Z	15		30				3
4	Technika cyfrowa	E	30		45				4
5	Przetwarzanie sygnałów	E	21		24				3
6	Architektura komputerów	Z	15			15			2
7	Wybrane języki programowania wysokiego poziomu	E	15		45				4
8	Montaż urządzeń elektronicznych	Z	15				15		2
9	Pracownia techniki analogowej	Z					45		3
10	Kompatybilność elektromagnetyczna	Z	30						2
11	Przetworniki i czujniki pomiarowe	E	15			30			3
Razem w semestrze			171	30	174	45	60	0	30
Semestr 4									
1	Język angielski	E		30					2
2	Historia Polski XX wieku	Z	30						2
3	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego I	Z			30				2
4	Optoelektronika	Z	21		24				2
5	Techniki bezprzewodowe	E	15			15			2
6	Techniki multimedialne	Z	15			15			2
7	Technika wysokich częstotliwości	E	30			15			3
8	Technika mikroprocesorowa	E	15		45	15			5
9	Pracownia techniki cyfrowej	Z					45		3
10	Elementy i układy energoelektroniki	Z	15		30	15			4
11	Programowanie CNC	Z	15				30		3
Razem w semestrze			156	30	129	75	75	0	30
Semestr 5									
1	Filozofia	Z	30						2
2	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego II	Z			30				2
3	Pracownia techniki mikroprocesorowej i programowania	Z					45		3
4	Maszyny i napędy elektryczne	E	30		30				4

5	Sterowniki programowalne PLC	E	15		45	15			6
6	Cyfrowe systemy pomiarowe	E	15		45	15			5
7	Techniczne metody badania jakości	Z	15		30				3
8	Podstawy sieci komputerowych	E	30		45				5
Razem w semestrze			135	0	225	30	45	0	30
Semestr 6									
1	Wychowanie fizyczne	Z		30					0
2	Seminarium dyplomowe I	Z						30	1
3	Podstawy układów programowalnych	E	30		45				4
4	Podstawy programowania robotów przemysłowych	Z	15				30		4
5	Systemy monitoringu i nadzoru	Z	30		30				3
6	Praktyka zawodowa I						480		16
Razem w semestrze			75	30	75	0	510	30	28
Semestr 7									
1	Wychowanie fizyczne	Z		30					0
2	Seminarium dyplomowe	Z						30	1
3	Praktyka zawodowa I	Z					480		16
4	Praca dyplomowa	E							15
Razem w semestrze			0	30	0	0	480	30	32
Razem w całym cyklu kształcenia			858	330	867	150	1200	60	210