

UCHWAŁA NR 189/V/2020
Senatu Państwowej Uczelni Zawodowej
im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie
z dnia 30 czerwca 2020 r.

w sprawie: ustalenia programu studiów dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” na studiach pierwszego stopnia

Na podstawie:

- art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 t.j.)
- § 40 pkt 11 Statutu Państwowej Uczelni Zawodowej im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie,

uchwała się, co następuje:

§ 1

Ustala się program studiów dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” na studiach pierwszego stopnia o profilu praktycznym, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.


§2

Traci moc uchwała nr 143/V/2019 Senatu PWSZ w Ciechanowie z dnia 18 czerwca 2019 r.

§3

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2020 r.

Przewodniczący Senatu


Prof. dr hab. Leszek Zygmunt



WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I SPOŁECZNYCH

filia w Mławie

PAŃSTWOWA UCZELNIA ZAWODOWA

im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie

ul. Warszawska 52, 06-500 Mława

tel : 023 654 98 08

mail : wts@puz.edu.pl

*do Jędrzyk do uchwały 183/VI/2020
Senatu PUZ im. Ignacego Mościckiego
w Ciechanowie
z 30.06.2020r.*

PAŃSTWOWA UCZELNIA ZAWODOWA
im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie
FILIA W MŁAWIE
Wydział Nauk Technicznych i Społecznych
ul. Warszawska 52, 06-500 Mława
tel. 23 654 98 08

PROGRAM STUDIÓW

**NA STUDIACH STACJONARNYCH I STOPNIA
KIERUNEK: ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

PROFIL PRAKTYCZNY

w zakresie :

TELEINFORMATYKI

ELEKTRONIKI PRZEMYSŁOWEJ

Obowiązuje od roku akademickiego 2020/2021

MŁAWA 2020

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. 20
4. Plan studiów dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja w zakresie teleinformatyki oraz elektroniki przemysłowej.....	Str. 29

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW

Wydział prowadzący studia	Wydział Nauk Technicznych i Społecznych Filia w Mławie PUZ im. Ignacego Mościckiego 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 wiodąca	Informatyka techniczna i telekomunikacja
Dyscyplina naukowa dodatkowa	Automatyka, elektronika i elektrotechnika

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 Wydziale Nauk Technicznych i Społecznych filii w Mławie PUZ im. Ignacego Mościckiego 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

UNIWERSALNA 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	<ul style="list-style-type: none"> – w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi – różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności 	P6U_U	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 składowika 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 inżynierjno-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 uczenia się, przypisane każdemu kierunkowi kształcenia prowadzonemu w PUZ w Ciechanowie, określone w 2013 roku w ramach Krajowej Ramy Kwalifikacji, zostały 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 poziomemu 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 charakterystyk drugiego stopnia PRK w tym dla obszarów kształcenia z zakresu nauk technicznych oraz kompetencji inżynierskich
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 studiów na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, prowadzonych na Wydziale Nauk Technicznych i Społecznych filii w Mławie PUZ im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie oraz ustalone przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego efekty uczenia się na poziomie pierwszego stopnia w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w

2017 roku przyjęto kierunkowe efekty uczenia się, tj. kwalifikacje, które mają być osiągnięte przez każdego z absolwentów. Obowiązywały one do 2020 roku.

Na skutek rekomendacji zespołu oceniającego PKA, który przeprowadził ocenę programową kierunku w styczniu 2020 roku przyjęte w 2017 kierunkowe efekty uczenia się zostały przededefiniowane w taki sposób, że została ograniczona ich liczba.

Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja, obowiązujące od roku akademickiego 2020 / 2021 zostały 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 obowiązujące od roku akademickiego 2020/2021

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	<p>ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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</p>	TIP_W01 TIP_W03 TIP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG

	występujących w elementach i układach elektronicznych oraz w ich otoczeniu			
K_W03	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fotoniki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów telekomunikacji optycznej oraz optycznego zapisu i przetwarzania informacji	T1P_W01 T1P_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
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	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W05	ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle elektronicznym i telekomunikacyjnym	T1P_W04 T1P_W06 InzP_W02	K_WG02	P6S_WG
K_W06	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów, w szczególności warstwy sprzętowej oraz architektury i oprogramowania systemów mikroprocesorowych (języki wysokiego i niskiego poziomu)	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W04 T1P_W06 InzP_W02	K_WG02	P6S_WG
K_W07	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04	K_WG02	P6S_WG
K_W08	ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, niezbędna do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów telekomunikacyjnych	T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07 InzP_W02 InzP_W04	K_WG01 K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw telekomunikacji oraz systemów i sieci telekomunikacyjnych i urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci przewodowych, bezprzewodowych, i optycznych oraz konfigurowania tych urządzeń w sieciach lokalnych	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 T1P_W07 InzP_W01 InzP_W02 InzP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W10	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki	T1P_W02	K_WG02	P6S_WG
K_W11	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	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W12	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania w tym w zakresie cyfrowego przetwarzania obrazów i innych sygnałów cyfrowych. Zna podstawowe	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG

	metody zapisu i kompresji sygnałów cyfrowych			
K_W13	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i ekstrakcji podstawowych wielkości charakteryzujących elementy systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych różnego typu, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 T1P_W07 InzP_W01 InzP_W02 InzP_W04	K_WG03	P6S_WG
K_W14	zna i rozumie procesy projektowania i wytwarzania prostych urządzeń elektronicznych i telekomunikacyjnych, elementów elektronicznych analogowych i cyfrowych, układów scalonych i mikrosystemów na potrzeby systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych 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	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 T1P_W07 InzP_W01 InzP_W02 InzP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W15	ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych oraz orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych elektroniki i telekomunikacji	T1P_W05 T1P_W07 T1P_W08 InzP_W01 InzP_W04 InzP_W05	K_WG01	P6S_WG
K_W16	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle elektronicznym i telekomunikacyjnym	T1P_W08 InzP_W05	K_WK01	PS6_WK
K_W17	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	T1P_W10	K_WK01	PS6_WK
K_W18	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	T1P_W09 T1P_W11 InzP_W06	K_WK01 K_WK02	P6S_WK
K_W19	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie elementarnych systemów, usług i aplikacji multimedialnych (architektury, protokoły, języki programowania) w tym systemów opartych na WWW	T1P_W01 T1P_W02 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07 InzP_W02 InzP_W04	K_WG02 K_WG03	P6S_WG
K_W20	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_W21	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	T1P_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	T1P_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 i przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	T1P_U02 T1P_U03 T1P_U04	K_UK01	P6S_UK
K_U04	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	T1P_U01 T1P_U06	K_UK01	P6S_UK
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1P_U05	K_UU01	P6S_UU
K_U06	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych oraz analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, stosując wybrane algorytmy w cyfrowym przetwarzaniu sygnałów	T1P_U07 T1P_U08 T1P_U09 InzP_U01 InzP_U02	K_UW03 K_UW07	P6S_UW
K_U07	potrafi porównać rozwiązania projektowe elementów i układów elektronicznych i telekomunikacyjnych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)	T1P_U09 T1P_U12 InzP_U02 InzP_U03 InzP_U04	K_UW02 K_UW03	P6S_UW
K_U08	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	T1P_U07 T1P_U08 T1P_U09 InzP_U01 InzP_U02	K_UW02	P6S_UW
K_U09	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących układy elektroniczne i systemy teleko-	T1P_U07 T1P_U08 T1P_U09 InzP_U01 InzP_U02	K_UW01 K_UW07	P6S_UW

	<p>munikacyjne a także zaplanować i przeprowadzić symulację charakterystyk elektrycznych i optycznych, potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski</p>			
K_U10	<p>potrafi zaprojektować proces testowania systemów telekomunikacyjnych i prostych systemów elektronicznych oraz - w przypadku wykrycia błędów - przeprowadzić ich diagnozę</p>	<p>TIP_U08 TIP_U13 InzP_U01</p>	<p>K_UW01 K_UW03</p>	<p>P6S_UW</p>
K_U11	<p>potrafi sformułować specyfikację prostych systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu</p>	<p>TIP_U14 InzP_U06</p>	<p>K_UW02</p>	<p>P6S_UW</p>
K_U12	<p>potrafi zaprojektować systemy i sieci telekomunikacyjne oraz proste układy i systemy elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań, w tym proste systemy cyfrowego przetwarzania sygnałów, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi</p>	<p>TIP_U12 TIP_U14 TIP_U15 TIP_U16 InzP_U04 InzP_U06 InzP_U07 InzP_U08</p>	<p>K_UW04 K_UW05</p>	<p>P6S_UW</p>
K_U13	<p>potrafi korzystać ze specyfikacji i norm w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanego układu elektronicznego lub systemu telekomunikacyjnego</p>	<p>TIP_U13 TIP_U16 InzP_U05 InzP_U08</p>	<p>K_UW05</p>	<p>P6S_UW</p>
K_U14	<p>potrafi zaprojektować prosty obwód drukowany, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania</p>	<p>TIP_U15 TIP_U16 TIP_U18 InzP_U07 InzP_U08 InzP_U09</p>	<p>K_UW04</p>	<p>P6S_UW</p>
K_U15	<p>potrafi zaplanować proces realizacji prostego elementu urządzenia elektronicznego; potrafi wstępnie oszacować jego koszty oraz zbudować, uruchomić oraz przetestować zaprojektowany element układu elektronicznego lub systemu telekomunikacyjnego</p>	<p>TIP_U15 TIP_U12 TIP_U16 TIP_U17 InzP_U04 InzP_U07 InzP_U08 InzP_U10</p>	<p>K_UW01 K_UW05</p>	<p>P6S_UO</p>
K_U16	<p>potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach telekomunikacyjnych</p>	<p>TIP_U08 TIP_U16 TIP_U17 InzP_U10</p>	<p>K_UW05</p>	<p>P6S_UW</p>

K_U17	potrafi sformułować i zaimplementować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących procesami, układami elektronicznymi lub systemami telekomunikacyjnymi oraz do oprogramowania mikrokontrolerów lub mikroprocesorów sterujących procesami lub układami elektronicznymi lub systemami telekomunikacyjnym	TIP_U07 TIP_U08 TIP_U09	K_UW04	P6S_UW
K_U18	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie - 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_U19	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 TIP_U17 TIP_U18 TIP_U19 InzP_U05 InzP_U07 InzP_U09 InzP_U10	K_UW02 K_UW03 K_UW05	P6S_UW
K_U20	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_U21	ma doświadczenie w eksploatacji aparatury pomiarowej, urządzenia lub systemu technicznego	InzP_U09 InzP_U10	K_UW01 K_UO01	P6S_UW
K_U22	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi identyfikować rzeczywiste zagrożenia z zakresu BHP występujące w zakładzie, firmie lub instytucji oraz zna praktyczne sposoby zapobiegania im.	TIP_U11	K_UO01	P6S_UO P6S_UW
K_U23	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_U24	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_U25	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_U26	potrafi komunikować się w środowisku zawodowym stosując różne techniki i z użyciem specjalistycznej terminologii.	InzP_U05	K_UK01	P6S_UK

K_U27	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	T1P_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	T1P_K02 T1P_K07 InzP_K01	K_KR01 K_KO01	P6S_KO P6S_KR
K_K03	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1P_K06 InzP_K02	K_KO01	P6S_KO
K_K04	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć elektroniki i telekomunikacji i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	T1P_K06 T1P_K07	K_KO01 K_KR01	P6S_KO
K_K05	jest gotów do przestrzegania zasad postępowania gwarantujących właściwą jakość działań zawodowych oraz bezpieczeństwo.	T1P_K05 T1P_K07 InzP_K02	K_KR01 K_KO01	P6S_KR P6S_KO
K_K06	jest gotów do pracy w zespole, podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się	T1P_K01 T1P_K03 T1P_K04 T1P_K05 T1P_K07 InzP_K01 InzP_K02	K_KO01 K_KR01	P6S_KR P6S_KO

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 uczenia się 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			
Inz1P_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W09 K_W13 K_W15 K_W21	P6S_WG K_WG01 K_WG02 K_WG03
Inz1P_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W05 K_W06 K_W08 K_W09 K_W13 K_W19 K_W24	P6S_WG K_WG02 K_WG03
Inz1P_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	K_W21	P6S_WG K_WG01
Inz1P_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_W08 K_W09 K_W13 K_W15	P6S_WG K_WG01 K_WG02 K_WG03
Inz1P_W05	ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w działalności inżynierskiej	K_W15 K_W16	P6S_WG P6S_WK K_WG01 K_WK01
Inz1P_W06	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W18 K_W20	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_U06 K_U08 K_U09 K_U10	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_U06 K_U07 K_U08 K_U09	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 podejście systemowe uwzględniające także aspekty pozatechniczne	K_U07 K_U18	P6S_UW P6S_UO P6S_UK K_UW02 K_UO01 K_UK01
Inz1P_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U07 K_U15	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_U13 K_U19 K_U24 K_U26	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_U11	P6S_UW K_UW02 K_UW04 K_UW05
Inz1P_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_U14 K_U15 K_U19 K_U23	P6S_UK P6S_UU P6S_UO K_UO01 K_UU01 K_UK01 K_UW01 K_UW02 K_UW03 K_UW04 K_UW05
Inz1P_U08	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając 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_U13 K_U14 K_U15	P6S_UW K_UW01 K_UW04 K_UW05
Inz1P_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_U14 K_U19 K_U21 K_U25	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_U15 K_U16 K_U19 K_U21	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_U27	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_U23 K_U27	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 K_K06	P6S_KR P6S_KO K_KO01 K_KR01
InzIP_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K03 K_K05 K_K06	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 powiązania 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 POWIĄZANIA PRZEDMIOTÓW OBJĘTYCH PROGRAMEM NAUCZANIA
DLA KIERUNKU ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA W ZAKRESIE ELEKTRONIKI PRZEMYSŁOWEJ
I PRZYPISANYCH IM PUNKTÓW ECTS Z DZIEDZINAMI I DYSCYPLINAMI NAUKI
OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2020/2021**

LP	KOD	NAZWA PRZEDMIOTU	DZIEDZINA NAUKI PRZYPISANA DO PRZEDMIOTU	DYSCYPLINA NAUKI PRZYPISANA DO PRZEDMIOTU	PUNKTY ECTS PRZYPISANE DO PRZEDMIOTU	UDZIAŁ PROCENTOWY PRZEDMIOTU W OGÓLNEJ LICZBIE PUNKTÓW ECTS	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO DYSCYPLINY WODĄCEJ INFORMACYJNA, AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO DYSCYPLINY AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO POZOSTAŁYCH DZIEDZIN
1	EA01	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 inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
	EA05	Historia Polski XX wieku							
4	EA06	Etyka zawodu	nauk humanistycznych	historia	2	0,95			0,95
	EA07	Filozofia							
5	EA08	Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej	nauk społecznych	ekonomia	2	0,95			0,95
	EA09	Wychowanie fizyczne							
6	EA10	Ochrona własności intelektualnej	nauk medycznych i nauk o zdrowiu	nauki o zdrowiu	0	0,00			0,00
7	EB01	Podstawy matematyki I	nauk ścisłych	nauki prawne	1	0,48			0,48
8	EB02	Podstawy matematyki II	nauk ścisłych	matematyka	6	2,86			2,86
9	EB03	Fizyka	nauk ścisłych	matematyka	6	2,86			2,86
10	EB04	Obwody i sygnały	nauk inżyniersko - technicznych	nauki fizyczne	7	3,33			3,33
12	EB05	Technika symulacyjna w elektronice	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	7	3,33		3,33	
13	EB05	Technika symulacyjna w elektronice	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43		1,43	

14	EB06	Metodyka i technika programowania I	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	6	2,86	2,86		
15	EB07	Metodyka i technika programowania II	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38		
16	EB08	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego I	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
17	EB09	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego II	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
18	EC01	Elementy elektroniczne	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
19	EC02	Analogowe układy elektroniczne	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	5	2,38		2,38	
20	EC03	Optoelektronika	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
21	EC04	Inżynieria materiałowa i konstrukcja urządzeń	nauk inżynierijno - technicznych	inżynieria materiałowa	3	1,43			1,43
22	EC05	Technika cyfrowa	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
23	EC06	Przetwarzanie sygnałów	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
24	EC07	Podstawy telekomunikacji	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90		
25	EC08	Metrologia	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
26	EC09	Architektura komputerów	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
27	EC10	Wybrane języki programowania wysokiego poziomu	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90		
28	EC11	Techniki bezprzewodowe	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
29	EC12	Technika wysokich częstotliwości	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43		
30	EC13	Montaż urządzeń elektronicznych	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
31	EC14	Technika mikroprocesorowa	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
32	EC15	Pracownia podstawowych czynności warsztatowych elektronika	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	1	0,48		0,48	
33	EC16	Pracownia techniki analogowej	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
34	EC17	Pracownia techniki cyfrowej	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	

PROGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA

Wydział Nauk Technicznych i Społecznych filia w Młowie PUZ Im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie
MŁAWA 2020

35	EC18	Pracowania techniki mikroprocesorowej i programowania	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43	
36	EC19	Seminarium dyplomowe	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95	
37	EC20	Język angielski dla elektroników	nauk humanistycznych	językoznawstwo	2	0,95		0,95
38	ED20	Podstawy układów programowalnych	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90	
39	ED21	Maszyny i napędy elektryczne	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90
	ED22	Podstawy fotowoltaiki	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90
40	ED23	Elementy i układy energoelektroniki	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90
41	ED24	Kompatybilność elektromagnetyczna	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95
42	ED25	Sterowniki programowalne PLC	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38	
43	ED26	Programowanie CNC	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43	
44	ED27	Podstawy programowania robotów przemysłowych	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43	
	ED28	Informacyjne systemy zarządzania przedsiębiorstwem	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43	
45	ED29	Cyfrowe systemy pomiarowe	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	5	2,38	2,38	
46	ED30	Przetworniki i czujniki pomiarowe	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43
	ED31	Przemysł 4.0	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43
47	ED32	Systemy monitoringu i nadzoru	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43
	ED33	Inteligentne instalacje elektryczne	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43
48	ED34	Techniczne metody badania jakości	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43
	ED35	Konstrukcja współczesnych urządzeń RTV	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43
49	ED36	Podstawy sieci komputerowych	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38	
50	ED37	Bezpieczeństwo informatyczne	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43	

51	ED17	Praktyka zawodowa I	nauk inżynierjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	16	7,62	7,62		
52	ED18	Praktyka zawodowa II	nauk inżynierjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	16	7,62	7,62		
53	ED19	Praca dyplomowa	nauk inżynierjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	15	7,14	7,14		
RAZEM					210	100,00	50,93	32,35	16,67

PROGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA

Wydział Nauk Technicznych i Społecznych filia w Młowie PUZ Im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie
MŁAWA 2020

TAB. 9 ZESTAWIENIE POWIĄZANIA 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 PROCENTOWY PRZEDMIOTU W OGÓLNEJ LICZBIE PUNKTÓW ECTS	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO DYSCYPLINY WIODĄCEJ INFORMATYKA I TELEKOMUNIKACJA	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO DYSCYPLINY AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA I ELEKTROTECHNIKA	UDZIAŁ PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO POZOSTAŁYCH DZIEDZIN
1	EA01	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	EB04	Obwody i sygnały	nauk inżynieryjno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	7	3,33		3,33	
13	EB05	Technika symulacyjna w elektronice	nauk inżynieryjno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43		1,43	

14	EB06	Metodyka i technika programowania I	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	6	2,86	2,86		
15	EB07	Metodyka i technika programowania II	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38		
16	EB08	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego I	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
17	EB09	Komputerowe wspomaganie projektowania inżynierskiego II	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
18	EC01	Elementy elektroniczne	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
19	EC02	Analogowe układy elektroniczne	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	5	2,38		2,38	
20	EC03	Optoelektronika	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
21	EC04	Inżynieria materiałowa i konstrukcja urządzeń	nauk inżynierijno - technicznych	inżynieria materiałowa	3	1,43			1,43
22	EC05	Technika cyfrowa	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
23	EC06	Przetwarzanie sygnałów	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
24	EC07	Podstawy telekomunikacji	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90		
25	EC08	Metrologia	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
26	EC09	Architektura komputerów	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
27	EC10	Wybrane języki programowania wysokiego poziomu	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90		
28	EC11	Techniki bezprzewodowe	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95		
29	EC12	Technika wysokich częstotliwości	nauk inżynierijno - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43		
30	EC13	Montaż urządzeń elektronicznych	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95		0,95	
31	EC14	Technika mikroprocesorowa	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90		1,90	
32	EC15	Pracownia podstawowych czynności warsztatowych elektronika	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	1	0,48		0,48	
33	EC16	Pracownia techniki analogowej	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	
34	EC17	Pracownia techniki cyfrowej	nauk inżynierijno - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43		1,43	

PROGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA

Wydział Nauk Technicznych i Społecznych Filia w Mławie PUZ Im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie
MŁAWA 2020

35	EC18	Pracowania techniki mikroprocesorowej i programowania	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43	
36	EC19	Seminarium dyplomowe	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	2	0,95	0,95	
37	EC20	Język angielski dla elektroników	nauk humanistycznych	językoznawstwo	2	0,95		0,95
38	ED01	Programowalne układy logiczne	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43	
	ED02	Programowe środowisko LabView	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja				
39	ED03	Szumy i zakłócenia w układach elektronicznych	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2	0,95	0,95	
	ED04	Systemy sztucznej inteligencji	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika				
40	ED05	Nowoczesne systemy komórkowe	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1,43	1,43	
	ED06	Sieci światłowodowe	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja				
41	ED07	Akademia CISCO I	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38	
42	ED08	Sieciowe i mobilne systemy operacyjne	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	5	2,38	2,38	
43	ED09	Akademia CISCO II	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	7	3,33	3,33	
44	ED10	Programowanie maszyn CNC	nauk inżyniersko - technicznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	4	1,90	1,90	
45	ED11	Programowanie aplikacji mobilnych	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90	
46	ED12	Technologie internetowe	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90	
47	ED13	Programowe środowisko multimedialne i WWW	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	4	1,90	1,90	
48	ED14	Programowanie sterowników PLC	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43	
	ED15	Przemysłowe systemy sterowania	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja				
50	ED16	Internet rzeczy	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	3	1,43	1,43	
51	ED17	Praktyka zawodowa I	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	16	7,62	7,62	
52	ED18	Praktyka zawodowa II	nauk inżyniersko - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	16	7,62	7,62	

53	ED19	Praca dyplomowa	nauk inżynierskich - technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacja	15	7,14	7,14			
RAZEM					210	100,00	58,06	25,21	16,67	

PROGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA

Wydział Nauk Technicznych i Społecznych filia w Miłowie PUZ im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie
MŁAWA 2020

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 2020/2021

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	Akademia CISCO I	E	15		60				5
Razem w semestrze			141	30	234	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	15		15				2
5	Techniki bezprzewodowe	E	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	Akademia CISCO II	Z	15		75				7
11	Programowanie sterowników PLC	Z	15		45				2
	Przemysłowe systemy sterowania								
Razem w semestrze			135	30	210	45	45	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	Język angielski dla elektroników	Z		30					2
5	Programowalne układy logiczne	E	15		45				3
	Programowe środowisko LabView								
6	Systemy sztucznej inteligencji	Z	15			15			2
	Szumy i zakłócenia w układach elektronicznych								
7	Nowoczesne systemy komórkowe	E	30			15			3
	Sieci światłowodowe								
8	Sieciowe i mobilne systemy operacyjne	E	15		45				5
7	Programowanie maszyn CNC	Z	15				45		4
8	Technologie internetowe	E	15		30	15			4
Razem w semestrze			135	30	165	30	90	0	30
Semestr 6									
1	Wychowanie fizyczne	Z		30					0
2	Seminarium dyplomowe I	Z						30	1
3	Programowanie aplikacji mobilnych	Z	15		45				4
4	Programowe środowisko multimediów i WWW	E	15		30	15			4
5	Internet rzeczy	Z	15		30				3
6	Praktyka zawodowa I	Z					480		16
Razem w semestrze			45	30	105	15	480	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			777	360	963	120	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 2020/2021

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	Podstawy sieci komputerowych	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	15		15				2
5	Techniki bezprzewodowe	E	15			15			2
6	Technika wysokich częstotliwości	E	30			15			3
7	Technika mikroprocesorowa	E	15		45	15			4
8	Pracownia techniki cyfrowej	Z					45		3
9	Elementy i układy energoelektroniki	Z	15		30	15			4
10	Programowanie CNC	Z	15				30		3
11	Bezpieczeństwo informatyczne	Z	15		30				3
Razem w semestrze			150	30	150	60	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	Język angielski dla elektroników	Z		30					2
5	Podstawy układów programowalnych	E	15		45				4

6	Maszyzny i napędy elektryczne	E	15		45				4
	Podstawy fotowoltaiki								
6	Sterowniki programowalne PLC	E	15		45	15			5
7	Cyfrowe systemy pomiarowe	E	15		45	15			5
8	Techniczne metody badania jakości	Z	15				30		3
	Informatyczne systemy zarządzania przedsiębiorstwem								
Razem w semestrze			105	30	210	30	75	0	30
Semestr 6									
1	Wychowanie fizyczne	Z		30					0
2	Seminarium dyplomowe I	Z						30	1
3	Kompatybilność elektromagnetyczna	Z	30						2
4	Podstawy programowania robotów przemysłowych	Z	15				30		3
	Konstrukcja współczesnych urządzeń RTV								
5	Przetworniki i czujniki pomiarowe	E	30			15			3
	Przemysł 4.0								
6	Systemy monitoringu i nadzoru	Z	15		30				3
	Inteligentne instalacje elektryczne								
6	Praktyka zawodowa I						480		16
Razem w semestrze			90	30	30	15	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			822	360	873	120	1230	60	210

DZIEKAN
Państwowej Uczelni Zawodowej
im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie
Filii w Mławie
Wydziału Nauk Technicznych i Społecznych
Kometa Andrzej
dr inż. Andrzej Kometa