

**Ocena programowa  
Profil praktyczny**

## Raport Samooceny

---



Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnobrzegu**

**33-100 Tarnobrzeg, ul. Mickiewicza 8**

**Nazwa ocenianego kierunku studiów: Elektronika i Telekomunikacja**

1. Poziom/y studiów: **I stopień profil praktyczny (studia standardowe i dualne)**

2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne**

3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek<sup>1,2</sup>

---

<sup>1</sup>Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

<sup>2</sup> W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art.5 ust. 3 ustawy podają dane

Dyscyplina wiodąca: **automatyka, elektronika i elektrotechnika** – udział 80%

Dyscypliny pozostałe: **informatyka techniczna i telekomunikacja** – udział 20%

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

Studia standardowe i dualne

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS			
	Blok obieralny - B1 Elektronika przemysłowa		Blok obieralny - B2 Urządzenia sieciowe	
	liczba	%	liczba	%
<b>automatyka, elektronika i elektrotechnika</b>	174	81%	156	74%

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Studia standardowe i dualne

Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS			
	Blok obieralny - B1 Elektronika przemysłowa		Blok obieralny - B2 Urządzenia sieciowe	
	liczba	%	liczba	%
<b>informatyka techniczna i telekomunikacja</b>	36	19%	54	26%

## **Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów**

**Efekty uczenia się dla kierunku studiów Elektronika i telekomunikacja  
z odniesieniami do charakterystyk efektów uczenia się  
pierwszego i drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji**

---

dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

Kierunek: **Elektronika i telekomunikacja**  
 Poziom studiów: **I stopnia (studia standardowe i dualne)**  
 Profil kształcenia: **praktyczny**

Kod efektu dla kierunku	Efekty uczenia się dla kierunku  Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia <sup>1</sup>	Kod charakterystyk II stopnia <sup>2</sup>
	<b>WIEDZA</b>		
EN1_W01	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie wybranych zagadnień matematyki, obejmujących algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne	P6U_W	P6S_WG
EN1_W02	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej, fotoniki, fal elektromagnetycznych, fizycznych podstaw działania systemów telekomunikacji optycznej, przewodowego i bezprzewodowego przesyłania informacji oraz detekcji sygnałów w paśmie wysokich częstotliwości, niezbędną do opisu, analizy i zrozumienia zjawisk występujących w układach elektronicznych i sieciach telekomunikacyjnych oraz ich otoczeniu	P6U_W	P6S_WG
EN1_W03	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, układów elektroniki i automatyki przemysłowej a także złożonych zależności między nimi	P6U_W	P6S_WG
EN1_W04	zna podstawowe materiały stosowane w przemyśle elektronicznym i telekomunikacyjnym oraz zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania układów scalonych, mikrosystemów, prostych urządzeń elektronicznych i sieciowych oraz projektowania sieci komputerowych i telekomunikacyjnych	P6U_W	P6S_WG
EN1_W05	dysponuje zaawansowaną wiedzą w zakresie wybranych zagadnień teorii obwodów elektrycznych, teorii sygnałów, teorii systemów sterowania, technik antenowych, podstaw telekomunikacji oraz przedstawiania sygnałów telekomunikacyjnych w dziedzinie czasu i częstotliwości	P6U_W	P6S_WG
EN1_W06	zna i rozumie metodykę projektowania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz systemów elektronicznych, zna języki opisu sprzętu i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji układów i systemów elektronicznych oraz układów automatyki	P6U_W	P6S_WG

EN1_W07	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów, systemów multimedialnych oraz mikroprocesorowych, zna w zaawansowanym stopniu podstawowe metody i techniki programowania jak również techniki przetwarzania oraz kodowania informacji w multimediami	P6U_W	P6S_WG
EN1_W08	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie podstaw metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i ekstrakcji podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektroniczne różnego typu, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	P6U_W	P6S_WG
EN1_W09	zna praktyczne zastosowania zdobytej wiedzy oraz zna i rozumie podstawowe procesy związane z cyklem życia urządzeń i systemów elektronicznych oraz sieciowych, jak również standardy i normy techniczne	P6U_W	P6S_WG
EN1_W10	zna i rozumie - w kontekście dylematów cywilizacyjnych - pozatechniczne (ekonomiczne, prawne i etyczne) uwarunkowania działalności inżynierskiej, w tym ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle elektronicznym i telekomunikacyjnym	P6U_W	P6S_WK
EN1_W11	posiada wiedzę w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości, ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością	P6U_W	P6S_WK
	<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>		
EN1_U01	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, a także sieci komputerowych i telekomunikacyjnych, umie porównać rozwiązania projektowe układów elektronicznych i systemów telekomunikacyjnych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	P6U_U	P6S_UW
EN1_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów elektronicznych, protokołów sieciowych oraz prostych systemów elektronicznych, telekomunikacyjnych i sterowania	P6U_U	P6S_UW

EN1_U03	potrafi postąpić się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości elektrycznych oraz wielkości charakteryzujących elementy i układy elektroniczne, a także sieci optyczne, kablowe i bezprzewodowe	P6U_U	P6S_UW
EN1_U04	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulacje oraz pomiary charakterystyk elementów i układów elektronicznych również wchodzących w skład sieci telekomunikacyjnych, potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	P6U_U	P6S_UW
EN1_U05	potrafi projektować analogowe i cyfrowe układy oraz systemy elektroniczne i telekomunikacyjne, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi oraz korzystając ze standardów i norm inżynierskich	P6U_U	P6S_UW
EN1_U06	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z zakresu elektroniki i telekomunikacji, automatyki i robotyki oraz informatyki; potrafi zastosować podejście systemowe, uwzględniając także aspekty pozatechniczne oraz wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku inżynierskim	P6U_U	P6S_UW
EN1_U07	potrafi — przy formułowaniu i wykonywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów elektronicznych oraz telekomunikacyjnych — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne oraz rozwiązywać złożone problemy inżynierskie w warunkach nie w pełni przewidywalnych	P6U_U	P6S_UW
EN1_U08	ma przygotowanie niezbędne do pracy z urządzeniami elektronicznymi, automatyki przemysłowej i sieciowymi; stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	P6S_UW
EN1_U09	ma doświadczenie praktyczne w eksploatacji i utrzymaniu urządzeń i instalacji elektronicznych, automatyki przemysłowej oraz sieci telekomunikacyjnych; potrafi je zdiagnozować na podstawie dokumentacji technicznej	P6U_U	P6S_UW
EN1_U10	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	P6U_U	P6S_UW P6S_UK

EN1_U11	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania; potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
EN1_U12	posługuje się językiem angielskim (obcym) na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK
EN1_U13	potrafi czytać ze zrozumieniem karty katalogowe, noty aplikacyjne, instrukcje obsługi urządzeń elektronicznych, telekomunikacyjnych, sieciowych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów również w języku angielskim (obcym)	P6U_U	P6S_UK
EN1_U14	umie komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii, oceniać różne rozwiązania inżynierskie i dyskutować o nich	P6U_U	P6S_UK
EN1_U15	potrafi pracować indywidualnie i współpracować w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6U_U	P6S_UO
EN1_U16	ma umiejętność samokształcenia się i realizowania uczenia się przez całe życie, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, także innych osób	P6U_U	P6S_UU
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
EN1_K01	jest przygotowany do samodzielnej krytycznej oceny swojej wiedzy i odbieranych treści, a także uznawania znaczenia wiedzy i doświadczenia ekspertów oraz innych osób w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6U_K	P6S_KK
EN1_K02	jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, wypełniania zobowiązań społecznych inżyniera oraz podejmowania kreatywnych działań – również na rzecz interesu publicznego	P6U_K	P6S_KO
EN1_K03	jest gotów do odpowiedzialnego stosowania i kultywowania zasad etyki zawodowej inżyniera oraz bezpieczeństwa i higieny pracy jako wzorców właściwego postępowania	P6U_K	P6S_KR

<sup>1</sup> Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia - zgodnie z załącznikiem do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. 2020, poz. 226), Uniwersalne charakterystyki poziomów I stopnia w PRK.

<sup>2</sup> Kod charakterystyk II stopnia - zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 (Dz. U. 2018 r., poz. 2218), Część I - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, ORAZ dla dziedziny

sztuki: Część II - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla dziedziny sztuki (rozwińcie zapisów zawartych w części I), ORAZ kompetencje inżynierskie: Część III - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwińcie zapisów zawartych w części I).

#### Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni</b>
Robert Wielgat	dr inż. adiunkt, Kierownik Katedry Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki
Stanisław Kuta	prof. dr hab. inż., profesor zwyczajny
Ryszard Golański	dr inż. hab., profesor Uczelni
Tomasz Żarski	dr inż. , adiunkt, Z-ca Kierownika Katedry Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki
Łukasz Chlastawa	mgr inż., asystent, Z-ca Kierownika Katedry Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki

<b>Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów.....</b>	<b>2</b>
<b>Wskazówki ogólne do raportu samooceny.....</b>	
<b>Prezentacja uczelni.....</b>	<b>.11</b>
<b>Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym.....</b>	<b>10</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się.....	10
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się.....	14
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.....	24
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry.....	33
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie.....	38
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku.....	43
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku.....	46
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia.....	51
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach.....	56
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów.....	61
<b>Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów.....</b>	<b>66</b>
<b>Część III. Załączniki.....</b>	<b>67</b>
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów.....	67
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających.....	82



## Prezentacja uczelni

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie jest najstarszą i największą w Polsce publiczną Wyższą Szkołą Zawodową i od lat w niezależnych rankingach plasuje się w ścisłej czołówce uczelni w swojej kategorii. Uczelnia działa na podstawie Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.), statutu oraz innych przepisów wydanych na jej podstawie. Celem strategicznym uczelni jest wysoki poziom kształcenia, który na wszystkich kierunkach jest porównywalny z poziomem obowiązującym na uczelniach akademickich. Realizację tego celu zapewnia współpraca z renomowanymi uczelniami z Krakowa takimi jak: UJ, AGH, AWF, UR i ASP. PWSZ w Tarnowie utrzymuje kontakty z uczelniami zagranicznymi, m.in. z Włoch, Grecji, Rumunii, Finlandii, Francji, Czech, Niemiec, Belgii, Malty i Ukrainy, jest także członkiem międzynarodowej organizacji działającej w sektorze europejskiego szkolnictwa wyższego EURASHE.

Studenci otrzymują pomoc materialną w postaci stypendiów socjalnych oraz, od drugiego roku studiów, stypendia naukowe za dobre wyniki w nauce, co stwarza możliwość podjęcia studiów młodzieży z rodzin słabszych ekonomicznie.

Obecnie w strukturze uczelni funkcjonuje sześć wydziałów, które oferują możliwość kształcenia na 25 kierunkach. PWSZ w Tarnowie kształci w obszarze sześciu dziedzin naukowych: nauk humanistycznych, społecznych, ścisłych i przyrodniczych, inżynieryjno-technicznych, nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz sztuki. Proces dydaktyczny realizowany w uczelni upowszechnia i pielęgnuje wartości akademickie służące kształtowaniu postaw etycznych studentów i nauczycieli. Ich prawa i obowiązki podporządkowane są wspólnemu etosowi, który wymaga, żeby przekazywanie wiedzy, jej przyswajanie i sprawdzanie, przygotowywanie studentów do życia zawodowego, także prowadzenie badań naukowych, odbywało się w zgodzie z zasadami wzajemnego szacunku, odpowiedzialności, uczciwości i poszanowania prawa. Aktualnie uczelnia kształci ponad 3800 studentów na poziomach 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji: licencjackim/inżynierskim i magisterskim.

Katedra Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki funkcjonuje w obrębie Wydziału Politechnicznego (do 2019 roku, jako Zakład Elektroniki i Telekomunikacji w Instytucie Politechnicznym) i prowadzi kształcenie w trybie studiów stacjonarnych pierwszego stopnia o profilu praktycznym na dwóch kierunkach studiów: na kierunku Elektronika i Telekomunikacja od 1.10.2005 roku oraz na kierunku Mechatronika od 1. 10. 2018 roku.

Absolwenci kierunku Elektronika i Telekomunikacja uzyskują tytuł zawodowy inżyniera i są przygotowani do podjęcia pracy zawodowej lub kontynuowania nauki na studiach drugiego stopnia.

Potwierdzeniem wysokiej jakości dotychczasowego kształcenia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja są pozytywne opinie Polskiej Komisji Akredytacyjnej (Uchwała Nr 339/2016 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 30 czerwca 2016 r. - Załącznik 3.1), jak również opinie interesariuszy zewnętrznych, pracodawców i studentów.

## **Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym**

### **Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się**

Studia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja prowadzone są od 1 października 2005 roku na Wydziale Politechnicznym (do 2019 roku w Instytucie Politechnicznym) w PWSZ w Tarnowie. Od roku akademickiego 2016/2017 prowadzone studia mają profil praktyczny, w ramach 2 bloków obieralnych: Elektronika Przemysłowa (B1-EP) oraz Urządzenia Sieciowe (B2-US), które są na bieżąco dopasowywane do potrzeb otoczenia gospodarczego.

Uchwałą Nr 20 /2016 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 19 lutego 2016 roku, studia na kierunku Elektronika i telekomunikacja, pierwszego stopnia, profil praktyczny zostały przyporządkowane do obszaru kształcenia, dziedziny nauk technicznych oraz dyscypliny naukowej „informatyka, elektronika, telekomunikacja” (Załącznik 3.0.1.). Efekty kształcenia dla kierunku Elektronika i telekomunikacja - studia pierwszego stopnia, profil praktyczny zostały przyjęte Uchwałą Nr 21 /2016 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 19 lutego 2016 r. (Załącznik 3.0.2).

W 2018 roku zostały utworzone studia dualne w ramach pilotażowego projektu „Opracowanie programów i realizacja studiów dualnych pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunkach: Elektronika i Telekomunikacja (EiT) oraz Mechatronika w Instytucie Politechnicznym PWSZ w Tarnowie”, realizowanego w okresie od: 2018-09-01 do: 2022-07-30 i finansowanego w ramach Umowy POWR.03.01.00-IP.08-00-DUO/18 zawartej pomiędzy PWSZ w Tarnowie, a Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (Załącznik 3.2 – Umowa nr POWR.03.01.00-00-DU08/18-00 o dofinansowanie projektu), (Załącznik 3.3 – Wniosek do NCBiR o dofinansowanie projektu). Studia dualne mają strukturę typu Y, tzn. rekrutacja na 5-cio semestralne studia dualne dokonywana jest po zaliczeniu pierwszego roku studiów (razem 7 semestrów), na drugim roku studiów spośród studentów odbywających studia standardowe na kierunku EiT.

Program studiów dualnych zawiera wszystkie efekty kształcenia przewidziane w programach kształcenia studiów standardowych i zawiera wszystkie moduły kształcenia jak program studiów standardowych. Wszystkie wykłady i ćwiczenia audytoryjne w tych programach są prowadzone wspólnie dla studentów studiów standardowych i dualnych, natomiast zajęcia o charakterze praktycznym (tj. laboratoria i projekty) są prowadzone oddzielnie. Zajęcia o charakterze praktycznym w programie studiów dualnych, odbywane na uczelni, posiadają zmniejszoną liczbą godzin zajęć, jednakże wszystkie planowane w tych modułach efekty kształcenia są osiągnięte przez studentów - całkowicie lub częściowo - w wyniku realizacji stażu w zakładzie pracy.

Uruchomienie studiów dualnych na kierunku EiT wymagało z jednej strony modyfikacji programu studiów standardowych oraz opracowania nowego programu studiów typu Y na studiach dualnych, prowadzonych oddzielnie od semestru trzeciego.

Zmiany w programie studiów standardowych, prowadzonych od roku akademickiego 2018/2019 (Załącznik 2.1.1.s) wprowadzono Uchwałą nr 105/2017 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 28 czerwca 2017 r. (Załącznik 3.0.5).

Opracowany, nowy program studiów dualnych, prowadzonych od roku akademickiego 2018/2019 (Załącznik 2.1.1.d) wprowadzono Uchwałą nr 79/2018 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 14 grudnia 2018 r. (Załącznik 3.0.6).

W roku 2019/2020 dostosowano programy studiów, w których główny nacisk postawiono na modernizację kilku modułów obieralnych.

Program studiów standardowych na kierunku EiT od roku 2019/2020 (Załącznik 2.1.2.s) wprowadzono Uchwałą nr 62/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 8 czerwca 2019 r. (Załącznik 3.0.7). oraz Uchwałą nr 125/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2019 r. w sprawie zmiany załącznika nr 1 do

uchwały nr 62/2019 z dnia 28.06.2019 r. w sprawie zatwierdzenia programu studiów dla kierunku Elektronika i Telekomunikacji, studia pierwszego stopnia, stacjonarne, profil praktyczny (Załącznik 3.0.8).

Program studiów dualnych na kierunku EiT od roku 2019/2020 (Załącznik 2.1.2.d) wprowadzono Uchwałą nr 82/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 9 lipca 2019 r. (Załącznik 3.0.9). oraz Uchwałą nr 124/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2019 r. w sprawie zmiany załącznika nr 1 do uchwały nr 82/2019 z dnia 9.07.2019 r. w sprawie zatwierdzenia programu studiów dualnych dla kierunku Elektronika i Telekomunikacji, studia pierwszego stopnia, stacjonarne, profil praktyczny - od roku akademickiego 2019/2020 (Załącznik 3.0.10).

Od roku akademickiego 2019/2020 obowiązują te same efekty uczenia się, wprowadzone Uchwałą Nr 36 /2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 7 czerwca 2019 roku dla studiów standardowych (Załącznik 3.0.4.) oraz wprowadzone Uchwałą Nr 78 /2018 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 14 grudnia 2018 roku dla studiów dualnych (Załącznik 3.0.3) w sprawie przyjęcia efektów uczenia się dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja, studia dualne, stacjonarne, pierwszego stopnia, profil praktyczny - od roku akademickiego 2019/2020.

Programy 2020/2021 oraz 2021/2022 zostały dostosowane do wymogów Zarządzenia Nr 52/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 5 lipca 2021 roku w sprawie wprowadzenie oferty ogólnouczelnianych zajęć z dziedzin nauk humanistycznych oraz nauk społecznych oraz zasad ich realizacji (Załącznik 3.6). Programy te nie różnią się znacząco od programów obowiązujących od roku 2019/2020, zarówno w kontekście parametrów jakościowych jak i ilościowych

Program studiów standardowych od roku 2020/2021 (Załącznik 2.1.3.s) został wprowadzony Uchwałą nr 111/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2020 r. (Załącznik 3.0.11).

Program studiów standardowych od roku 2021/2022 (Załącznik 2.1.4.s) został wprowadzony Uchwałą nr 64/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 29 września 2021 r. (Załącznik 3.0.12).

Program studiów dualnych od roku 2020/2021 (Załącznik 2.1.3.d) został wprowadzony Uchwałą nr 112/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2020 r. (Załącznik 3.0.13).

Program studiów dualnych od roku 2021/2022 (Załącznik 2.1.4.d) został wprowadzony Uchwałą nr 65/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 29 września 2021 roku.. (Załącznik 3.0.14).

Podczas tworzenia nowych planów i programów jako zasadnicze cele studiów I stopnia przyjęto:

- zapewnienie studentom szerokiego dostępu do nowoczesnych laboratoriów,
- zapewnienie przygotowania teoretycznego, umożliwiającego swobodne korzystanie z literatury fachowej po ukończeniu studiów,
- pomoc w opanowaniu języka angielskiego, w stopniu umożliwiającym korzystanie z literatury fachowej obcojęzycznej,
- zapewnienie na trzecim roku studiów możliwości wyboru bloku przedmiotów profilujących, pogłębiających wiadomości zgodnie z zainteresowaniami,
- przygotowanie do podjęcia studiów II-ego stopnia.

Prowadzone studia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja (I stopień) wpisują się w Strategię Rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie (Załącznik 3.4) przyjętą Uchwałą nr 2/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie Strategii PWSZ w Tarnowie na lata 2020-2025 (Załącznik 3.5). Studia te realizują zawarte w niej cele strategiczne, w tym cel 1 „Doskonałość dydaktyczna”, zwłaszcza w odniesieniu do celów operacyjnych: „Doskonalenie systemu jakości kształcenia poprzez aktywny udział studentów oraz interesariuszy zewnętrznych”, „Wprowadzanie nowoczesnych metod kształcenia”, „Doskonalenie i rozszerzanie współpracy z podmiotami gospodarczymi i administracyjnymi miasta, regionu i województwa w celu podniesienia poziomu wiedzy praktycznej i umiejętności studentów (praktyki, staże, prace dyplomowe)”, „Dostosowanie oferty proponowanych kierunków, specjalności i specjalizacji do potrzeb rynku pracy

w ścisłej współpracy z podmiotami zewnętrznymi miasta, regionu i województwa”. Dla studentów kierunku EiT są organizowane konkursy - wyróżnianie prac dyplomowych (w tym, w konkursach SEP i SIMP); staże przemysłowe dla pracowników i studentów; promowanie koła naukowego AMPER. Studentom jest udostępniane licencjonowane oprogramowanie oraz dostęp do laboratoriów w dogodnych godzinach. Jak również kontakt z potencjalnymi pracodawcami (wykłady zapraszanych praktyków/pracodawców, targi pracy). Ponadto są realizowane elementy (cele operacyjne) celu strategicznego 2 „Badania naukowe” wyrażające się poprzez intensyfikację działalności naukowej, rozwój naukowy nauczycieli akademickich, a także rozwój czasopism naukowych. Jeden z pracowników Katedry ETiM uzyskał w 2021 roku stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie elektronika, a pracownicy Katedry ETiM mogą wykazać się dużym dorobkiem naukowym w postaci artykułów opublikowanych w wysoko-punktowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Jeden z pracowników Katedry ETiM jest wykonawcą w projekcie ministerialnym "Eksperyment NA61/SHINE w CERN". W 2017 powstało czasopismo Science, Technology and Innovation (<https://stijournal.pl>, ICV: 100.00, MEiN: 5); w czasopiśmie tym ukazują się systematycznie publikacje pracowników Katedry ETiM.

W ramach celu 3 „Odpowiedzialność społeczna” pracownicy Katedry ETiM oraz studenci angażują się w popularyzację nauki m.in. poprzez współorganizowanie Małopolskiej Nocy Naukowców, program „Klas patronackich” dla szkół średnich (licea, technika) z regionu, program Małopolska Chmura Edukacyjna, organizację wykładów oraz warsztatów okolicznościowych, a także w oparciu o dbałość w relacji z otoczeniem polegającą na współpracy dydaktycznej i naukowej z interesariuszami zewnętrznymi.

Cel nr 4 „Współpraca międzynarodowa” jest realizowany m.in. poprzez oferowanie studentom możliwości uczestniczenia w programie ERASMUS. Uczelnia jest członkiem międzynarodowej organizacji, działającej w sektorze europejskiego szkolnictwa wyższego zawodowego EURASHE (pracownik Katedry ETiM jest członkiem grupy roboczej „Research, Development and Innovation” w tej organizacji).

Cel nr 5 „Akademia Tarnowska” jest realizowany poprzez stały rozwój kadry naukowej oraz motywowanie jej do prowadzenia działalności naukowej i publikacyjnej z afiliacją PWSZ w Tarnowie. Obecnie rozpoczęły się już zmiany zmierzające do przekształcenia PWSZ w Tarnowie w Akademię Nauk Stosowanych w Tarnowie.

Kierunek studiów wpisuje się również w misję uczelni dzięki temu, że „umożliwia studentom zdobycie wiedzy ogólnej i zawodowej, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, niezbędnych do podejmowania wyzwań w zmieniającej się rzeczywistości” oraz „stwarza możliwości dla kształcenia młodzieży blisko miejsca zamieszkania wnosząc istotny wkład w podniesienie rozwoju gospodarczego i kulturowego miasta”. Gwarantuje wysoką jakość kształcenia dzięki wdrożeniu Wewnętrznego Systemu Jakości Kształcenia.

Dzięki rozwijającej się współpracy z lokalnymi podmiotami otoczenia gospodarczego studia o profilu praktycznym na kierunku EiT wydatnie przyczynią się do urzeczywistnienia nakreślonej w Strategii wizji uczelni poprzez współpracę w kształtowaniu potrzeb edukacyjnych miasta i regionu, dzięki czemu absolwenci będą przygotowani do pracy na potrzeby społeczeństwa i gospodarki regionu.

Program kształcenia ściśle wpisuje się w lokalne potrzeby - w regionie istnieją oraz wciąż powstają i rozwijają się nowe zakłady, firmy, a także różne podmioty gospodarcze zgłaszające zapotrzebowanie na specjalistów z dziedziny elektroniki, teleinformatyki i telekomunikacji.

Absolwenci kierunku EiT zdobywają wiedzę i praktyczne umiejętności w zakresie projektowania, wytwarzania, programowania, diagnozowania i eksploatacji analogowych i cyfrowych układów, urządzeń oraz systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych, z wykorzystaniem nowoczesnych technologii i narzędzi komputerowych, co pozwala im na kreatywne rozwiązywanie problemów

i zadań inżynierskich. Zdobyta wiedza z zakresu przedmiotów ekonomicznych: podstawy ekonomii, finansów i prawa w biznesie, zarządzanie małym i średnim przedsiębiorstwem umożliwia Absolwentowi aktywne uczestnictwo w życiu gospodarczym, w tym samodzielne prowadzenie własnej działalności gospodarczej. Bardzo ważną rolę w procesie kształcenia odgrywa 24-tygodniowa (960 godz.) praktyka zawodowa na studiach standardowych, zaś 30-tygodniowe staże (1200 godz.) na studiach dualnych, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych.

Do kluczowych efektów uczenia się należą przede wszystkim: EN1\_W01, EN1\_W02, EN1\_W03, EN1\_W06, EN1\_W09, EN1\_W07, EN1\_U01, EN1\_U02 EN1\_U05 oraz EN1\_K01. Są to efekty uczenia się istotne w zakresie całej dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, do której kierunku elektronika i telekomunikacja jest przyporządkowany. Odpowiadają one koncepcji uczenia się na kierunku elektronika i telekomunikacja i są powiązane z oczekiwaniami rynku pracy. Tak zdefiniowane efekty uczenia się odpowiadają obecnemu stanowi wiedzy i jej zastosowań we wszystkich dyscyplinach, do których kierunku został przyporządkowany. Opanowanie proponowanego zestawu kierunkowych efektów uczenia się przygotowuje Absolwenta kierunku elektronika i telekomunikacja do dobrego funkcjonowania w swoim zawodzie na różnych stanowiskach w zakładach produkcyjnych i usługowych, a także w firmach zajmujących się eksploatacją, dystrybucją i serwisem sprzętu elektronicznego, systemów komputerowych oraz urządzeń telekomunikacyjnych.

Do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich należą: EN1\_W04, EN1\_W10, EN1\_U01, EN1\_U06, EN1\_U09, EN1\_U11, EN1\_U14 oraz EN1\_K03. Są to efekty ściśle powiązane z zawodem inżyniera. Efekty te mają dać absolwentowi kompetencje do rozwiązywania problemów typowo inżynierskich, jak również do dostrzegania aspektów pozatechnicznych działalności inżyniera. Efekty uczenia się skonstruowano tak, aby odpowiadały charakterystykom drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji w tym kompetencjom inżynierskim oraz profilowi praktycznemu.

Absolwenci kierunku EiT osiągając założone w programie studiów efekty uczenia się uzyskują kwalifikacje umożliwiające podjęcie pracy na stanowiskach inżynierów elektroniki i telekomunikacji w przedsiębiorstwach oraz firmach projektowych i produkcyjnych sprzętu elektronicznego i telekomunikacyjnego, u operatorów sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych, w różnego rodzaju firmach przy budowie, modernizacji i eksploatacji nowoczesnych urządzeń elektronicznych i telekomunikacyjnych, w przemyśle elektromaszynowym, motoryzacyjnym, zbrojeniowym, chemicznym, sprzętu gospodarstwa domowego, obrabiarkowym. Absolwent może również prowadzić własną działalność gospodarczą.

## **Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się**

W Katedrze Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki (do roku 2018 Zakładzie Elektroniki i Telekomunikacji) opracowano w roku 2016 nowy program studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja o profilu praktycznym (przejście z profilu ogólnoakademickiego na profil praktyczny), a w roku 2018 program ten został zmodyfikowany tak, aby stanowił program bazowy dla nowego programu studiów dualnych 2018/2019, (opracowanego w ramach pilotażowego projektu „Opracowanie programów i realizacja studiów dualnych pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunkach: Elektronika i Telekomunikacja (EiT) oraz Mechatronika w Instytucie Politechnicznym PWSZ w Tarnowie”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, Oś Priorytetowa III „Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju”, Działanie 3.1 „Kompetencje w szkolnictwie wyższym” – wdrażanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Podstawę finansowania projektu stanowi Umowa nr: POWR.03.01.00-00-DU08/18-00 o dofinansowanie Projektu, zawarta pomiędzy: Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, a Państwową Wyższą Szkołą Zawodową w Tarnowie.

Od roku akademickiego 2018/2019, programy studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja o profilu praktycznym są wprowadzane w dwóch wersjach:

1. dla studiów standardowych,
2. dla studiów dualnych

Programy studiów dualnych zawierają wszystkie efekty uczenia się przewidziane w programach studiów standardowych oraz moduły kształcenia jak programy studiów standardowych, ale ze zmniejszoną liczbą godzin zajęć o charakterze praktycznym odbywanych w Uczelni. Wszystkie wykłady i ćwiczenia audytoryjne na studiach dualnych są prowadzone wspólnie dla studentów standardowych i dualnych, natomiast zajęcia o charakterze praktycznym, tj. laboratoria i projekty (począwszy od semestru trzeciego, na którym rozpoczynają się studia dualne na kierunku EiT są prowadzone oddzielnie. Zajęcia o charakterze praktycznym w programie studiów dualnych, odbywane na uczelni, posiadają zmniejszoną liczbą godzin zajęć, jednakże wszystkie planowane w tych modułach efekty kształcenia są osiągnięte przez studentów łącznie na zajęciach prowadzonych w uczelni oraz w wyniku realizacji stażu w zakładzie pracy. Wspólne prowadzenie wykładów i ćwiczeń audytoryjnych dla studentów studiów standardowych i dualnych wymaga dobrego przygotowania harmonogramu zajęć (wszystkie wykłady i ćwiczenia audytoryjne zaplanowane w semestrze, a także wszystkie zajęcia o charakterze praktycznym muszą się odbyć w pierwszych ośmiu lub dziewięciu tygodniach każdego semestru, ponieważ w pozostałych sześciu tygodniach semestru studenci studiów dualnych odbywają staże u pracodawców).

W programach 2019/2020 studiów standardowych (Załącznik 2.1.2.s) oraz 2019/2020 studiów dualnych (Załącznik 2.1.2.d) główny nacisk postawiono na modernizację kilku modułów obieralnych.

Programy 2020/21 (Załącznik 2.1.3.s) i 2021/2022 (Załącznik 2.1.4.s) studiów standardowych oraz programy 2020/21 (Załącznik 2.1.3.d) i 2021/2022 (Załącznik 2.1.4.d) studiów dualnych zostały dostosowane do wymogów Zarządzenia Nr 52/2021 Rektora PWSZ w Tarnowie z dnia 5 lipca 2021 roku w sprawie wprowadzenie oferty ogólnouczelnianych zajęć z dziedzin nauk humanistycznych oraz nauk społecznych oraz zasad ich realizacji (Załącznik 3.6). Programy te nie różnią się znacząco od programów obowiązujących od roku 2019/2020, zarówno w kontekście parametrów jakościowych jak i ilościowych.

Przy tworzeniu programów studiów przeprowadzono szerokie konsultacje z otoczeniem gospodarczym Uczelni oraz z interesariuszami wewnętrznymi pod kątem koncepcji studiów, ich programu, celów kształcenia i efektów uczenia się, a także doboru modułów zajęciowych i ich treści

programowych. Konsultowano też formy i organizację zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe i staże, organizację procesu nauczania.

Konsultacje te były przeprowadzane przy opracowywaniu wszystkich nowych programów kształcenia na studiach standardowych 1-go stopnia o profilu praktycznym na kierunku EiT oraz programów studiów dualnych, które powstawały równolegle z opracowaniem studiów standardowych.

Przy tworzeniu studiów dualnych z czterema zakładami w Tarnowie: Zakładami Mechanicznymi Tarnów S.A., Grupą Azoty S.A., ATB Tamel S.A. Tarnów oraz ELPLC S.A. Tarnów, zostały zawarte Umowy/Porozumienia w ramach projektu POWR.03.01.00-00-DU08/18-00.

Rekrutacji 9 studentów na studia dualne na kierunku EiT dokonano na drugim semestrze studiów, z pośród studentów na studiach standardowych, którzy rozpoczęli studia 1.10.2018 r., a w skład komisji rekrutacyjnej wchodził przedstawiciel wszystkich 4 zakładów, z którymi zostały zawarte Umowy/Porozumienia.

Standardowe studia stacjonarne pierwszego stopnia na kierunku EiT trwają 3,5 roku (7 semestrów). Według programu obowiązującego w bieżącym roku akademickim 2021/2022 łączna liczba zajęć wynosi 3335 godzin (w tym praktyka zawodowa w wymiarze 960 godzin). Łączna liczba punktów ECTS uzyskiwana w wyniku zaliczenia wszystkich modułów oraz praktyki zawodowej wynosi 210 ECTS (w tym 32 ECTS praktyki). W ciągu jednego, zaliczonego roku akademickiego student uzyskuje 60 ECTS (30 ECTS na każdy semestr).

W tabeli 2.1.s przedstawiono zestawienie łącznej liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć, wg czterech aktualnie realizowanych programów studiów standardowych (studenci IV roku – program realizowany od roku 2018/2019, studenci III roku – program obowiązujący od roku 2019/2020, studenci II roku – program obowiązujący od roku 2020/2021 oraz studenci I roku – bieżący program obowiązujący od roku 2021/2022):

**Tabela 2.1.s.** łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć (studia standardowe)

Zajęcia lub grupy zajęć	Liczba punktów ECTS Początek studiów w roku akademickim			
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	210	210	210	210
zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących (na studiach stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS)	123 (58,6%)	131,3 (62,6%)	135,6 (64,6%)	139,7 (66,5%)
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (na studiach o profilu praktycznym powyżej 50% punktów uzyskanych w ramach studiów)	115 (54,8%)	119 (56,7%)	124,3 (59,2%)	128,4 (61,1%)
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5 (75h)	5 (75h)	5 (75h)	5 (75h)
zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% punktów uzyskanych w ramach studiów)	68 (32,4%)	68 (32,4%)	68 (32,4%)	76 (36,2%)
zajęć języka obcego	5 (150h)	8 (150h)	8 (150h)	8 (150h)
praktyk zawodowych	10 (360h)	32 (960h)	32 (960h)	32 (960h)

Studia dualne pierwszego stopnia na kierunku EiT trwają 2,5 roku (5 semestrów), ale uwzględniając, że rekrutacja na te studia jest dokonywana spośród studentów, którzy zaliczyli 1-szy rok studiów standardowych, to całkowite studia trwają 3,5 roku (7 semestrów).

Ponieważ jedyny nabór studentów na studia dualne odbył się spośród studentów II roku, którzy rozpoczęli studia w roku 2018/2019 (obecny IV rok), tj. w okresie realizacji pilotażowego programu studiów dualnych w ramach Umowy POWR.03.01.00-IP.08-00-DUO/18 z NCBR, dlatego dalszej analizie poddany zostanie program studiów dualnych 2018/2019.

W programie obowiązującym od roku akademickiego 2018/2019 łączna liczba zajęć wynosi 3808 godzin (w tym praktyka zawodowa 360 godz. + staż 1200 godzin). Łączna liczba punktów ECTS uzyskiwana w wyniku zaliczenia wszystkich modułów oraz praktyki zawodowej wynosi 210 ECTS (w tym 40 ECTS staże). W ciągu jednego, zaliczonego roku akademickiego student uzyskuje 60 ECTS (30 ECTS na każdy semestr). W Tabeli 2.1.d przedstawiono łączną liczbę punktów ECTS, którą student studiów dualnych musi uzyskać w ramach zajęć, z uwzględnieniem zajęć na 1 roku studiów standardowych.

W tabeli 2.1.d przedstawiono zestawienie łącznej liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć, wg pilotażowego programu studiów dualnych (studenci roku IV – program realizowany od roku 2018/2019), oraz nowego programu, który będzie obowiązywał studentów I roku, czyli rekrutujących się w roku 2021/2022, jeżeli po zaliczeniu I roku studiów dokonają wyboru studiów dualnych (ten sam program studiów dla wszystkich studentów 1-go roku na kierunku EiT):

**Tabela 2.1.d.** łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć (studia dualne)

Zajęcia lub grupy zajęć	Liczba punktów ECTS Początek studiów w roku akademickim			
	2018/2019	2019/2020*	2020/2021*	2021/2022*
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	210	210	210	210
zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących (na studiach stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS)	135,6 (54,6%)	*	*	139,7 (66,5%)
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (na studiach o profilu praktycznym powyżej 50% punktów uzyskanych w ramach studiów)	124,3 (59,2%)	*	*	128,4 (61,1%)
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5 (75h)	*	*	5 (75h)
zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% punktów uzyskanych w ramach studiów)	68 (32,4%)	*	*	76 (36,2%)
zajęć języka obcego	5,5 (150h)	*	*	8 (150h)
staży	40 (1200h)	40 (1200h)	40 (1200h)	40 (1200h)

Dla studentów studiów dualnych, wspólnie z pracodawcami są ustalane i zatwierdzane listy prac dyplomowych, o tematyce odpowiadającej potrzebom pracodawców i realizowanych w ramach odbywanego stażu u pracodawcy. W ramach sylabusu "Praca dyplomowa" jest opisany proces dyplomowania, z uwzględnieniem procedury doboru i zatwierdzania tematów prac dyplomowych oraz roli opiekuna z instytucji z otoczenia społeczno-gospodarczego.



Dla podniesienia kompetencji, szczególnie przydatnych przyszłym pracownikom, dla studentów studiów dualnych zorganizowano 4 certyfikowane szkolenia i zajęcia warsztatowe. Koszty tych szkoleń, dla wszystkich studentów, zostały pokryte z kosztów projektu.

W ramach projektu zatrudniono z zewnątrz 1 specjalistę (doktora inżyniera) na 1/3 etatu do prowadzenia zajęć (wykładów, laboratoriów) z przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych na studiach dualnych na kierunku EiT, w semestrach: 3, 4, 5, 6 i 7.

Programy studiów na kierunku EiT w PWSZ w Tarnowie są utworzone z czterech grup przedmiotów, wymienionych w Tabelach 2.2.s i 2.2.d, wraz z liczbą godzin i procentowym udziałem tych godzin w całkowitej liczbie godzin zajęć.

**Tabela 2.2.s.** Wykaz godzin dla poszczególnych grup przedmiotów (studia standardowe) 2021/2022

Grupa przedmiotów	B1- Elektronika Przemysłowa				B2- Urządzenia Sieciowe			
	Liczba godzin	% godzin	Liczba pkt. ECTS	% pkt. ECTS	Liczba godzin	% godzin	Liczba pkt. ECTS	% pkt. ECTS
podstawowe	270	8,1%	21	10%	270	8,1%	21	10%
kierunkowe	1305	39,1%	98	46,7%	1305	39,1%	98	46,7%
profilujące	444	13,3%	28	13,3%	444	13,3%	28	13,3%
pozostałe	356	10,7%	31	14,7%	356	10,7%	31	14,7%
łącznie zajęcia dydaktyczne	2375	71,2%	178	84,8%	2375	71,2%	178	84,8%
Praktyka zawodowa	960	28,8%	32	15,2%	960	28,8%	32	15,2%
Razem	3335	100%	210	100%	3335	100%	210	100%

**Tabela 2.2.d.** Wykaz godzin dla poszczególnych grup przedmiotów (studia dualne)

Grupa przedmiotów	B1- Elektronika Przemysłowa				B2- Urządzenia Sieciowe			
	Liczba godzin	% godzin	Liczba pkt. ECTS	% pkt. ECTS	Liczba godzin	% godzin	Liczba pkt. ECTS	% pkt. ECTS
podstawowe	340	8,9%	31	14,8%	340	8,9%	31	14,8%
kierunkowe	1131	29,7%	89,5	42,6%	1131	29,7%	89,5	42,6%
profilujące	447	11,8%	33,5	15,9%	447	11,8%	33,5	15,9%
pozostałe	330	8,7%	12	5,7%	330	8,7%	12	5,7%
łącznie zajęcia dydaktyczne	2248	59,1%	166	79%	2248	59,1%	166	79%
Staże + Praktyka	1200 + 360	40,9%	44	21%	1200 + 360	40,9%	44	21%
Razem	3808	100%	210	100%	3808	100%	210	100%

Zajęcia do wyboru obejmują wszystkie przedmioty wybranego bloku specjalizacyjnego oraz przedmioty będące składowymi modułami do wyboru dla pierwszych czterech wspólnych semestrów. Bloki przedmiotów obieralnych zostały tak zaprojektowane, aby niezależnie od wybranej ścieżki, student zrealizował identyczną liczbę godzin oraz osiągnął taką samą liczbę punktów ECTS.

W tabelach: 2.3.s i 2.3d przedstawiono liczby godzin poszczególnych rodzajów zajęć oraz ich udział w ogólnej liczbie zajęć dla dwóch bloków obieralnych, odpowiednio dla studiów standardowych i dualnych. Dla wszystkich rodzajów prowadzonych studiów formy prowadzenia zajęć oraz liczebności grup studenckich reguluje Zarządzenie nr 75/2021 z dnia 27 września 2021 roku (Załącznik 3.7). Jak widać w załączonych tabelach, w planie studiów dominują ćwiczenia laboratoryjne oraz inne formy zajęć praktycznych, a wykłady stanowią poniżej 30% godzin wszystkich zajęć.

**Tabela 2.3.s.** Liczba godzin poszczególnych rodzajów zajęć oraz ich udział w ogólnej licznie zajęć (studia standardowe) 2021/2022

Grupa przedmiotów	B1- Elektronika Przemysłowa				B2- Urządzenia Sieciowe			
	Liczba godzin	% godzin	Liczba pkt. ECTS	% pkt. ECTS	Liczba godzin	% godzin	Liczba pkt. ECTS	% pkt. ECTS
wykłady	975	29,2%	70	33,4%	975	29,2%	70	33,4%
ćwiczenia audytoryjne	219	6,6%	16	7,6%	219	6,6%	16	7,6%
ćwiczenia praktyczne	60	1,8%	0	0%	60	1,8%	0	0%
ćwiczenia laboratoryjne	926	27,7	67	31,9	926	27,7	67	31,9
ćwiczenia projektowe	30	0,9%	2	0,95%	30	0,9%	2	0,95%
lektorat	150	4,5%	8	3,8%	150	4,5%	8	3,8%
seminarium dyplomowe	15	0,5%	2	0,95%	15	0,5%	2	0,95%
praca dyplomowa			13	6,2%			13	6,2%
praktyka zawodowa	960	28,8	32	15,2%	960	28,8	32	15,2%
Razem	3335	100%	210	100%	3335	100%	210	100%

**Tabela 2.3.d.** Liczba godzin poszczególnych rodzajów zajęć oraz ich udział w ogólnej licznie zajęć (studia dualne)

Grupa przedmiotów	B1- Elektronika Przemysłowa				B2- Urządzenia Sieciowe			
	Liczba godzin	% godzin	Liczba pkt. ECTS	% pkt. ECTS	Liczba godzin	% godzin	Liczba pkt. ECTS	% pkt. ECTS
wykłady	965	27,7%	67	31,8%	965	27,7%	67	31,8%
ćwiczenia audytoryjne	135	3,9%	10	4,8%	135	3,9%	10	4,8%
ćwiczenia praktyczne	60	1,7%	0	0%	60	1,7%	0	0%
ćwiczenia laboratoryjne	927	26,6%	68	32,4%	927	26,6%	68	32,4%
ćwiczenia projektowe	30	0,86%	2	1,0%	30	0,86%	2	1,0%
lektorat	150	4,3%	8	3,8%	150	4,3%	8	3,8%
seminarium dyplomowe	15	0,43%	1	0,5%	15	0,43%	1	0,5%
praca dyplomowa			14	6,7%			14	6,7%
staże	1200	34,5%	40	19,0%	1200	34,5%	40	19,0%
Razem	3482	100%	210	100%	3482	100%	210	100%

W tabelach 2.4.s i 2.4.d są przedstawione udziały różnych form zajęć w kolejnych semestrach, odpowiednio dla studiów standardowych i dualnych. Można zauważyć, że w kolejnych semestrach udział zajęć wykładowych spada w całości realizowanych zajęć, natomiast zajęcia mające charakter praktyczny, stają się formą dominującą wśród wszystkich zajęć.

Program studiów oraz stosowane środki dydaktyczne zaplanowano tak, aby osiągnąć zamierzone efekty uczenia się. Na podstawie analizy macierzy efektów uczenia się (Załączniki: 2.1.x.s i 2.1.x.d) można stwierdzić, że programy przedmiotowe objętych planem studiów kierunku EiT dają gwarancję uzyskania wszystkich efektów uczenia się. Gęstość występowania w macierzy poszczególnych efektów nie jest jednakowa, bo też ich waga i znaczenie nie są jednakowe.

Sylabus dla każdego przedmiotu jest na bieżąco aktualizowany, zawiera zdefiniowane cele uczenia się, metody sprawdzania efektów oraz warunki uzyskania zaliczenia. Każdy przedmiot ma oszacowany nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz przypisane punkty ECTS.

**Tabela 2.4.s.** Udział form zajęć w programie studiów standardowych 2021/22

Semestr	I	II	III	IV	V	VI		VII		Suma	
						B1-EP	B2-US	B1-EP	B2-US	B1-EP	B2-US
wykłady	164	150	164	165	104	129	120	40	40	916	906
ćwiczenia audytoryjne	105	30	54	30	-	-	-	-	-	219	219
ćwiczenia praktyczne	30	30	-	-	-	-	-	-	-	60	60
ćwiczenia laboratoryjne	135	165	153	135	148	165	174	84	84	985	994
ćwiczenia projektowe	-	-	-	-	-	30	30	-	-	30	30
Inne (lektorat, seminarium dyplom.)	-	30	30	30	60	-	-	15	15	165	165
praktyka	-	-	-	240	240	240	240	240	240	960	960
Razem	433	405	401	600	552	564	564	379	379	3335	3335

**Tabela 2.4.d.** Udział form zajęć w programie studiów dualnych 2021/22

Semestr	I	II	III	IV	V	VI		VII		Suma	
						B1-EP	B2-US	B1-EP	B2-US	B1-EP	B2-US
wykłady	163	150	162	165	104	129	120	40	40	913	904
ćwiczenia audytoryjne	105	30	12	30						177	177
ćwiczenia praktyczne	30	30								60	60
ćwiczenia laboratoryjne	135	165	105	135	148	165	174	84	84	937	946
ćwiczenia projektowe						30	30			30	30
Inne (lektorat, seminarium dyplom.)		30	30	30	60			15	15	165	165
staże			240	240	240	240	240	240	240	1200	1200
Razem	433	405	549	600	552	564	564	379	379	3482	3482

Metody kształcenia na kierunku EIT, są dobierane z uwzględnieniem specyfiki zajęć, treści kształcenia oraz rodzaju zajęć. W realizacji programu studiów są nadal stosowane podstawowe metody podające (wykład, prezentacja multimedialna, demonstracja przykładów), lecz coraz większy nacisk stawia się na metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, projekty oraz praktyka studencka), uzupełniane o metody pracy zespołowej. Efekty z zakresu wiedzy są osiągnane głównie z wykorzystaniem metod podających, natomiast w ramach kształcenia praktycznego (efekty dotyczące umiejętności) stosuje się metody praktyczne oraz projektowe. Kompetencje społeczne kształtowane są z wykorzystaniem różnych form dyskusji, zlecenia pracy w zespole. W ramach wybranych zajęć stosowane są również metody dydaktyczne oparte na różnorodnych narzędziach informatycznych. W okresie od 11.02.2022 do 21.02.2022 trzech pracowników Katedry ETiM odbyło szkolenie w zakresie aktywnych metod nauczania z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych w ramach projektu „Perspektywy Współpraca Synergia Zarządzanie w Tarnowie”. Wybrane metody zostaną wdrożone na kierunku Elektronika i Telekomunikacja poczynając od semestru letniego 2021/2022.

Metody kształcenia na odległość na kierunku EiT stosowane są od wielu lat. Pracownicy dydaktyczni stosują platformę Moodle (<https://upe.pwsztar.edu.pl/login/index.php>). W związku z koniecznością prowadzenia wielu zajęć w formie zdalnej wszyscy pracownicy zostali przeszkoleni w zakresie stosowania narzędzi Office 365, w tym platformy MS Teams, co jest niezwykle przydatne w okresie pandemii.

W procesie kształcenia są podejmowane działania mające na celu doskonalenie i unowocześnianie procesu dydaktycznego, wśród których ważne miejsce zajmują metody nauczania w formie e-learningu. Od początku pandemii Covid-19 w marcu 2020 r. wdrożono zajęcia on-line w formie wideo konferencji, czatu oraz rozszerzono wykorzystanie platformy Moodle i innych dostępnych narzędzi, a od roku akademickiego 2020/2021 niezwykle intensywnie jest wykorzystywana platforma MS Teams. Narzędzia te były również wykorzystywane w trakcie zaliczeń i sesji egzaminacyjnych. Zebrane doświadczenia z pewnością pozwolą na dalsze rozwijanie e-learningu.

Proces nauczania jest dostosowany do zróżnicowanych potrzeb indywidualnych i grupowych studentów. Zgodnie z Regulaminem Studiów w PWSZ w Tarnowie (Uchwała nr 101/2019 z dnia 24 września 2019 r. – Załącznik 3.8 oraz Uchwała nr 45/2020 z dnia 16 czerwca 2020 r. w sprawie zmian w Regulaminie studiów – Załącznik 3.9 Studenci mają prawo do indywidualnej organizacji studiów, w szczególności w sytuacji wychowywania dziecka, różnych dysfunkcji (niepełnosprawność, choroba) osiągania wysokich wyników w nauce lub sporcie, aktywności w różnych organach, jak samorządzie studenckim, kołach naukowych itp. Indywidualna organizacja studiów pozwala m.in. na zmniejszenie obowiązku uczestnictwa w zajęciach oraz przyznanie indywidualnych terminów zaliczeń. Decyzje o udzieleniu indywidualnej organizacji studiów podejmuje rektor na wniosek studenta, zaopiniowany przez dziekana.

### **Nauka języków obcych**

Plan studiów obejmuje naukę języka obcego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, w wymiarze 150 godzin, któremu przypisano 5 lub 8 (od 2019) punktów ECTS. Nauka języka obcego rozpoczyna się w semestrze 2, trwa przez 4 semestry i kończy egzaminem.

Na wniosek studentów wprowadzono możliwość nauki języka specjalistycznego dla kierunku. Od roku 2018 studentom ostatnich semestrów studiów jest proponowany udział w zajęciach z zawodowego języka obcego (np. język obcy dla pracowników branży IT, sztuki i designu, inżynieryjnej, itp.). Obejmują one 60 godzin zajęć: po 30 godz. w semestrach 6 i 7. Zajęcia odbywają się w małych, maksymalnie 12-osobowych grupach. Program jest dostosowany do potrzeb studentów, koncentrując się na zagadnieniach i słownictwie dotyczącym różnych grup zawodowych, zgodnie z kierunkiem studiów, tak aby przez wzrost kompetencji językowych zwiększyć szanse absolwentów na rynku pracy. Wszyscy studenci, po ukończeniu zajęć, otrzymują certyfikat potwierdzający udział w kursie języka obcego zawodowego wydany przez PWSZ w Tarnowie. Istnieje możliwość zamieszczenia informacji o kursie w suplemencie. Ponadto, studenci z najlepszymi wynikami na zakończenie mogą przystąpić do egzaminu zewnętrznego, skoncentrowanego wokół słownictwa dotyczącego różnych grup zawodowych, nadającego międzynarodowy certyfikat: Vocational English Certificate (VEC), Test de français international (TFI), Deutsch als Fremdsprache in der Wirtschaft (WiDaF).

### **Praktyki i staże**

Bardzo istotnym modułem na profilu praktycznym jest praktyka zawodowa na studiach standardowych oraz staże na studiach dualnych. Nadrzędnym celem praktyki zawodowej jest poznanie specyfiki pracy w środowisku zbliżonym do ewentualnego przyszłego miejsca pracy absolwenta, jak również osiągnięcie przypisanych do praktyki efektów uczenia się w szczególności efektów w kategorii umiejętności. Dodatkowo, odbycie praktyki umożliwia zgromadzenie wiedzy oraz materiałów dokumentacyjnych niezbędnych do opracowania przyszłej pracy inżynierskiej.

Sposób organizacji i zaliczania praktyk zawodowych w PWSZ w Tarnowie reguluje Regulamin Praktyk Zawodowych przyjęty Uchwałą nr 6/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie (Załącznik 3.10) oraz Zarządzenie nr 86/2021 Rektora PWSZ w Tarnowie w sprawie wprowadzenia załączników do Regulaminu Praktyk Zawodowych PWSZ w Tarnowie (Załącznik 3.11).

Studenci rozpoczynający naukę od roku 2018/2019 realizowali praktyki zawodowe w wymiarze 3 miesiące (360 godz. 10 ECTS), tj. 12 tygodni zajęć po minimum 6 godzin dziennie, przy pięciodniowym tygodniu w okresie wakacji, po IV semestrze (6 tygodni – 180 godz.) i po VI semestrze studiów (6 tygodni - 180 godz.). Zgodnie z Uchwałą Senatu nr 66/2019 PWSZ w Tarnowie z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie zatwierdzenia zmian w planie studiów (Załącznik 3.12) - studenci rozpoczynający naukę od roku 2019/2020 realizują praktyki w wymiarze 6 miesięcy (960 godzin, 32 ECTS), rozłożoną po 240 godzin w kolejnych semestrach: 4, 5, 6, 7.

Od roku 2017 w PWSZ w Tarnowie realizowany był pilotażowy program praktyk zawodowych pod nazwą: „Program praktyk zawodowych w Państwowych Wyższych Szkołach Zawodowych” (I i II nabór). Wzięto w nim udział łącznie 6 studentów kierunku EiT - 4 studentów w I naborze (rocznik 2017 i 2 studentów w II naborze (rocznik 2018). Testowano w nim możliwość realizacji praktyk 6-miesięcznych w sytuacji, kiedy studenci kierunku EiT mieli wówczas obowiązkowe 12 tygodni praktyk zawodowych. W pierwszym naborze testowany był schemat 6 miesięcznych praktyk bez przerwy rozpoczynający się od czerwca (końca zajęć w semestrze letnim) i kończący się w grudniu. Wymagał on od studentów-uczestników projektu indywidualnej organizacji studiów, gdyż w semestrze siódmym, oprócz praktyk, studenci odbywali jeszcze zajęcia na uczelni. Drugi schemat zakładał realizację praktyk w okresie wakacyjnym (dwa okresy po 3 miesiące).

Doświadczenia z organizacji praktyk w ramach tych projektów pozwoliły na pewne wnioski, które uwzględniono w harmonogramie realizacji programu studiów na kierunku EiT przy obowiązkowych 6-miesięcznych praktykach od roku akademickiego 2019/2020.

Praktyka zawodowa w wymiarze wynikającym z programu studiów jest integralną częścią procesu uczenia się studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku EiT i podlega zaliczeniu z oceną.

Praktyka zawodowa jest obowiązkowa i nie ma możliwości ubiegania się o zwolnienie z obowiązku jej odbywania.

Na poszczególnych kierunkach może odbywać się kształcenie przemienne w formie zajęć dydaktycznych realizowanych w Uczelni i w formie praktyk zawodowych odbywanych u pracodawcy, uwzględniające realizację wszystkich efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów dla kierunku studiów, specjalności, poziomu i formy.

Student, który studiuje na dwóch lub więcej kierunkach lub specjalnościach, zobowiązany jest odbyć pełny zakres praktyk przewidzianych dla każdego z kierunków lub specjalności.

Regulamin Praktyk określa ogólnie cele praktyk zawodowych, ich organizację oraz obowiązki organizatorów i uczestników praktyk na wszystkich kierunkach studiów, specjalnościach, poziomach i formach prowadzonych w PWSZ w Tarnowie.

Opiekun praktyk, wraz z Kierownikiem Katedry opracowują kierunkowy plan i program praktyk dla kierunku EiT (Załącznik 3.13), który następnie jest zatwierdzany przez Dziekana.

Kierunkowy regulamin praktyk uwzględnia w szczególności:

- a. cel praktyki na danym kierunku lub specjalności,
- b. efekty uczenia się, które student powinien osiągnąć w ramach praktyki zawodowej,
- c. ogólny wymiar praktyk,
- d. dzienny wymiar czasu trwania praktyki,
- e. opis rodzaju praktyki,
- f. charakterystykę miejsca odbywania praktyki oraz przykładowe instytucje, w których można realizować praktyki zawodowe,

- g. szczegółową informację dotyczącą nadzoru opiekuna praktyk nad studentem, m. in. opis zasad hospitacji praktyk,
- h. szczegółowy zakres obowiązków studentów,
- i. szczegółową informację dotyczącą prowadzenia dokumentacji praktyki przez studenta,
- j. zasady i termin zaliczenia praktyki,
- k. zasady wyznaczenia zakładowego opiekuna praktyk.

Praktyka zawodowa może odbywać się w kraju lub zagranicą w jednostkach organizacyjnych, których charakter działania związany jest z kierunkiem studiów lub specjalnością, którą student wybrał na kierunku.

1. Praktyki zawodowe odbywają się na podstawie umowy wieloletniej lub umowy jednorazowej o prowadzenie praktyk, zawartej przez PWSZ w Tarnowie z zakładami pracy. Umowa jest podpisywana przez Rektora lub osobę przez niego wyznaczoną.
2. W przypadku stałej lub długotrwałej współpracy Uczelnia zawiera z zakładem pracy umowę wieloletnią o prowadzenie praktyki. Wzór umowy określa Rektor w drodze Zarządzenia.
3. Umowa jednorazowa jest zawierana z zakładem pracy na czas trwania praktyki. Wzory umów określa Rektor w drodze Zarządzenia.
4. Umowa jednorazowa, może być zawierana indywidualnie dla poszczególnych studentów lub łącznie dla grupy studentów odbywających praktykę w tym samym zakładzie pracy.
5. W przypadku, gdy student samodzielnie dokonuje wyboru miejsca odbywania praktyki zawodowej, zobowiązany jest on do przedstawienia pisemnej zgody na praktykę z zakładu pracy, w którym będzie odbywał praktykę. Przykładowy wzór zgody określa Rektor w drodze Zarządzenia
6. Zgoda z zakładu pracy zostaje przedstawiona do zaopiniowania opiekunowi praktyk. Po pozytywnym zaopiniowaniu tej zgody przez opiekuna praktyk Uczelnia zawiera umowę z zakładem pracy, która stanowi podstawę odbycia praktyki.

Listę zakładów, w których studenci kierunku EiT odbywali praktyki w ostatnich latach przedstawiono w kryterium 6.

Zaliczenie praktyki jest jednym z warunków zaliczenia semestru. W przypadku nie odbycia praktyki z przyczyn losowych w danym semestrze oraz w przypadku nie zaliczenia praktyki student, za zgodą Dziekana Wydziału może odbyć ją w innym terminie (w innym semestrze); w takim przypadku zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów PWSZ w Tarnowie student ubiega się o wpis warunkowy na następny semestr albo powtarzanie semestru.

Podstawą zaliczenia praktyki jest uzyskanie pozytywnej oceny i opinii od zakładowego opiekuna studenta, wyznaczonego przez zakład pracy i przedłożenie ich wraz z dokumentacją – w tym z dziennikiem praktyk – odpowiedniemu opiekunowi praktyk w terminie przez niego wskazanym.

Zaliczenia praktyki, po spełnieniu przez studenta wszystkich wymogów, dokonuje odpowiedni opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie, sprawdzając realizację założonych efektów uczenia się, wystawiając ocenę i przypisując odpowiednią liczbę punktów ECTS zgodnie z programem studiów Od roku 2015/2016 funkcję tę w Katedrze ETiM sprawuje dr inż. Wojciech Kołodziejcki.

Studenci studiów dualnych zamiast praktyk zawodowych odbywają staże u czterech wyłonionych pracodawców: Zakłady Mechaniczne Tarnów S.A., ATB Tarnów S.A., Zakład ePLC Sp. z o.o. oraz Grupa Azoty S.A. w Tarnowie. z którymi uczelnia zawarła porozumienia/umowę o przyjęciu na staże określonej liczby studentów, w ramach realizowanego projektu nr POWR.03.01.00-IP.08-00-DUO/18. Założenia, cele, wymagania stawiane kandydatom, wymiar i harmonogram organizowanych staży w przedsiębiorstwach dla studentów studiów dualnych zawiera Regulamin staży studenckich na studiach dualnych pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku EiT (Załącznik 3.14), natomiast treści merytoryczne staży, efekty kształcenia i liczbę pkt. ECTS uzyskiwanych za odbyty

staż u pracodawcy w poszczególnych semestrach: 3, 4, 5, 6, 7 zawiera dokument: „Merytoryczne plany stażowe dla studentów studiów dualnych pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku EiT (Załącznik 3.15).

Zbiór szczegółowych programów staży w poszczególnych semestrach na studiach dualnych znajduje się na stronie internetowej Katedry ETiM: <https://pwszta.edu.pl/instytut-politechniczny/elektronika-i-telekomunikacja-studia-dualne/program-merytoryczny-stazy/>,

Wszystkie prace organizacyjne związane z realizacją staży są prowadzone przez uczelnianego opiekuna staży - opiekuna z ramienia uczelni. Uczelnianego opiekuna staży, będącego równocześnie koordynatorem merytorycznym w projekcie, powołuje Prorektor ds. Studenckich i Dydaktyki.

Student jest kierowany na staż przez uczelnianego opiekuna staży na podstawie skierowania podpisanego przez Prorektora ds. Studenckich.

Stáže realizowane w ramach projektu u pracodawców odbywają się zgodnie z identycznym harmonogramem na każdym kierunku, w wymiarze po 6 tygodni w semestrach: 3, 4, 5, 6 i 7. Łączny wymiar stażu dla studenta wynosi 30 tygodni (z pięcioma 8-godzinnymi dniami roboczymi w tygodniu), tj. łącznie w wymiarze 1200 godzin

Pracodawca przyjmujący studentów na staże jest zobowiązany do powołania zakładowego opiekuna staży, który pełni funkcję bezpośredniego przełożonego stażystów, wyznacza i rozlicza codzienne zadania – zgodnie z przyjętym szczegółowym programem stażu, potwierdza wykonane prace przez stażystę w Dzienniku staży, opracowuje, wspólnie z uczelnianym opiekunem staży, zagadnienia i mini zadania na zaliczenie stażu, po każdym 6-tygodniowym stażu na: 3, 4, 5, 6 i 7 semestrze studiów.

Przy komisyjnym zaliczaniu staży brane są pod uwagę następujące czynniki: sprawozdanie stażysty z odbytego stażu, ocenione przez uczelnianego opiekuna staży (waga 0,1); ocena uczelnianego opiekuna staży (waga 0,2); ocena zakładowego opiekuna staży (waga 0,3), w której zakładowy opiekun staży bierze pod uwagę wyniki realizowanych mini zadań; komisyjne zaliczenie stażu, w trakcie którego osiągnięcie założonych efektów uczenia się jest weryfikowane w formie rozwiązywania mini zadań (ocena składowa / częściowa z wagą 0,4).

#### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:**

### **Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie**

W Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie kwestię rekrutacji na studia reguluje na ogólnym poziomie Regulamin studiów – Uchwała Senatu nr. 101/2019 z dnia 24 września 2019 r. (Załącznik 3.8), który w par. 7 stanowi, że przyjęcia na studia może nastąpić poprzez:

- Rekrutację
- Potwierdzenie efektów uczenia się
- Przeniesienie z innej uczelni
- Wznowienie studiów

Każda z tych ścieżek jest regulowana przez odrębne przepisy szczegółowe opisane poniżej. Rekrutacja na studia jest podstawowym sposobem przyjmowania nowych studentów. Corocznie proces rekrutacji jest regulowany uchwałą Senatu PWSZ w Tarnowie, która zawiera Regulamin rekrutacyjny ze szczegółami całego procesu rekrutacji. Uchwały Senatu PWSZ w Tarnowie, które regulowały ten proces w latach 2017-2021:

- 2018/2019 – Uchwała nr 47/2017 z dnia 26 maja 2017 (Załącznik 3.17)
- 2019/2020 – Uchwała nr 41/2018 z dnia 25 maja 2018 r. (Załącznik 3.18)
- 2020/2021 – Uchwała Nr 58/2019 z dnia 28 czerwca 2019 r. (Załącznik 3.19) i Uchwałą nr 44/2020 z dnia 16 czerwca 2020 r. (Załącznik 3.20)
- 2021/2022 – Uchwała nr 152/2020 z dnia 21 grudnia 2020 r. (Załącznik 3.21)

Zgodnie z w/w uchwałami do przyjęcia kandydata na studia I stopnia jest zawsze wymagane przedstawienie przez kandydata świadectwa maturalnego tzw. nowej matury albo tzw. starej matury.

Na kierunku EiT nie przeprowadza się egzaminów wstępnych. O kwalifikacji decydują oceny uzyskane na świadectwie dojrzałości z następujących przedmiotów:

- a) dla posiadaczy nowej matury - część pisemna z języka obcego oraz do wyboru jednego przedmiotów: matematyka, fizyka, fizyka i astronomia, informatyka przy czym punkty z matematyki, fizyki, fizyki i astronomii, informatyki są dodatkowo mnożone przez 2.
- b) dla posiadaczy starej matury i matury międzynarodowej - część pisemną z języka obcego lub w przypadku jego braku, z języka polskiego oraz do wyboru jednego z przedmiotów: matematyka, fizyka, fizyka z astronomią, chemia, informatyka przy czym punkty z matematyki, fizyki, fizyki z astronomią, informatyki są dodatkowo mnożone przez 2.

Istnieje też możliwość ubiegania się u przyjęcia na studia absolwentów szkół średnich legitymujących się maturą międzynarodową (International Baccalaureate) oraz maturą zagraniczną.

Bez postępowania rekrutacyjnego na studia są przyjmowani laureaci i finaliści olimpiad przedmiotowych szczebla centralnego: Matematyczna, Fizyczna, Chemiczna, Astronomiczna, Informatyczna, Wiedzy Technicznej (Uchwała nr. 76/2018 Senatu z dnia 14 grudnia 2018 r.). Postępowanie rekrutacyjne obejmuje dwa nabory, podstawowy trwający od czerwca do połowy lipca oraz dodatkowy trwający we wrześniu. W latach 2019 i 2021 realizowany był też nabór uzupełniający, który odbywał się w pierwszej połowie października. Niezbędne informacje dla kandydatów na studia są dostępne przede wszystkim na internetowym portalu Rekrutacja PWSZ w Tarnowie pod adresem: <https://kandydat.pwszta.edu.pl/>. Zainteresowani mogą na nim znaleźć wszelkie dane potrzebne do pomyślnego przebiegu procesu rekrutacji: warunki przyjęcia na studia, terminarz rekrutacji, wnoszone opłaty, dokumenty i miejsca oraz terminy ogłoszenia wyników rekrutacji. Stworzono też w jego ramach serwis Q&A z najczęściej zadawanymi przez kandydatów pytaniami. Ponadto PWSZ w Tarnowie corocznie publikuje drukowany Informator dla kandydatów na studia zawierający dokładny opis całej swojej oferty edukacyjnej.



Cudzoziemcy, zgodnie z Regulaminem studiów, mogą podejmować i odbywać studia na podstawie:

- umów międzynarodowych,
- umów zawieranych z podmiotami zagranicznymi,
- decyzji ministra,
- decyzji dyrektora NAWA w odniesieniu do jej stypendystów,
- decyzji administracyjnej Rektora.

Student innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, może, zgodnie z Regulaminem studiów, zostać przyjęty na studia w drodze przeniesienia. W tym przypadku student ma obowiązek złożenia pisemnego wniosku do Rektora wraz z uzasadnieniem oraz dokumentami poświadczającymi jego status w innej uczelni i dotychczasowy przebieg studiów. Wniosek należy złożyć za pośrednictwem dziekana Wydziału. Dziekan Wydziału opiniuje wniosek, określa różnice programowe i wskazuje semestr, na który student może zostać przyjęty. Po pozytywnej decyzji Rektora, w przypadku wystąpienia różnic programowych, decyzją dziekana Wydziału określa się ich zakres, termin uzupełnienia oraz ewentualne opłaty (na studiach niestacjonarnych). Student przyjęty w trybie przeniesienia realizuje program studiów obowiązujący w danym roku akademickim. Zajęciom zaliczonym w innej uczelni, w tym zagranicznej, przypisuje się taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana do zajęć w PWSZ w Tarnowie. Efekty uczenia się uzyskane przez studenta w wyniku wcześniejszego zaliczenia ich w uczelni krajowej lub zagranicznej zostają uznane i przeniesione przez dziekana wydziału (na podstawie dokumentacji przedłożonej przez studenta) w odniesieniu do programu studiów obowiązującego w uczelni – pod warunkiem stwierdzenia ich zbieżności z efektami uczenia się określonymi w tym programie. Dziekan wydziału dokonuje wpisu ocen i punktów ECTS, które zostały uznane i przeniesione, do dokumentacji przebiegu studiów dotyczącej osiągnięć studenta.

Na podstawie Regulaminu studiów ponowne przyjęcie na studia osoby, która została skreślona w pierwszym semestrze studiów, następuje na ogólnych zasadach obowiązujących przy przyjęciu na studia, a więc przez rekrutację. Osoba, która została skreślona w semestrze wyższym niż pierwszy, może ubiegać się o wznowienie studiów (do 3 lat od skreślenia) w semestrze, w którym została skreślona. Warunkiem wznowienia studiów na określonym kierunku jest jego prowadzenie w uczelni. Osoba skreślona za niewnoszenie opłat może wznowić studia po uregulowaniu wszystkich należności. Wznowienie studiów może wiązać się koniecznością wyrównania różnic spowodowanych zmianą programu studiów. Decyzję o wznowieniu studiów podejmuje Rektor na pisemny wniosek osoby ubiegającej się o wznowienie, zaopiniowany (ze wskazaniem semestru i roku akademickiego wznowienia) przez dziekana wydziału w porozumieniu z kierownikiem katedry. Osobę, która wznowia studia, nie obowiązuje uzyskiwanie zaliczeń i zdawanie egzaminów z zajęć, w ramach których potwierdziła już ona efekty uczenia się. W przypadku wystąpienia zmian w programie studiów dotyczących treści przedmiotów wcześniej zrealizowanych, decyzję o uznaniu efektów uczenia się podejmuje dziekan – po stwierdzeniu ich zbieżności z efektami uczenia się aktualnie obowiązującymi zgodnie z programem studiów. Wznowienie studiów jest możliwe tylko jeden raz. Zajęcia niezaliczone przed skreśleniem są realizowane ponownie na zasadzie powtarzania. Wysokość opłat za powtarzanie określana jest w decyzji dziekana o powtarzaniu zajęć. Wznowienie studiów nie jest możliwe w przypadku osób wydalonych dyscyplinarnie z PWSZ w Tarnowie. Zasady uznawania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, które obowiązywały w okresie funkcjonowania kierunku EiT, są określone w Regulaminie Studiów, a także w regulaminach potwierdzania efektów uczenia się, przyjętych uchwałami: Uchwałą nr 34/2015 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 26 czerwca 2015 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się (Załącznik 3.22), Uchwałą nr 106/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2019 r. w sprawie

określania sposobu potwierdzania efektów uczenia się (Załącznik 3.23), zmienioną Uchwałą nr 26/2021 z dnia 30 czerwca 2021 r. (Załącznik 3.24). Wymienione regulaminy zawierają szczegółowe informacje o zasadach (w tym o wyłączeniu kierunków z potwierdzania efektów uczenia się), o warunkach i trybie potwierdzania efektów uczenia się, a także opłatach.

Decyzję o potwierdzeniu efektów uczenia się podejmuje dziekan wydziału w procedurze określonej Uchwałą Senatu nr 26/2021:

1. Złożenie wniosku przez kandydata o potwierdzenie wybranych efektów uczenia się do dziekana właściwego wydziału, które może być poprzedzone konsultacją u dziekana wydziału lub osoby przez niego wskazanej.
2. Wystąpienie dziekana wydziału do Rektora o powołanie komisji weryfikującej efekty uczenia się.
3. Sprawdzenie kompletności wniosku o ustalenie zajęć kwalifikujących się do weryfikacji, wyznaczenie harmonogramu terminów weryfikacji efektów uczenia się i określenie jej metod przez powołaną komisję.
4. Udokumentowana weryfikacja efektów uczenia się i sporządzenie protokołu z jej przeprowadzenia przez powołaną komisję, przy czym weryfikacji podlegają rzeczywiste umiejętności, wiedza i kompetencje, a nie dokumenty.
5. Wystawienie przez dziekana wydziału na podstawie protokołu zaświadczenia o potwierdzeniu lub odmowie potwierdzenia efektów uczenia się. Weryfikację efektów uczenia się przeprowadza komisja powołana dla kierunku w składzie: kierownik katedry lub nauczyciel akademicki reprezentujący dyscypliny naukowe, których dotyczą efekty uczenia się (jako przewodniczący posiadający co najmniej stopień naukowy), nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy i wiedzę z zakresu programu studiów, którego dotyczą efekty uczenia się, nauczyciel akademicki koordynator lub prowadzący zajęcia objęte procesem weryfikacji.

Weryfikacja efektów uczenia się następuje w odniesieniu do efektów uczenia się określonych w programie studiów dla danego kierunku, poziomu i profilu studiów w aktualnym cyklu kształcenia.

Komisja, w wyniku przeprowadzonej weryfikacji efektów uczenia się, potwierdza jakie efekty uczenia się odpowiadają efektom zawartym w danym programie studiów i czy efekty te umożliwiają zaliczenie określonych zajęć wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS.

### **Skuteczność osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się**

Weryfikacja osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla poszczególnych przedmiotów na kierunku EiT odbywa się na podstawie opracowanych sylabusów. Przedmiotowe efekty uczenia się odpowiadają kierunkowym efektom uczenia się, przewidzianym dla danego poziomu studiów. Ogólne formy oceniania oraz zasady składania zaliczeń i egzaminów przez studentów określa Regulamin studiów w PWSZ w Tarnowie. Sylabusy zamieszczone są na stronie internetowej Katedry EiT: <https://pwszta.edu.pl/instytut-politechniczny/elektronika-i-telekomunikacja/syllabusy/>, a także od rekrutacji 2020/2021 w zasobach Wirtualnej Uczelni.

W cyklu kształcenia są stosowane zróżnicowane metody sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Podstawowe formy zaliczenia przedmiotów (egzamin, zaliczenie, zaliczenie z oceną) dla poszczególnych form zajęć zostały określone są w harmonogramach realizacji programu studiów. Formą zaliczenia zajęć, którym przypisano punkty ECTS, jest zaliczenie z oceną – a w przypadku kluczowych przedmiotów kierunkowych egzamin.

Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się przez:

- ciągłą, sumaryczną i końcową ocenę osiągnięć, aktywności i prac wykonanych w ramach zajęć oraz zaliczeń i egzaminów (pisemnych i ustnych),
- proces dyplomowania zakończony złożeniem pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego,
- monitorowanie wyborów ścieżek dalszego kształcenia i decyzji zawodowych oraz osiągnięć absolwentów.

Metody sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych zawarte są w sylabusach poszczególnych przedmiotów (Załącznik 3.25 dla studiów standardowych oraz Załącznik 3.26 dla studiów dualnych).

Praktyki zawodowe są zaliczane poprzez dostarczenie przez studenta opiekunowi praktyk z ramienia uczelni karty oceny praktyki, dzienniczka praktyk potwierdzającego obecność na praktyce, sprawozdania z praktyki oraz innych dokumentów, zgodnie z Regulaminem praktyk zawodowych (Załącznik 3.12) dla studiów standardowych i staży (Załącznik 3.14) dla studiów dualnych oraz merytorycznym programem praktyk (Załącznik 3.13) dla studiów standardowych i szczegółowym programem staży (Załącznik 3.15) dla studiów dualnych.

Końcowe potwierdzenie osiągnięcia zakładanych efektów umożliwia realizacja pracy dyplomowej oraz sam egzamin dyplomowy. Napisanie pracy dyplomowej, a następnie złożenie egzaminu dyplomowego (tzw. obrona) kończą formalnie studia. Stanowią one bezpośrednie oraz pośrednie potwierdzenie, iż autor pracy osiągnął wszystkie przewidziane w programie nauczania efekty uczenia się.

### Analiza progresu studentów

Ze względu na niewielką liczbę studentów kierunku EiT, monitorowanie progresu osiągania przez nich zakładanych efektów uczenia się odbywa się na bieżąco. W ostatnich latach zaobserwowano stopniowy spadek liczby kandydatów na studia na kierunku EIT, spowodowany głównie trzema czynnikami: niżem demograficznym, migracją młodzieży z dotychczasowego miejsca zamieszkania, najczęściej tożsamego z domem rodzinnym, do miast akademickich oraz zwiększoną liczbą kierunków technicznych w ofercie PWSZ. Studenci, którzy rozpoczynają naukę na kierunku EiT, w przypadku zaliczenia pierwszego semestru studiów w większości kończą z sukcesem studia I stopnia.

Tabela 3.1. Liczba studentów na kierunku EiT

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat: 2018/2019	Bieżący rok akademicki 2020/2021
I stopnia	I	13	18
	II	23	16
	III	17	10
	IV	13	12
	Razem:	66	56

### Proces dyplomowania

Tabela 3.2. Liczba absolwentów kierunku EiT w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku

<b>I stopnia</b>	2018/2019	18	15
	2019/2020	24	13
	2020/2021	30	21
<b>Razem:</b>		72	49

Podstawowe wymogi przygotowania i złożenia pracy dyplomowej (w tym podstawowe wymagania merytoryczne i edytorskie) oraz warunki i przebieg procesu recenzowania pracy oraz przebieg egzaminu dyplomowego określają:

- Regulamin studiów (Załącznik 3.8),
- Regulamin dyplomowania Wydziału Politechnicznego wraz z załącznikami (Załącznik 3.27),
- Zarządzenie Nr 97/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 3 listopada 2021 roku w sprawie zasad funkcjonowania w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie Jednolitego Systemu Antyplagiatowego, procedur obowiązujących przy sprawdzaniu pisemnych prac dyplomowych z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego oraz zasad umieszczania prac w Ogólnopolskim Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych oraz Repozytorium Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie (Załącznik 3.28).

Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami na danym kierunku o profilu praktycznym oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania.

Praca dyplomowa jest przygotowywana pod kierunkiem nauczyciela akademickiego zatrudnionego w Uczelni, który posiada co najmniej stopień naukowy doktora.

Dziekan Wydziału może upoważnić do kierowania pracą dyplomową osobę spoza Uczelni, posiadającą co najmniej stopień naukowy doktora.

Zgodę na realizację prac dwuosobowych wydaje Dziekan Wydziału na pisemny wniosek promotora pracy dyplomowej. We wniosku należy uzasadnić, dlaczego praca wymaga realizacji dwuosobowej oraz należy wskazać wyraźny podział pracy na poszczególnych dyplomantów.

Zatwierdzanie tematów prac dyplomowych:

1. Uprawnieni nauczyciele akademicy i specjaliści spoza Uczelni składają propozycję tematów prac dyplomowych do Kierownika Katedry w terminie do 30 kwietnia przedostatniego semestru studiów na formularzu zgłoszeniowym.
2. Tematy prac dyplomowych zatwierdza Kierownik Katedry i zamieszcza je na stronie internetowej Katedry.
3. Tematy prac dyplomowych są ważne przez 2 lata od momentu ich zatwierdzenia.
4. Student wybiera temat pracy dyplomowej spośród tematów zatwierdzonych przez Kierownika Katedry.
5. Temat pracy należy wybrać nie później niż do 30 czerwca przedostatniego semestru studiów.
6. W wyjątkowych przypadkach możliwa jest zmiana tematu pracy dyplomowej na podstawie pisemnego wniosku studenta do Dziekana Wydziału.
7. Na pisemny, uzasadniony wniosek studenta lub promotora pracy dyplomowej, Dziekan Wydziału może wyznaczyć innego promotora pracy dyplomowej. Do wniosku należy dołączyć zgodę proponowanego nowego promotora pracy dyplomowej.

Proces składania prac dyplomowych:

1. W przypadku pracy jednoosobowej student jest obowiązany złożyć pracę dyplomową w formie drukowanej (1 egzemplarz) i elektronicznej (2 nośniki CD lub DVD), a przypadku pracy

dwuosobowej autorzy składają 2 egzemplarze w formie drukowanej i 3 nośniki CD lub DVD w terminie nie później niż do końca podstawowej sesji egzaminacyjnej ostatniego semestru studiów.

2. W przypadku prac projektowych, student jest obowiązany złożyć pracę dyplomową w formie właściwej dla jej charakteru wraz z dokumentacją elektroniczną w terminie, o którym mowa w punkcie 1.
3. Student jest obowiązany do przedstawienia dowodu opłaty za dyplom w języku polskim wraz z dwoma odpisami (60 zł), dodatkowo na wniosek studenta za odpis w języku angielskim (40 zł).
4. Promotor jest zobowiązany do przekazania pracy dyplomowej recenzentowi w formie drukowanej lub elektronicznej.
5. Dziekan Wydziału na wniosek promotora pracy lub na pisemny wniosek studenta może przesunąć termin złożenia pracy dyplomowej nie dłużej niż o trzy miesiące z wyłączeniem okresu wakacji letnich określonych w zarządzeniu Rektora.
6. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, Rektor może przedłużyć termin złożenia pracy dyplomowej, o którym mowa pkt. 5, maksymalnie do jednego roku. Pisemny wniosek w przedmiotowej sprawie student składa za pośrednictwem Dziekana Wydziału.
7. W okresie przedłużenia terminu złożenia pracy dyplomowej student zachowuje prawa studenckie.

#### Ocena pracy dyplomowej

1. Praca podlega ocenie dokonanej niezależnie przez promotora oraz recenzenta pracy.
2. Promotor proponuje recenzenta do Kierownika Katedry.
3. Recenzenta wskazuje Dziekan Wydziału na wniosek Kierownika Katedry spośród osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora.
4. Ostateczną ocenę pracy dyplomowej ustala przewodniczący Komisji Egzaminu Dyplomowego.

#### Egzamin dyplomowy:

1. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest:
  - uzyskanie zaliczeń wszystkich zajęć i praktyk oraz złożenie wszystkich egzaminów objętych programem studiów (uzyskanie absolutorium);
  - uzyskanie pozytywnych ocen z pracy dyplomowej od promotora i recenzenta;
  - złożenie wszystkich wymaganych dokumentów;
  - dołączenie do pracy dyplomowej oświadczenia o samodzielnym jej przygotowaniu, a w przypadku pisemnej pracy dyplomowej o zgodności wersji elektronicznej z wersją drukowaną;
  - pozytywna weryfikacja pracy dyplomowej w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA).
2. Dziekan wyznacza przynajmniej jeden termin egzaminu dyplomowego na prośbę Kierownika Katedry.
3. Egzamin dyplomowy powinien odbyć się w terminie nieprzekraczającym dwóch miesięcy od daty uzyskania pozytywnej oceny z ostatniego egzaminu lub zaliczenia przewidzianego w harmonogramie realizacji programu studiów oraz złożenia pracy dyplomowej, lecz nie wcześniej niż na 14 dni od daty jej złożenia.
4. Do czasu, o którym mowa w ust. 3, nie wlicza się okresu wakacji letnich, określonych w zarządzeniu Rektora.
5. W przypadku przedłużenia terminu złożenia pracy dyplomowej, egzamin dyplomowy powinien odbyć się w terminie nieprzekraczającym jednego miesiąca od daty jej złożenia.
6. Dziekan wydziału może ustalić indywidualny termin egzaminu dyplomowego dla studenta, który złożył pracę dyplomową z wyprzedzeniem obowiązujących terminów.
7. Recenzje pracy dyplomowej są jawne, z zastrzeżeniem pracy dyplomowej, której przedmiot jest objęty tajemnicą prawnie chronioną.

8. Egzamin dyplomowy odbywa się przed Komisją Egzaminu Dyplomowego, którą powołuje Dziekan Wydziału, w skład której wchodzi: przewodniczący, promotor oraz recenzent.
9. Przewodniczącym Komisji Egzaminu Dyplomowego na studiach pierwszego stopnia może być nauczyciel akademicki ze stopniem naukowym co najmniej doktora zatrudniony w Uczelni.
10. Egzamin dyplomowy powinien odbyć się w terminie nieprzekraczającym dwóch miesięcy od daty uzyskania pozytywnej oceny z ostatniego egzaminu lub zaliczenia przewidzianego w harmonogramie realizacji programu studiów oraz złożenia pracy dyplomowej.
11. W przypadku przedłużenia terminu złożenia pracy dyplomowej, egzamin dyplomowy powinien odbyć się w terminie nieprzekraczającym jednego miesiąca od daty jej złożenia.
12. Dziekan Wydziału może ustalić indywidualny termin egzaminu dyplomowego dla studenta, który złożył pracę dyplomową z wyprzedzeniem obowiązujących terminów.
13. Z przebiegu egzaminu dyplomowego sporządza się protokół zawierający w szczególności: datę egzaminu, imiona i nazwisko studenta, numer albumu, imiona i nazwiska, podpisy oraz tytuł profesora, stopnie naukowe lub stopnie lub tytuły zawodowe członków komisji egzaminacyjnej, treść zadanych pytań i uzyskane oceny, średnią ocen uzyskaną w okresie studiów, ocenę z egzaminu dyplomowego, ostateczny wynik studiów oraz uzyskany tytuł zawodowy. W przypadku gdy wymagane było złożenie pracy dyplomowej protokół powinien zawierać tytuł pracy dyplomowej oraz jej ocenę.
14. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i obejmuje:
  - przedstawienie przez studenta problematyki pracy dyplomowej;
  - odpowiedzi na pytania zadawane przez członków komisji egzaminu dyplomowego.
15. Po zakończeniu egzaminu dyplomowego, komisja egzaminu dyplomowego niezwłocznie ustala ocenę z egzaminu dyplomowego oraz ostateczny wynik ukończenia studiów.
16. Protokół egzaminu dyplomowego podpisują przewodniczący oraz wszyscy członkowie komisji egzaminu dyplomowego.

Warunki ukończenia studiów:

1. Ukończenie studiów następuje po złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym.
2. Podstawą obliczenia rzeczywistego wyniku studiów są:
  - średnia ważona ocen przewidzianych harmonogramem realizacji programu studiów w poszczególnych semestrach i latach cyklu kształcenia, uzyskanych w ramach zaliczonych semestrów studiów, zgodnie ze wzorem;

$$\text{średnia} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{ocena}_i \times \text{ECTS}_i)}{\sum_{i=1}^n \text{ECTS}_i}$$

gdzie:

$n$  – liczba zajęć w okresie zaliczeniowym,

$\text{ocena}_i$  – ocena końcowa z zajęć, według skali ocen obowiązującej w Uczelni,

$\text{ECTS}_i$  – liczba punktów ECTS przypisana do zajęć.

- ocena pracy dyplomowej;
  - ocena z egzaminu dyplomowego.
3. Rzeczywisty wynik ukończenia studiów ustalany jest z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, z zaokrągleniem w górę, i stanowi sumę 7/10 oceny średniej ważonej, 2/10 oceny pracy dyplomowej) oraz 1/10 oceny egzaminu dyplomowego (lub średniej z ocen egzaminu dyplomowego).
  4. Student po złożeniu egzaminu dyplomowego staje się absolwentem Uczelni.

W roku akademickim 2017/2018 Zespół ds. Audytu Jakości Kształcenia Uczelni przeprowadził audyt realizacji prac dyplomowych. Audyt wykazał dobrą organizację procesu dyplomowania na Wydziale Politechnicznym.

W Załączniku nr 2.7 (dołączonym do Raportu Samooceny - Cz. 1. Dokumenty w formie elektronicznej) przedstawiono wykaz tematów prac dyplomowych na kierunku EiT, uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów. Prace dyplomowe inżynierskie na kierunku EiT są z reguły projektami systemów oraz uruchomione i przetestowane implementacje tych systemów lub dobrze zdefiniowanych ich fragmentów.

Tematy niektórych prac dyplomowych, o tematyce odpowiadającej potrzebom przyszłych pracodawców dyplomantów i realizowanych częściowo w ramach odbywanej praktyki po trzecim roku studiów, były ustalane wspólnie z przyszłymi pracodawcami studenta.

Ogólnie, inżynierskie prace dyplomowe zrealizowane na kierunku EiT charakteryzuje:

- wysoki poziom merytoryczny;
- wykazanie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej;
- wykazanie wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania współczesnych narzędzi działania inżynierskiego, w tym technik komputerowych;
- ścisłe powiązanie wyników pracy badawczej z praktyką inżynierską.

Uzasadnieniem takiej oceny może być dość szeroka lista nagrodzonych i wyróżnionych prac dyplomowych studentów kierunku EiT w konkursach pozauczelnianych.

W Ogólnopolskim Konkursie o dyplom i nagrodę Prezesa SIMP na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym do finałowego etapu Konkursu zostały zakwalifikowane w styczniu 2022 dwie prace dyplomowe, w tym jedna podwójna, obronione w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie, na kierunku Elektronika i Telekomunikacja (Tabela 3.3).

**Tabela 3.3.** Prace dyplomowe zakwalifikowane do finału Ogólnopolskiego Konkursu o Dyplom i Nagrodę Prezesa SIMP

Rok	Autorzy prac	Tytuł pracy	Promotor
2022	Hubert Dulian Tomasz Wójtowicz	Elektryczna deskorolka sterowana bezprzewodowo	dr inż. Łukasz Mik
2022	Łukasz Mikos	Laserowy grawer CNC	dr inż. Łukasz Mik

W konkursie Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddział w Tarnowie, lista absolwentów kierunku Elektronika i Telekomunikacja nagrodzonych w „Konkursie na najlepszą pracę dyplomową Wyższych Szkół Technicznych regionu tarnowskiego” w latach 2016-2021 r. jest zaprezentowana w tabeli 3.4:

**Tabela 3.4.** Lista laureatów, studentów na kierunku EiT, w konkursie „Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddział w Tarnowie”

Rok	Nagroda	Autorzy prac	Tytuł pracy	Promotor
2021	I miejsce	Damian Zając	System fotowoltaiczny z układem nadążającym za słońcem zintegrowany z inwerterem TMDS SOLAR UINVKIT	dr inż. Grzegorz Szerszeń
2021	wyróżnienie	Łukasz Mikos	Laserowy grawer CNC	dr inż. Łukasz Mik

2020	I miejsce	Damian Zygałło	Prototyp falownika ze zmiennym algorytmem sterowania	dr inż. Grzegorz Szerszeń
2019	I miejsce	Grzegorz Krawczyk	Przetwornica rezonansowa LLC dla systemów fotowoltaicznych	dr inż. Grzegorz Szerszeń
2019	wyróżnienie	Szymon Granat, Michał Bacik	Mikroprocesorowe urządzenie do kontroli jakości powietrza atmosferycznego	dr inż. Grzegorz Szerszeń
2019	wyróżnienie	Mariusz Górka, Dawid Klimek	Zdalny tester magistrali OBD2	dr inż. Jacek Jasielski
2017	I miejsce	Mateusz Sobol, Łukasz Chlastawa	Sterownik urządzeń obsługi scenicznej z wykorzystaniem protokołu DMX	dr inż. Łukasz Mik
2016	I miejsce	Wojciech Kujawski	Auralizacja z wykorzystaniem macierzy mikrofonowej	dr inż. Robert Wielgat
2016	wyróżnienie	Paweł Sacha	Analizator i generator sygnałów audio oparty na systemie wbudowanym (SoC)	dr inż. Robert Wielgat

<https://pwszta.edu.pl/konkurs-na-najlepsza-prace-dyplomowa-sep-2/>

### Inne wyróżnienia

W konkursie „Tarnowski Junior Biznesu”, organizowanym przez Prezydenta Miasta Tarnowa, przy nadzorze merytorycznym nad przebiegiem Konkursu sprawowanym przez Wydział Rozwoju Gospodarczego Urzędu Miasta Tarnowa, w **II kategorii**: studenci szkół wyższych, – laureatami konkursów w latach 2018-2021 byli następujący studenci z kierunku Elektronika i Telekomunikacja:

**Tabela 3.3.** Lista laureatów, studentów na kierunku EiT, w konkursie „Tarnowski Junior Biznesu”

Rok	Nagroda	Autorzy projektu	Tytuł projektu
2021	III miejsce	Marek Bzduła	Matchgold – aplikacja do handlu metalami szlachetnymi
2019	I miejsce	Witold Jaworski	Basket Pub
2018	I miejsce	Mateusz Kruk	Fabrykosmetyki
2018	wyróżnienie	Bartosz Sygnarowicz	?

<https://tarnow.pl/Dla-firm-i-inwestorow/Konkursy/Tarnowski-Junior-Biznesu/Tarnowski-Junior-Biznesu-2020>

### Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:



#### **Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry**

Kadra dydaktyczna, prowadząca zajęcia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, oprócz znaczącego dorobku naukowego, posiada duże doświadczenia w działalności dydaktycznej, co zapewnia właściwą realizację programu i zakładanych efektów uczenia się. Sytuacja kadrowa jest monitorowana i w miarę potrzeb są podejmowane działania zmierzające do przekształcania jej struktury.

Budując kadre, kierowano się trzema celami zapewniającymi wysoką jakość kształcenia:

- pozyskaniem doświadczonych dydaktyków na stanowisku profesora, z dużym dorobkiem i potencjałem naukowym,
- budowaniem kadry własnej złożonej z osób o znaczącym dorobku naukowym, najlepiej powiązanych również z doświadczeniem praktycznym, dla których Katedra Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki stanowi podstawowe miejsce pracy,
- zapewnieniem studentom zajęć prowadzonych przez praktyków i ekspertów ze znaczącym doświadczeniem i osiągnięciami zawodowymi związanymi z kierunkiem studiów.

W Katedrze Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki zatrudnionych jest obecnie 16 pracowników na etatach badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych, z pośród których, 15 prowadzi zajęcia na kierunku EiT. Dorobek naukowy tych pracowników obejmuje dyscyplinę wiodącą dla kierunku: automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz uzupełniającą: informatyka techniczna i telekomunikacja (dla 12 pracowników), zaś dla pozostałych 3 pracowników, prowadzących zajęcia na kierunku EiT, dyscypliną wiodącą jest inżynieria mechaniczna oraz dyscypliną uzupełniającą: automatyka, elektronika i elektrotechnika.

Ponadto, na kierunku EiT zajęcia prowadzi 18 pracowników spoza Katedry ETiM, w tym 13 pracowników z sąsiednich katedr Wydziału Politechnicznego oraz 5 pracowników z innych Wydziałów PWSZ w Tarnowie, którzy prowadzą zajęcia z lektoratów, WF oraz zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych.

1. W skład kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia na kierunku EiT i zatrudnionej na stanowiskach badawczo-dydaktycznych w Katedrze ETiM wchodzi 8 następujących pracowników:

a). Zatrudnieni na pełnym etacie:

- 1 pracownik posiadający tytuł naukowy prof. dr hab. inż., zatrudniony na stanowisku profesora, posiadający doświadczenie praktyczne,
- 1 pracownik posiadający stopień naukowy dr hab. inż., zatrudniony na stanowisku profesora Uczelni,
- 4 pracowników posiadających stopień naukowy dr inż., zatrudnionych na stanowisku adiunkta, w tym 1 posiadający doświadczenie praktyczne,
- 1 pracownik posiadający stopień mgr inż., zatrudniony na stanowisku asystenta,

b). Zatrudnieni na 1/2 etatu :

- 1 pracownik posiadający stopień dr inż., zatrudniony na stanowisku adiunkta ,

2. W skład kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia na kierunku EiT i zatrudnionej na stanowiskach dydaktycznych w Katedrze ETiM wchodzi 6 następujących pracowników:

a). Zatrudnieni na pełnym etacie:

- 1 pracownik posiadających tytuł naukowy prof. dr hab. inż., zatrudniony na stanowisku profesora,

- 2 pracowników posiadających stopień naukowy dr hab. inż., zatrudnionych na stanowisku profesora Uczelni,
- 3 pracowników posiadających stopień naukowy dr inż., zatrudnionych na stanowisku adiunkta dydaktycznego, w tym 2 posiadający doświadczenie praktyczne,

b). Zatrudnieni na 1/3 etatu:

- 1 pracownik posiadający stopień mgr inż., zatrudniony na stanowisku wykładowcy (1/3 etatu).

c). Zatrudnieni na umowie cywilno-prawnej:

- 1 pracownik posiadający stopień mgr.

W wymienionych wyżej grupach pracowników Katedry ETiM (pracownicy na etatach badawczo-dydaktycznych + pracownicy na etatach dydaktycznych), prowadzącej zajęcia na kierunku EiT, PWSZ w Tarnowie jest podstawowym miejscem zatrudnienia dla 11 pracowników, natomiast dla 3 pracowników uczelnia jest drugim miejscem pracy (1 zatrudniony na stanowisku dydaktycznym profesora, 1 zatrudniony na stanowisku adiunkta na 1/2 etatu oraz 1 zatrudniony na stanowisku wykładowcy na 1/3 etatu).

Oprócz pracowników Katedry ETiM, w procesie dydaktycznym na kierunku EiT uczestniczy także 18 pracowników innych katedr PWSZ:

a) 13 pracowników z sąsiednich katedr Wydziału Politechnicznego (w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie „automatyka, elektronika, elektrotechnika”, lub „informatyka techniczna, telekomunikacja”) :

- 8 pracowników z Katedry Elektrotechniki, w tym 1 pracownik posiadający tytuł naukowy prof. dr hab. inż., 3 pracowników posiadających stopień naukowy dr inż., 4 pracowników posiadających stopień mgr inż.;
- 3 pracowników z Katedry Informatyki, w tym 1 pracownik posiadający tytuł naukowy prof. dr hab. inż., 1 pracownik posiadający tytuł naukowy dr hab. inż., 1 pracownik posiadający stopień naukowy dr inż., 1 pracownik posiadający stopień naukowy dr;
- 1 pracownik z Katedry Inżynierii Materiałowej posiadający stopień naukowy dr inż.;
- 1 pracownik z Katedry Automatyki i Robotyki posiadający stopień naukowy dr inż.

b) 5 pracowników z innych Wydziałów PWSZ w Tarnowie, którzy prowadzą zajęcia z matematyki oraz zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych.:

- 3 pracowników z Katedry Matematyki, w tym 1 pracownik posiadający tytuł naukowy prof. dr hab., 1 pracownik posiadający stopień naukowy dr, 1 pracownik posiadający stopień mgr;
- 1 pracownik z Katedry Filologii Polskiej posiadający stopień naukowy dr hab.;
- 1 pracownik z Katedry Administracji posiadający stopień mgr.

W wykazie pracowników prowadzących zajęcia na kierunku EiT nie zamieszczono pracowników prowadzących lektoraty z języków obcych oraz WF, ze względu na możliwość wyboru przez studentów różnych grup, w których zajęcia te odbywają się.

Dorobek naukowy pracowników obejmuje dyscyplinę wiodącą dla kierunku: automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz uzupełniającą: informatyka techniczna i telekomunikacja.

Kadra dydaktyczna, prowadząca zajęcia na kierunku EiT posiada duże doświadczenie w pracy naukowej, dydaktycznej oraz praktycznej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym (praca zawodowa na uczelni, pozaakademickie doświadczenie zawodowe związane z branżą elektroniczną i telekomunikacyjną, własna działalność gospodarcza), co przekłada się na wysoki poziom prowadzonych zajęć dydaktycznych.

Praca naukowa i publikacje pracowników Katedry ETiM wpływają na poziom i nowoczesność wiedzy przekazywanej studentom. Kierownictwo katedry motywuje pracowników, aby publikowali z afiliacją przy PWSZ i z każdym rokiem liczba takich publikacji wzrasta.

Zbiorną listę pracowników Katedry ETiM oraz pracowników PWSZ zatrudnionych poza Katedrą ETiM przedstawiono w Załączniku 2.4. Szczegółową charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia na kierunku EiT w roku akademickim 2021/2022 przedstawiono w Załączniku 2.4.a dla nauczycieli akademickich Katedry ETiM, a w Załączniku 2.4b dla nauczycieli akademickich PWSZ zatrudnionych poza Katedrą ETiM.

Kadra dydaktyczna podlega stałej ocenie. Jakość prowadzonych zajęć oceniają po każdym semestrze studenci. Dokonują oni oceny każdego z zajęć i prowadzącego. W skali od 0 do 5 pkt., z rozdzielczością 0,5 pkt. wystawiają noty za całość zajęć oraz za:

- jasność przekazu treści nauczania przez prowadzącego,
- stosunek prowadzącego do studentów, atmosfera na zajęciach,
- obiektywizm w ocenianiu,
- terminowość odbywania zajęć,
- możliwość kontaktu z prowadzącym (konsultacje, dyżury itp.).

Ocena studencka jest wykorzystywana przy ocenie okresowej nauczyciela akademickiego (aktualne zasady oceny wprowadza Regulamin przeprowadzania oceny okresowej nauczycieli akademickich wprowadzony Zarządzeniem nr 94/2020 z dnia 8 października 2020 r. - Załącznik 3.29).

O wynikach ocen pracownicy są informowani, a wszystkie negatywne uwagi są dyskutowane przez Kierownika Katedry z prowadzącymi. Nauczyciele akademicy zatrudnieni w Katedrze uzyskują wysokie oceny prowadzonych zajęć. Kierownictwo Katedry ETiM lub osoby przez nie wyznaczone przeprowadzają hospitacje zajęć. Wyniki hospitacji stanowią jedną ze składowych oceny działalności dydaktycznej nauczyciela akademickiego.

W ramach oceny okresowej działalność wszystkich pracowników jest oceniana biorąc pod uwagę:

- działalność dydaktyczną,
- prace organizacyjne na rzecz Uczelni,
- podnoszenie własnych kwalifikacji,
- działalność naukową (obowiązkową dla pracowników badawczo-dydaktycznych i fakultatywną dla pracowników dydaktycznych),
- otrzymane odznaczenia, nagrody i wyróżnienia.

Ostatnie dwie oceny okresowe pracowników miały miejsce w 2019 roku (ta obejmowała lata 2015-2019) i w 2021 roku (która obejmuje lata 2019-2021). Wszyscy pracownicy Katedry ETiM otrzymali podczas tych ocen okresowych wysokie oceny końcowe Wydziałowej Komisji ds. Okresowej Oceny Nauczycieli Akademickich.

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, jako uczelnia zawodowa, prowadząca kształcenie praktyczne, nie podlega obowiązkowej ocenie jakości działalności naukowej. Tym niemniej, zgodnie ze Statutem Uczelni, pracownicy mogą zgłosić chęć prowadzenia badań naukowych, których wyniki są afiliowane przy PWSZ w Tarnowie.

Obecnie w skład grupy pracowników Wydziału Politechnicznego prowadzących działalność naukową afiliowaną przy PWSZ (tzw. liczby N - wymagane podstawowe miejsca pracy) w dyscyplinie naukowej „automatyka, elektronika i elektrotechnika” wchodzi 8 pracowników Katedry ETiM, którzy mogą wykazać się afiliowanymi przez PWSZ w Tarnowie publikacjami w prestiżowych czasopismach naukowych i licznymi osiągnięciami naukowymi. 23 września 2021 r. uczelnia złożyła wniosek o ewaluację w celu uzyskanie kategorii naukowej min. w dyscyplinie „automatyka, elektronika i elektrotechnika”. Spełniono warunki o których mowa w art. 265 ust.4 ustawy z dn. 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce t.j. dz.u. 2021 poz. 478 z późn. zm. i złożono wszelkie

wymagane w procesie ewaluacji informacje w Zintegrowanym Systemie Informacji o Szkolnictwie Wyższym i Nauce POL-ON.

Pracownicy Katedry ETiM podnoszą swoje kwalifikacje, czego wyrazem są uzyskane stopnie i tytuły naukowe lub znaczące poszerzenie dorobku naukowego pracowników, którzy w najbliższym czasie wystąpią z wnioskami o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego:

- 1 osoba uzyskała stopień doktora w 2020 r.
- aktualnie 2 osoby znacząco poszerzyło swój dorobek naukowy w celu uzyskania stopnia doktora habilitowanego,
- 1 osoba przygotowuje się do otwarcia przewodu doktorskiego.

Należy również podkreślić znaczną liczbę prac naukowych autorstwa pracowników Katedry (wykaz w Załączniku 2.4), a także realizacja grantu NCN – Projekt Nr 2012/05/E/HS2/03770, pt. „Współczesna wymowa polska. Badanie z wykorzystaniem trójwymiarowej artykulografii elektromagnetycznej”, wykonawcy: dr inż. Robert Wielgat, dr inż. Łukasz Mik, grant zakończony w 2018 roku.

Uczelnia wspomaga pracowników w rozwoju naukowym i zawodowym. Jest to jednym z priorytetów strategicznych rozwoju PWSZ w Tarnowie. Rozwój uczelnia wspiera poprzez:

- finansowanie wewnętrznych grantów uczelnianych,
- organizowanie szkoleń bieżących dla pracowników (np. Jednolity System Antyplagiatowy, obsługa baz bibliotecznych, indywidualne zajęcia z języka angielskiego, Design Thinking, Statistica, MS Teams, szkolenia dotyczące regulacji w związku z Ustawą 2.0), szkolenia w związku z programem praktyk na praktycznym profilu studiów, wiele innych organizowanych w miarę możliwości i potrzeb),
- wspomaganie współpracy z instytucjami zewnętrznymi i firmami w Tarnowie oraz regionie,
- finansowanie udziału w konferencjach naukowych i szkoleniach zewnętrznych,
- organizowanie i współfinansowanie corocznych wydarzeń popularyzujących naukę (m.in. Małopolska Noc Naukowców).

Dobrze funkcjonującym wsparciem rozwoju naukowego młodych pracowników jest system wewnętrznych grantów uczelni obsługiwany przez Dział Badań Naukowych.

(<https://dbn.pwsztar.edu.pl/pl/projekty-naukowo-badawcze/>).

W ostatnich latach pracownicy Katedry ETiM skutecznie aplikowali o wewnętrzne granty uczelni, realizując następujące tematy badawcze:

1. Grant wewnętrzny BAD-004/2017, "Wybrane trendy wymowy młodych kobiet w kontekście udźwięcznień międzywyrazowych i ich wpływ na wymowę angielską", wykonawcy: dr inż. Robert Wielgat, dr inż. Łukasz Mik
2. Grant wewnętrzny BAD/07/2017, "Próba opracowania nowej metodyki diagnostyki urządzeń elektroenergetycznych (wysokich napięć) w oparciu o połączenie bezstykowych metod diagnostycznych: analizy promieniowania elektromagnetycznego w zakresie IR, analizy akustycznej w wybranych zakresach", wykonawca: dr inż. Grzegorz Szerszeń
3. Grant wewnętrzny BAD-011/2019, "Wybrane warianty automatycznego zacieniania pól uprawnych w zależności od oświetlenia i temperatury w systemach agrofotowoltaicznych dla dwóch stref klimatycznych Csa i Dfb", kierownik: dr hab. Andrzej Kołodziej, prof. PWSZ, wykonawcy: dr inż. Robert Wielgat, dr inż. Jacek Jasielski, mgr inż. Łukasz Chlastawa
4. Grant wewnętrzny BAD/08/2020, "Zaprojektowanie i naukowa weryfikacja prototypu cyfrowego systemu do analizy czynności ruchowych występujących we wspinaczkę sportowej (trójbój wspinaczkowy)", kierownik: mgr inż. Maciej Witek, wykonawca: mgr inż. Łukasz Chlastawa

5. Grant wewnętrzny BAD-001/2021, "Wstępna ocena fotosyntezy oraz ogólnej kondycji roślin z wykorzystaniem systemów wizyjnych w uprawach tunelowych na przykładzie pomidora", kierownik: dr inż. Robert Wielgat, wykonawcy: dr hab. Andrzej Kołodziej, prof. PWSZ, dr inż. Jacek Jasielski, mgr inż. Łukasz Chlastawa.

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:**

## Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Uczelnia posiada bogatą infrastrukturę dydaktyczno-naukową, dobrze wyposażone obiekty sportowe oraz infrastrukturę administracyjną. Kampus zlokalizowany jest w centrum miasta przy ul. Mickiewicza 8. Łączna powierzchnia działek kampusu wynosi prawie 3,5 ha i stanowi własność uczelni.

W głównym budynku (A) mieści się siedziba władz wraz z administracją, sala senacka, sala audytoryjna dla 110 osób, oraz 34 pracownie, w tym 20 sal ogólnodydaktycznych, 3 pracownie językowe, 7 pracowni dla kierunków artystycznych oraz 3 pracownie komputerowe. W większości sale dydaktyczne są wyposażone w komputer oraz sprzęt multimedialny – rzutnik, telewizor z możliwością podłączenia komputera, odtwarzacze DVD oraz radiomagnetofony z odtwarzaczem płyt CD do nauki języków. Do sal nie posiadających potrzebnego wyposażenia technicznego, prowadzący zajęcia mogą pobierać odpowiedni sprzęt z portierni. Sale wykładowe są wyposażone w nagłośnienie, projektory multimedialne i komputery dla wykładowców.

Poza budynkiem głównym uczelnia dysponuje jeszcze 6 budynkami dydaktycznymi. Budynek B, w którym mieści się biblioteka z wypożyczalnią, trzema czytelniami i magazynem książek. W budynku znajdują się również pracownie i laboratoria Katedry Ochrony Środowiska i Katedry Chemii: 4 laboratoria ochrony środowiska, 4 laboratoria chemiczne, 2 pracownie dla kierunków artystycznych, sala ćwiczeniowa oraz pomieszczenia przeznaczone do pracy naukowej. W pawilonie znajdują się dwie klimatyzowane sale audyторыjne na 152 i 123 osoby z wyposażeniem multimedialnym.

Budynki C i D, w których znajduje się Centrum Nowoczesnych Technologii Wydziału Politechnicznego. W pawilonie dydaktycznym znajduje się 7 sal wykładowych o pojemności od 50 do 154 osób, sala audytoryjna mieszcząca 270 osób, oraz nowoczesna sala multimedialna stworzona na potrzeby projektu „Małopolskiej Chmury Edukacyjnej” – są tam również realizowane regularne zajęcia ze studentami. Ponadto znajdują się tu 2 sale ogólnodydaktyczne o pojemności 25 osób każda, pracownia fizyczna, pracownia fonetyczno-akustyczna, oraz łącznie 17 laboratoriów specjalistycznych: 5 laboratoriów Katedry Informatyki, 3 laboratoria Katedry Automatyki i Robotyki, 4 laboratoria Katedry Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki, 3 laboratoria Katedry Elektrotechniki, 2 laboratoria Katedry Inżynierii Materiałów.

Budynki E, F i G Wydziału Ochrony Zdrowia, w których jest zlokalizowana część dydaktyczna oraz obiekty sportowo-rekreacyjne: w tym hala sportowa z pełnowymiarowym boiskiem do siatkówki, piłki ręcznej i koszykówki wraz ze ścianką wspinaczkową i stałą widownią dla 302 osób, pływalnia w skład której wchodzi m.in.: hala basenowa, magazyn sprzętu basenowego, widownia, pomieszczenie pomocy medycznej i ratownika, szatnie i pomieszczenia porządkowe. W budynku dydaktycznym G znajdują się 3 sale wykładowe dla 108 osób, jedna sala wykładowa dla 48 osób oraz 5 pracowni fizjoterapii; 7 pracowni pielęgniarstwa i 7 pracowni wychowania fizycznego.

W budynkach tych odbywają się dla studentów kierunku EiT przede wszystkim zajęcia z wychowania fizycznego, rzadziej inne zajęcia.

We wszystkich budynkach jest dostępny bezpłatny bezprzewodowy Internet. Wszyscy studenci kierunku EiT w pierwszym tygodniu zajęć mają zakładane uczelniane konto pocztowe, dostęp do pakietu MS Teams i platformy Moodle. Ponadto studenci mają darmowy dostęp do pakietu oprogramowania MathWorks MATLAB, narzędzi Microsoft Azure Dev Tools for Teaching oraz narzędzi Apple w ramach iOS Developer University Program. W miarę potrzeb bieżących są również stosowane inne narzędzia nauczania zdalnego.

Uczelnia posiada liczne dostosowania infrastruktury dla potrzeb osób niepełnosprawnych, tj. podjazdy, windy, automatyczne drzwi itd. Dla osób niepełnosprawnych jest także możliwość rejestracji zajęć (audio i/lub video) po uprzednim zgłoszenia takiej potrzeby.

Uczelnia posiada budynek Domu Studenta przy ul. Słowackiego 7 w Tarnowie. Obiekt dysponuje 200 miejscami zakwaterowania o wysokim standardzie. Trzyosobowe pokoje są w pełni wyposażone. Studenci mogą korzystać z Internetu. W budynku znajduje się stołówka.

Baza naukowo-dydaktyczna Katedry ETiM, poza salami wykładowymi oraz ćwiczeniowymi, składa się z laboratoriów specjalistycznych, w których odbywają się zajęcia dla studentów kierunku EiT. Katedra ETiM samodzielnie dysponuje czterema salami laboratoryjnymi (D107, D109, C201, C212), przy czym dwa z nich (D107, D109) są wykorzystywane w procesie dydaktycznym na kierunku EiT. Ponadto w zasobach Katedry ETiM jest Pracownia elektroniczna D110 (25 m<sup>2</sup>).

1. W laboratorium Układów i Systemów Analogowych - **D109** (144 m<sup>2</sup>) (w Katedrze ETiM) są prowadzone zajęcia z przedmiotów:
  - Elementy elektroniczne
  - Analogowe układy elektroniczne - I/II
  - Podstawy telekomunikacji
  - Optoelektronika
  - Technika sensorowa
  - Elektronika w sprzęcie powszechnego użytku
  - Układy i urządzenia mikrofalowe
  - Kompatybilność elektromagnetyczna
  - Zasilanie urządzeń teleinformatycznych
  - Systemy i sieci telekomunikacyjne
  - Laboratorium dyplomowe
2. W Laboratorium Układów i Systemów Cyfrowych **D107** (102 m<sup>2</sup>) (w Katedrze ETiM) są prowadzone zajęcia z przedmiotów:
  - Obwody i sygnały
  - Cyfrowe przetwarzanie sygnałów (Matlab)
  - Symulacja układów elektronicznych (Spice)
  - Technika cyfrowa
  - Technika mikroprocesorowa I/II
  - Sprzętowa implementacja algorytmów
  - Systemy wizyjne w automatyce i robotyce
  - Systemy wbudowane w strukturach programowalnych
  - Interfejsy i układy peryferyjne w systemach cyfrowych
  - Systemy wbudowane na platformie ARDUINO
  - Zintegrowane systemy sterowania
  - Przemysłowe systemy wizyjne
  - Projektowanie modułów elektronicznych
  - Laboratorium dyplomowe
3. W laboratorium Mechatroniki **C201** (w Katedrze ETiM) są prowadzone zajęcia z przedmiotów:
  - Układy i systemy sterowania w pojazdach

Zajęcia dla kierunku EiT są także prowadzone w laboratoriach innych jednostek:

4. W pracowni fizyki **C213** prowadzone są zajęcia z przedmiotu:
  - Fizyka
5. W laboratorium **D05** (komputerowe), są prowadzone zajęcia z przedmiotów:
  - Technologia informacyjna
  - Techniki obliczeniowe (Matlab)
  - Metody analizy danych (Matlab)

- Metodyka i techniki programowania I/II (Matlab, kompilator C)
  - Grafika inżynierska i zapis konstrukcji I/II (AutoCad, Autodesk Inventor)
  - Techniki multimedialne (ATMEL STUDIO, ZL3 AVR)
  - Sterowniki numeryczne CNC, Prototypowanie na maszynach CNC (WinNC, SinuTrain for Sinumerik Operate).
6. W laboratorium sprzętowym **D07** (w Katedrze Elektrotechniki) są prowadzone zajęcia z przedmiotów:
- Metrologia
  - Podstawy automatyki
  - Komputerowe systemy pomiarowe w automatyce (LabView)
  - Sterowniki przemysłowe PLC
7. W laboratorium pomiarów i symulacji **D010** (w Katedrze Elektrotechniki), są prowadzone zajęcia z przedmiotów:
- Metrologia
  - Napędy elektryczne w automatyce
8. W laboratorium Systemów Sterowania i Automatyki **D106** (w Katedrze Automatyki i Robotyki) są prowadzone zajęcia z przedmiotów:
- Sterowniki przemysłowe PLC
9. W laboratorium Systemów Sterowania i Automatyki **D107** (w Katedrze Automatyki i Robotyki) są prowadzone zajęcia z przedmiotów:
- Metodyka i techniki programowania I/II (Matlab, kompilator C)
  - Bazy danych
10. W Laboratorium Systemów Teleinformatycznych – **C105** (w Katedrze Informatyki) są prowadzone zajęcia z przedmiotów:
- Systemy i sieci telekomunikacyjne
  - Sieci komputerowe
  - Sieci bezprzewodowe
11. W Laboratorium Systemów Mobilnych – **C109** (w Katedrze Informatyki) prowadzone są zajęcia z przedmiotów:
- Bezpieczeństwo sieci komputerowych
  - Anteny i propagacja fal
  - Sieci bezprzewodowe
  - Programowanie urządzeń mobilnych
12. Pracownia elektroniczna **D110** (25 m<sup>2</sup>) przeznaczona jest dla studentów koła naukowego AMPER oraz studentów wykonujących część praktyczną swoich prac dyplomowych w Katedrze ETiM. Na wyposażeniu pracowni znajduje się podstawowa aparatura kontrolno – pomiarowa, a także frezarka CNC do wytwarzania płytek PCB, drukarka 3D oraz mini tokarka manualna. W pomieszczeniu tym studenci mają dostęp do sprzętu lutowniczego.

Więcej informacji o bazie dydaktycznej zawarto załączniku 2.6.

Reasumując, nowoczesna baza dydaktyczna PWSZ gwarantuje bardzo wysoki poziom procesu dydaktycznego. W PWSZ studenci studiują w zlokalizowanym w jednym miejscu kampusie, co czyni studia w dużej mierze komfortowymi. Baza dydaktyczna jest systematycznie modernizowana, unowocześniana i rozbudowywana. W planowaniu tych działań są brane pod uwagę aktualne trendy przemysłu, a także w postulaty i wnioski studentów (m.in. na podstawie wyników prowadzonej



cyklicznie ankiety dotyczącej oceny warunków studiowania (więcej szczegółów w Kryterium 10), cyklicznie prowadzonych przeglądów infrastruktury dydaktycznej itp.) oraz interesariuszy zewnętrznych.

### **Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne**

Biblioteka PWSZ w Tarnowie stanowi ogniwo ogólnopolskich bibliotek naukowych. Jej struktura opiera się na funkcjonowaniu Czytelni Głównej (34 stanowiska), Czytelni Komputerowej (21 stanowisk) i Czasopism (10 stanowisk), Wypożyczalni, Wypożyczalni Międzybibliotecznej oraz Ośrodka Dokumentacji i Informacji Naukowej. Zasady korzystania z w/w komórek zostały określone w Regulaminie Organizacyjnym Biblioteki Uczelnianej dostępnym na stronie internetowej.

Biblioteka jest skomputeryzowana. Podstawę stanowi program informatyczny KOHA umożliwiający udostępnianie księgozbioru tradycyjnego liczącego ok. 68 000 woluminów, periodyków (120 tytułów, do niektórych czasopism, zwłaszcza z wydawnictwa SIGMA-NOT wykupiony został dodatkowo dostęp online), jak również zbiorów specjalnych (w szczególności dysków optycznych).

Księgozbiór dedykowany dla kierunku Elektronika i telekomunikacja to 500 pozycji książkowych w wersji papierowej, zbiory w formie elektronicznej oraz periodyki (ponad 100 tytułów) w bieżącej prenumeracie : Elektronika, Przegląd Telekomunikacyjny, Wiadomości Elektrotechniczne, Elektronika dla Wszystkich, Elektronika Praktyczna, Przegląd Elektrotechniczny, Elektro info, Programista (elektroniczna). Dostęp do licencjonowanych baz danych oraz czasopism w wersji elektronicznej jest możliwy również spoza sieci uczelnianej za pomocą systemu HAN-a.

Najczęściej wypożyczane książki : Elementy i układy elektroniczne cz. 1 i 2, Programowanie sterowników PLC, Elektrokardiografia dla informatyka - praktyka, Technika pomiarowa, Eagle : pierwsze kroki, Układy cyfrowe, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów : od teorii do zastosowań, Od teorii do cyfrowego przetwarzania sygnałów.

W Załączniku 2.5. Charakterystyka działań zapobiegawczych na zalecenia PKA z poprzedniej akredytacji w roku 2016 zestawiono liczbę egzemplarzy literatury zakupionej i dostępnej w bibliotece, która jest wymagana od studentów podczas zajęć.

Zainteresowani czytelnicy mogą korzystać ze zbiorów elektronicznych na platformie Wirtualnej Biblioteki Nauki, IEEE Xplore Digital Library, PROQUEST SEARCH I PROQUEST EBOOK CENTRAL, serwisu informacji prawnych LEX i LEGALIS, IBUK LIBRA (baza publikacji naukowych z różnych dziedzin wiedzy), Polskiej Bibliografii Lekarskiej. Biblioteka PWSZ w Tarnowie oferuje zdalny dostęp do licencjonowanych elektronicznych baz danych za pomocą systemu HAN.

W 2015 r. Biblioteka przystąpiła do projektu ACADEMICA sygnowanego przez Bibliotekę Narodową, która oferuje dostęp do zasobów cyfrowych BN (współczesne książki i czasopisma naukowe) liczących prawie 3 mln dokumentów. Biblioteka dysponuje stanowiskiem dostosowanym dla osoby niepełnosprawnej: stolik z płynną regulacją, urządzenie lektorskie dla niewidomych i słabowidzących, elektroniczną lupę oraz urządzenie do odtwarzania książek w formacie cyfrowym CZYTAK. W maju 2018 r. zostało podpisane porozumienie ze Stowarzyszeniem Pomocy Osobom Niepełnosprawnym "Larix", które nieodpłatnie udostępnia ponad 2 300 tytułów książek.

Szczegółowe informacje o Bibliotece znajdują się na stronie internetowej <http://biblioteka.pwszta.edu.pl>.

Pracownicy Ośrodka Informacji i Dokumentacji Naukowej prowadzą działalność szkoleniową i dydaktyczną. Organizowane są seminaria dla studentów i pracowników z zakresu źródeł informacji naukowej oraz zasobów elektronicznych. Dla osób rozpoczynających studiowanie w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie przygotowano interaktywne szkolenie e-learningowe dostępne pod adresem: <http://biblioteka.pwszta.edu.pl/uslugi/szkolenie-biblioteczne/>.

#### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:**

Uczelnia planuje rozwój bazy infrastrukturalnej poprzez budowę nowego obiektu. Jednym z najważniejszych planowanych efektów rozbudowy ma być wybudowanie Laboratorium - Hali technologicznej dla kierunku Mechatronika z wieloma specjalistycznymi laboratoriami, a także zwiększenie liczby i powierzchni specjalistycznych laboratoriów dla pozostałych kierunków studiów na Wydziale Politechnicznym.

## **Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku**

Współpraca Katedry ETiM z przedstawicielami otoczenia gospodarczego obejmuje:

- a) pozyskiwanie opinii przedstawicieli potencjalnych pracodawców nt. opracowanych przez Katedrę efektów kształcenia;
- b) pozyskiwanie informacji nt. potrzeb i oczekiwań otoczenia gospodarczego w zakresie realizacji i doskonaleniu programu studiów na kierunku EiT– współpraca w zakresie ustalania tematyki prac dyplomowych;
- c) pozyskiwanie informacji nt. kompetencji studentów uczestniczących w praktykach studenckich;
- d) pozyskiwanie informacji nt. kompetencji absolwentów Wydziału, zatrudnionych przez dany podmiot.

W celu określenia aktualnych potrzeb rynku oraz ciągłego doskonalenia procesów kształcenia w proces opiniowania programów nauczania są włączani przedstawiciele pracodawców. Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym jest wspomagana poprzez Biuro Karier i Projektów PWSZ, które prowadzi różnego rodzaju badania i analizy lokalnego rynku pracy, oferuje pracodawcom współpracę w zakresie m.in.: pomocy w organizacji prezentacji firm na terenie uczelni, udostępniania studentom i absolwentom oferty: pracy, praktyk i staży. Udział pracodawców w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji polegał na systematycznym zbieraniu opinii od absolwentów zatrudnionych w reprezentatywnych zakładach i firmach regionu tarnowskiego (którzy ukończyli studia na kierunku EiT) na temat stopnia ich satysfakcji z programu odbytych studiów na kierunku EiT, przydatności uzyskanych efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności (realizowanych na poszczególnych przedmiotach) w wykonywaniu pracy zawodowej oraz braków w tym zakresie i wreszcie zaproponowanie, o jakie efekty kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności należałoby wzbogacić program kształcenia, a jakie należałoby pomniejszyć lub usunąć.

Podpisanie porozumienia z zakładami i firmami w celu odbywania praktyk studenckich jest poprzedzone ustaleniem programu, który akceptuje opiekun praktyk po stwierdzeniu jego zgodności z tematyką kształcenia na kierunku EiT oraz możliwości uzyskania przez studenta oczekiwanych efektów kształcenia. Efekty kształcenia, którymi praktykant wykazał się w trakcie odbywania praktyki potwierdza opiekun praktyki z ramienia pracodawcy (wystawiana jest ocena dla każdego efektu), co wraz ze sprawozdaniem, stanowi podstawę do zaliczenia studentowi praktyki przez Opiekuna praktyk – pracownika katedry ETiM na kierunku EiT. Ponadto, w kilku wybranych zakładach zbierane są również opinie pracodawców (w postaci ankiet), mające na celu ocenę odbytych przez studentów praktyk zawodowych i wyciągnięcie stosownych wniosków dla poprawy jakości oraz spełnienia oczekiwań pracodawców względem studenckich praktyk zawodowych. Indywidualna współpraca z poszczególnymi firmami jest realizowana w ramach Rady Programowej kierunku EiT. W tabeli 6.1 przedstawiono wykaz zakładów/jednostek w których studenci kierunku EiT realizują praktykę zawodową:

**Tabela 6.1.** Lista zakładów/jednostek w których studenci kierunku EiT realizują praktykę zawodową:

L.p.	Nazwa firmy	Miejscowość	Adres firmy
1.	BARIBALS S.C. Jarosław Ormiański, Wojciech Mleczo	32-800 Brzesko	plac Kazimierza Wielkiego 8
2.	CANPACK S.A.	32-800 Brzesko	ul. Starowiejska 28
3.	CARREPAIR Grzegorz Łuszcz, ,	33-230 Szczucin	Skrzynka 17
4.	CHIP Computers s.c.	33-100 Tarnów	ul. Krakowska 18/3
5.	ELPLC S.A. Tarnów	3-100 Tarnów	Ul. Rozwojowa 28
6.	EMITEL S.A.	33-300 Nowy Sącz	ul. Lwowska 135
7.	EMITEL S.A.	30-525 Kraków	ul. Krzemionki 29
8.	EmiTel S.A.	02-797 Warszawa	ul.F.Klimczaka 1
9.	F.H.U.P. CopyMar Marcin Rapała	33-164 Olszyny	Olszyny 270
10.	F.U. Edd Jarosław Dębicki	33-101 Tarnów	ul. M.Langiewicza 5/18
11.	F.U.H.P. "TOMEX"	33-100 Tarnów	ul.Kochanowskiego 37
12.	F.U.H.P. ELEKTROINSTAL Antoni Turek	32-840 Zakliczyn	ul. Malczewskiego 57
13.	F.U.H.P. ELSBUD	33-100 Tarnów	ul.Chemiczna 142
14.	Grupa Azoty Automatyka Sp. z o.o.	33-101 Tarnów	ul. Kwiatkowskiego 8
15.	Hurtownia Elektryczna MEGAEL	33-100 Tarnów	ul.Mościckiego 155
16.	Item Service Sp. z o.o.,	33-100 Tarnów	ul.Warsztatowa 5
17.	MARCOSTA Centrum Handlu i Produkcji Obrabiarek	33-102 Tarnów	ul. Klikowska 101C
18.	Michał Duda "ELEKTRONIKA"	38-247 Ołpiny	Żurowa 216
19.	OUTdB	33-100 Tarnów	ul.Wałowa 2
20.	Paweł Szalacha IT,	54-427 Rzeszów	ul.Jarowa 125
21.	Piotr Burek INSTALATOR	33-140 Lisia Góra	Śmigno 11
22.	Piotr Galas	33-170 Tuchów	ul. Mickiewicza 14
23.	PLC SYSTEM Sp. z o.o. Błonie 91	33-100 Tarnów	ul. Hodowlana 5
24.	PWSZ Tarnów, Zakład EiT	33-100 Tarnów	ul. Mickiewicza 8
25.	Rollico Rolling Components Sp.z o.o.	42-700 Lubliniec	ul.Cegielniana 21
26.	Serwis Urządzeń Elektromechanicznych	33-113 Zgłobice	Błonie 120A
27.	Synoksys Artur Czernia	39-220 Pilzno	ul. Witosa 31B
28.	TECHNIDEA	26-130 Suchedniów	ul. Koszykowa 18
29.	TELBESKID Sp. z o.o.	33-300 Nowy Sącz	ul.Nowy Świat 2
30.	Tim Computers S.C.	33-100 Tarnów	ul. Garbarska 8
31.	Unidata	33-100 Tarnów	ul. Krasińskiego 45
32.	WMB Project	33-100 Tarnów	ul. Kochanowskiego 39
33.	Zakład Budowy Urządzeń Dźwigowych ZBUD	33-200 Dąbrowa Tarnowska	ul. Żabienka 6
34.	Zakład Instalacji Elektrycznych Marek Kania	37-300 Leżajsk	Giedlarowa 897
35.	Zakłady Mechaniczne "Tarnów" S.A.	33-100 Tarnów	ul. Kochanowskiego 30

Dużym wsparciem we współpracy Katedry ETiM z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest działające w PWSZ w Tarnowie Biuro Karier, Projektów i Współpracy, które m.in.:

- koordynuje zajęcia z udziałem pracodawców/praktyków na uczelni (zwiększenie udziału praktyków w procesie dydaktycznym na uczelni). W ramach projektu dofinansowanego ze środków europejskich „Perspektywy Współpraca Synergia Zarządzanie w Tarnowie” uczelnia

zaprasza praktyków/pracodawców na zajęcia dydaktyczne do uczelni – od roku 2018/2019 systematycznie realizowanych jest 10 godz. zajęć rocznie dla ostatniego roku studiów;

- prowadzi monitoring absolwentów PWSZ w Tarnowie;
- udostępnia oferty pracy; BKPiW przekazuje swoim studentom i absolwentom oferty pracy, które są przesyłane przez pracodawców do biura;
- prowadzi i koordynuje prezentacje na terenie uczelni firm i innych podmiotów mogących być potencjalnymi pracodawcami;

Biuro Karier i Projektów przeprowadziło w 2017 roku badania fokusowe w Instytucie Politechnicznym PWSZ w Tarnowie dla trzech kierunków studiów: Elektroniki i telekomunikacji, Informatyki oraz Inżynierii materiałowej, których celem było wypracowanie konsensusu dotyczącego modyfikacji programów kształcenia w celu ich dostosowania do realnych potrzeb gospodarki, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb i wymagań podmiotów gospodarczych działających w subregionie tarnowskim. W badaniach tych wzięło udział kilkudziesięciu przedstawicieli pracodawców z subregionu tarnowskiego, reprezentujących duże, małe i średnie podmioty gospodarcze z wielu branż, w tym przemysłu zbrojeniowego, chemicznego, elektroenergetycznego, informatyki, elektroniki, automatyki, telekomunikacji, inżynierii materiałowej, przemysłu szklarskiego (m. in. Zakłady Mechaniczne Tarnów S.A., Grupa Azoty S.A., Comarch S.A., ATB Tamel S.A. Tarnów, ELPLC S.A. Tarnów)

Wypracowane wnioski z badań wykorzystano przy projektowaniu programów kształcenia o profilu praktycznym dla prowadzonych na Wydziale kierunków studiów. Treści kształcenia na każdym z kierunków zostały dostosowane do potrzeb gospodarki i lokalnego rynku pracy, zwiększając tym samym szanse absolwentów uczelni na sprostanie wymaganiom oraz wyzwaniom gospodarki, a także oczekiwaniom przedstawicieli przemysłu. Były także motywacją do złożenia wniosku do MNiSW o utworzenie w PWSZ w Tarnowie nowego kierunku studiów Mechatronika.

Decyzją DSW.WNP.6052.69,2017.z.MD, z dnia 31 października 2017 r., Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego nadał Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie uprawnienie do prowadzenia studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku, „mechatronika” (Załącznik 3.30), zgodnie z opisem efektów kształcenia dla tego kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia, określonym przez Senat Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie uchwałą Nr 1,0812017 z dnia 28 czerwca 2017 r. Studia na kierunku Mechatronika prowadzi Katedra ETiM od 1 października 2018 roku.

Dalszym rozszerzeniem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów było utworzenie w 2018 roku studiów dualnych na kierunkach: EiT oraz Mechatronika w ramach pilotażowego projektu „Opracowanie programów i realizacja studiów dualnych pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunkach: Elektronika i Telekomunikacja (EiT) oraz Mechatronika w Instytucie Politechnicznym PWSZ w Tarnowie”, realizowanego w okresie od: 2018-09-01 do: 2022-07-30 i finansowanego w ramach Umowy POWR.03.01.00-IP.08-00-DUO/18 zawartej pomiędzy PWSZ w Tarnowie, a Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (Załącznik 3.2 – Umowa nr POWR.03.01.00-00-DU08/18-00 o dofinansowanie projektu), (Załącznik 3.3 – Wniosek do NCBR o dofinansowanie projektu). Przy realizacji tego projektu, nawiązana jest w ramach dwustronnych Umów bardzo bliska współpraca z największymi zakładami w Tarnowie: Zakłady Mechaniczne Tarnów S.A., Grupa Azoty S.A., ATB Tamel S.A. Tarnów, ELPLC S.A. Tarnów, co zostało przedstawione w Kryterium 1 i Kryterium 2 (praktyki, staże).

#### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:**

## Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja jest istotnym elementem w koncepcji kształcenia i stanowi istotny punkt w planach rozwoju kierunku. W umiędzynaradawianiu kierunku można wyróżnić kilka celów, z których najważniejszymi wydają się być: przygotowanie studentów do pracy w międzynarodowych zespołach roboczych, sprawnego porozumiewania się w obcym języku w sprawach zawodowych, umiejętności czytania ze zrozumieniem obcojęzycznej literatury fachowej, korzystania z obcojęzycznych multimediów oraz umiejętności tworzenia dokumentów związanych z pracą zawodową w języku obcym.

Z zarysowanych powyżej powodów umiędzynarodowienie kształcenia na studiach wyższych jest procesem wielopłaszczyznowym, obejmującym między innymi następujące elementy: naukę języków obcych na studiach wyższych, przygotowanie i realizację wybranych przedmiotów w języku obcym, doskonalenie kompetencji językowych kadry dydaktycznej, wyjazdy zagranicze studentów i nauczycieli akademickich, prowadzenie zajęć przez nauczycieli Katedry ETiM na uczelniach zagranicznych, wizyty studentów i kadry dydaktycznej z uczelni zagranicznych, prowadzenie zajęć przez nauczycieli obcokrajowców na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, wspólne międzynarodowe przedsięwzięcia z udziałem pracowników Katedry oraz studentów Elektroniki i Telekomunikacji.

Katedra ETiM podejmuje od lat wysiłki w celu jak najpełniejszej realizacji wszystkich elementów umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku EiT. Studenci kierunku EiT uczestniczą, w ramach planu studiów w zajęciach (lektoratach) z języka obcego: angielskiego, francuskiego, niemieckiego, rosyjskiego lub włoskiego. W ramach zajęć z języka obcego studenci uczą się języka specjalistycznego, wykorzystywanego w dziedzinach związanych z ich profilem zawodowym.

Lektoraty z języków obcych są prowadzone przez pracowników Studium Języków Obcych PWSZ w Tarnowie. Należy podkreślić, że rozwijanie kompetencji językowych, zwłaszcza w zakresie języka obcego specjalistycznego, uczelnia zapewnia także w ramach dodatkowych, nieodpłatnych zajęciach z zawodowego języka angielskiego, francuskiego oraz niemieckiego, które są realizowane w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Studenci mają możliwość udziału w bezpłatnych kursach: <http://kursyjezykowe.pwsz.tarnow.pl/charakterystyka-kursow/#specjalistyczne>. Ofertę dodatkowych specjalistycznych zajęć językowych koordynuje Biuro Karier Projektów i Współpracy PWSZ w Tarnowie.

Dla studentów zainteresowanych wyjazdami na studia lub praktyki do Włoch uczelnia oferuje bezpłatne zajęcia w ramach kursu z języka włoskiego, prowadzone przez native-speakera: <https://pwsztar.edu.pl/jednostki-ogolnounczelniane/dzial-ksztalcenia-ustawicznego>.

Zajęcia te koordynuje Dział Współpracy z Zagranicą i Dział Kształcenia Ustawicznego. Ponadto od roku akademickiego 2018/2019 studenci kierunku EiT mają możliwość realizacji zajęć specjalistycznych w języku angielskim. W ramach projektu PERSPEKTYWY dla studentów są oferowane zajęcia projektowe: „Programming of Embedded Systems”, „Business Process Modeling and Knowledge Engineering”, „Data Modeling, Analysis and Warehousing”, „Internet Application Technologies and Programming”, „Distributed Systems Programming”, „Hardware Implementation of Algorithms”, „Electronics in Home Appliances”, „Electrical Engineering Innovation”.

Od roku akademickiego 2020/2021 trzech pracowników Katedry uczestniczy w podnoszeniu swoich kompetencji językowych w ramach kursu języka angielskiego, a jedna osoba w ramach kursu języka włoskiego. Kurs jęz. angielskiego obejmuje 150h lekcyjnych prowadzonych indywidualnie z nauczycielem języka. Celem kursu, oprócz podniesienia kompetencji językowych jest również przygotowanie materiałów dydaktycznych w języku angielskim z wybranych przedmiotów w programie studiów dla kierunku EiT.

W latach 2018-2020 nauczyciele akademicy Katedry brali aktywny udział w międzynarodowym projekcie CLIL-HET (Visegrad+ 21910035 – CLIL-Higher Education Teacher) przygotowującym kadre uczelni do nauczania przedmiotów akademickich w językach obcych <https://clil-het.eu/> oraz <https://pwszta.edu.pl/wsparcie-w-nauczaniu-w-jezyku-angielskim/>

Ponadto w bieżącym roku akademickim (2021/2022) jeden z pracowników katedry uczestniczy w przygotowaniu treści laboratorium w jęz. angielskim do międzynarodowego kursu: „Hardware Implementation of Algorithms”. Projekt nr 2020-1-PL01-KA226-HE-095653, finansowany jest przez Narodową Agencję Programu Erasmus+. Projekt koncentruje się na dostosowaniu standardowych materiałów do nauczania przedmiotów technicznych z zakresu inżynierii w taki sposób, aby odpowiadały potrzebom edukacji on-line. Potrzeba pojawiła się podczas pandemii, kiedy wiele wyższych uczelni wprowadziło zmiany praktyk nauczania i aktualizacji metod i materiałów szkoleniowych. Pierwszym celem projektu jest opracowanie, przygotowanie i wdrożenie kursów online związanych z elektroniką, mikrokontrolerami (np. AVR, ARM, PIC), praktyką płytkową (np. Arduino) oraz językami programowania, które są wprowadzane wraz ze sprzętem fizycznym ( np. C, C++, Python, VHDL itp.). Kursy będą oparte na rozwiązaniach open source i staną się dostępne jako otwarte zasoby edukacyjne (OER). Kursy te mogą być realizowane samodzielnie przez studentów lub wspomagane przez edukatorów w ramach edukacji on-line. Kursy są przygotowywane przez partnerskie uczelnie i zostaną przesłane na wspólną platformę internetową (tj. Moodle lub odpowiednią), w celu wsparcia lokalnych potrzeb edukacyjnych i rozszerzenia oferty dydaktycznej dla studentów. Aby wzmocnić współpracę online i korzyści językowe, kursy będą przygotowywane w języku angielskim, co pozwoli w przyszłości wykorzystać materiały dla studentów szkół wyższych w Europie i poza nią. Projekt skupia się również na opracowaniu samouczka na temat organizowania zdalnej nauki online dla studentów szkół wyższych.

Studenci kierunku EiT mogą uczestniczyć w projektach mobilności międzynarodowej programu ERASMUS+ w celu realizacji studiów zagranicznych i praktyk, jak też staży absolwenckich. Uczelnia ma rozszerzoną Kartę Uczelni Erasmusa na lata 2021–2027, co pozwala aplikować i partycypować w projektach dydaktycznych Unii Europejskiej, w tym projektach mobilności studentów i kadry. Uczelnia ma podpisane ponad 30 umów dotyczących mobilności z uczelniami zagranicznymi. Podpisane umowy o współpracy w dziedzinie EiT obejmują następujące uczelnie zagraniczne:

- Sociedad Cooperativa Valenciana Juan Comenius (Hiszpania)
- Malta College of Arts, Science and Technology (Malta)
- Centria University of Applied Science (Finlandia)
- National Technical University of Athens (Grecja)
- Universitatea din Craiova (University of Craiova) (Rumunia)
- Szent Istvan Egyetem (Szent Istvan University) (Węgry)
- Slovak University of Agriculture in Nitra (Słowacja)
- National University "Odessa Maritime Academy" (NU "OMA") (Ukraina)

W ramach programu ERASMUS+ nauczyciele akademicy mogą prowadzić dydaktykę w uczelniach partnerskich (Staff Mobility for Teaching), a wszyscy pracownicy uczelni mogą podnosić swoje kwalifikacje dydaktyczne i zawodowe (Staff Mobility for Training). Gościmy też przedstawicieli zagranicznych instytucji, którzy szkolą się lub prowadzą dydaktykę w PWSZ w Tarnowie.

W ramach ERASMUS+ studenci mogą realizować studia w uczelniach partnerskich oraz praktyki zawodowe i staże absolwenckie w firmach i przedsiębiorstwach UE. Wyjazdy zagraniczne studentów i nauczycieli akademickich PWSZ w Tarnowie oraz wizyty studentów i nauczycieli z zagranicy w PWSZ w Tarnowie, w ramach programu ERASMUS+ podsumowano w Tabeli 7.1.

Tabela 7.1. Wyjazdy na kierunku elektronika i telekomunikacja w ramach programu ERASMUS+

	Rok akademicki									
	2017/2018		2018/2019		2019/2020		2020/2021		2021/2022	
<b>Wyjazdy w celu realizacji dydaktyki</b>	NW	NP	NW	NP	NW	NP	NW	NP	NW	NP
Malta College of Arts Science and Technology, MALTA					1					
<b>Wyjazdy w celach szkoleniowych</b>	NW	NP	NW	NP	NW	NP	NW	NP	NW	NP
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő, WĘGRY										2
Università degli Studi di Trieste, WŁOCHY	1									
Università degli Studi di Verona, WŁOCHY	2									
Malta College of Arts Science and Technology, MALTA	1		3	1		1				
<b>Zagraniczne staże absolwentkie</b>	SW	SP	SW	SP	SW	SP	SW	SP	SW	SP
Rijeka, CHORWACJA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

Objaśnienia do tabeli: NW – nauczyciele wyjeżdżający, NP – nauczyciele przyjeżdżający, SW – studenci wyjeżdżający, SP – studenci przyjeżdżający

Społeczność studencka, w tym studenci Elektroniki i Telekomunikacji, regularnie jest zapraszana na wykłady otwarte gości zagranicznych organizowane lub współorganizowane przez Dział Współpracy z Zagranicą. W ostatnich latach zostały zorganizowane następujące wykłady:

- 26 listopada 2021 wykład otwarty dr Mirela Alhasani Dubali (Albania) <https://pwszta.edu.pl/zapraszamy-na-spotkanie-autorskie/>
- 8 października 2021 wykład inauguracyjny Konsula Generalnego Republiki Słowackiej Tomáša Kašaja <https://pwszta.edu.pl/zaproszenie-na-uroczysta-inauguracje-roku-akademickiego-2021-2022>
- 26 listopada 2018 wykład prof. Tamasa Vrauko z Uniwersytetu w Miskolcu, Węgry <https://pwszta.edu.pl/event/wyklad-otwarty-prof-tamasa-vrauko>
- 8 listopada 2016, Prof. Merylann Schuttloffel z Katolickiego Uniwersytetu USA. <https://pwszta.edu.pl/event/wyklad-otwarty>



- 11 maja 2016 r. wykład Pani dr Janiny Iwaniec z Bath University w Wielkiej Brytanii (absolwentka PWSZ w Tarnowie). <https://pwsztar.edu.pl/event/wyklad-otwarty-dr-janiny-iwaniec>.

Dzięki programowi PO WER-HE studenci w trudnej sytuacji finansowej mogą uzyskać dodatkowe wsparcie (wyższe stypendium na wyjazd zagraniczny) natomiast studenci niepełnosprawni mogą otrzymać dodatkowe wsparcie na wyjazd zagraniczny i finansowanie wydatków związanych z niepełnosprawnością. Wyjazd jest realizowany z programu ERASMUS+, a stypendium i dodatkowe wydatki są finansowane w ich przypadku z programu PO WER. Szczegółowe informacje i zasady finansowania są dostępne na stronie: „Program ERASMUS+, Program PO WER”:

- <https://pwsztar.edu.pl/uczelnia/program-erasmus/>
- <https://international.pwsztar.edu.pl/erasmus/>

W latach 2015 -2018 pracownicy Katedry byli aktywnie zaangażowani w realizację projektu KA2 Erasmus+ BuildPHE (Building Professional Higher Education Capacity – <https://buildphe.eu> poprzez udział w samoevaluacji katedry (wtedy: zakładu) w kontekście jego powiązań z rynkiem pracy w oparciu o kwestionariusz opracowany w projekcie. Ponadto w ramach projektu jeden z pracowników uczestniczył w konferencji IREG-8 w Lizbonie w 2016 r poświęconej międzynarodowym rankingom uczelni przedstawiając politykę internacjonalizacji w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie.

PWSZ w Tarnowie współpracuje aktywnie w ramach organizacji międzynarodowych. Jedną z nich jest EURASHE (European Association of Institutions in Higher Education) - <https://www.eurashe.eu>. Jest to europejskie stowarzyszenie instytucji szkolnictwa wyższego, które reprezentuje oraz promuje publiczne wyższe uczelnie (uniwersytety nauk stosowanych oraz kolegia uniwersyteckie) w obszarze europejskiego obszaru edukacyjnego (European Higher Education Area, w skrócie EHEA); jednym z celów tego stowarzyszenia non-profit jest wpływanie na podejmowanie decyzji na szczeblu europejskim dotyczących kwestii uczelni wyższych o profilu praktycznym (zawodowym). PWSZ w Tarnowie jest członkiem EURASHE od roku 2008. W pracach stowarzyszenia aktywnie uczestniczy jeden z pracowników Katedry w ramach Grupy Roboczej (Working Group) „Research, Development and Innovation” (RDI). Pracownik uczestniczył w 3 spotkaniach roboczych stacjonarnych, które odbyły się w Brukseli w latach 2017-2019 (15-17.06.2017, 10-13.10.2017, 13-15.06.2019) oraz w dwóch konferencjach w Le Havre we Francji (29.03.2017 – 01.04.2017) oraz w Budapeszcie, Węgry (15-18.05.2019). Kontakty nawiązane w ramach spotkań ożywiły kontakty zagraniczne Katedry z zagranicznymi uczelniami i instytucjami naukowymi.

Proces umiędzynaradawiania kierunku EiT jest na bieżąco monitorowany. W ostatnich latach proces ten natrafia na obiektywne niezależne od działań Katedry trudności. Należy do nich zaliczyć brak zainteresowania wyjazdami zagranicznymi wśród studentów, z których większość podejmuje pracę zawodową w kraju już w trakcie trwania studiów wyższych oraz bardzo duża liczba godzin praktyk w programie studiów. Ponadto w ostatnich trzech latach akademickich znaczącym utrudnieniem jest stan ogólnoswiatowej pandemii COVID-19.

Pomimo tego, Katedra podejmuje wysiłki w celu zwiększenia stopnia umiędzynarodowienia studiów poprzez stałe poszerzanie oferty przedmiotów dostępnych w języku angielskim oraz podnoszenie kompetencji językowych kadry dydaktycznej.

#### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:**

W kontekście oceny kryterium 7 warto również wspomnieć o międzynarodowej współpracy naukowej Katedry ETiM. Współpraca ta jest min. rezultatem działalności pracowników w stowarzyszeniu EURASHE oraz wyjazdów w ramach programu ERASMUS. W ramach współpracy została złożona do oceny publikacja do czasopisma IEEE Access (100 pkt. MNiSW) na temat zagadnień

agro-fotowoltaiki. Praca powstała we współpracy z naukowcami z Hiszpanii, Algierii i Kolumbii. Innym przykładem owocnej współpracy jest powstanie numerów 13(2)/2021 oraz 14(3)/2021 uczelnianego czasopisma „Science, Technology and Innovation” wydawanego przy współudziale Katedry ETiM. Do publikacji we wspomnianych wydaniach udało się zachęcić naukowców ze Słowacji i Węgier, z którymi kontakt został nawiązany w ramach programu ERASMUS.

Przykładem współpracy naukowej na najwyższym poziomie jest uczestnictwo jednego z pracowników Katedry w eksperymencie NA61/SHINE przeprowadzanego w ośrodku CERN w Szwajcarii. W ramach projektu ministerialnego "Eksperyment NA61/SHINE w CERN" – decyzja Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr DIR/WK/2016/2017/10-1.

Od roku akademickiego 2018/2019 studenci kierunku EiT mogą realizować zajęcia specjalistyczne w języku angielskim, wykazane w Tabeli 6 Załącznika nr 1. Dla studentów zainteresowanych wyjazdami na studia lub praktyki do Włoch uczelnia oferuje bezpłatne zajęcia w ramach kursu z języka włoskiego, prowadzone przez native-speakera: <https://pwsztar.edu.pl/jednostki-ogolnuczelniane/dzial-ksztalcenia-ustawicznego/>. Zajęcia te koordynuje Dział Współpracy z Zagranicą i Dział Kształcenia Ustawicznego.

W latach 2015 -2018 pracownicy Katedry ETiM byli aktywnie zaangażowani w realizację projektu KA2 Erasmus+ BuildPHE (Building Professional Higher Education Capacity – <https://buildphe.eu> poprzez udział w samoewaluacji katedry (wtedy: zakładu) w kontekście jego powiązań z rynkiem pracy, w oparciu o kwestionariusz opracowany w projekcie.

## Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Wsparcie studentów na kierunku EiT w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym jest wielopoziomowe. Bezpośrednio studentom udziela wsparcia Katedra ETiM.

### Wsparcie ze strony Katedry ETiM obejmuje:

- przedstawianie kwestii organizacyjnych na Wydziałowej Inauguracji Roku Akademickiego oraz spotkanie organizacyjne studentów z kierownictwem i pracownikami Katedry (w tym samym dniu),
- powoływanie opiekunów roku, których zadaniem jest wspieranie studentów i pomoc w rozwiązywaniu problemów,
- stały, ścisły kontakt i współpraca pomiędzy kierownictwem Katedry, opiekunami roku, opiekunem koła naukowego, starostami roku wsparty pracą dziekanatu,
- konsultacje z prowadzącymi zajęcia – każdy prowadzący jest zobowiązany przeznaczyć minimum 1 godzinę tygodniowo na konsultacje ze studentami. Konsultacje odbywają się w formie kontaktu bezpośredniego na uczelni lub też zdalnie w trybie synchronicznym za pomocą platformy MS Teams (w okresie obowiązywania stanu epidemii). Informacja o terminach konsultacji jest zamieszczona na stronie internetowej uczelni oraz na drzwiach pokoi pracowników Katedry Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki,
- skuteczny kontakt ze studentami za pomocą uczelnianych kont poczty elektronicznej, platformy MS Teams oraz Moodle,
- obowiązkowe przedstawianie na pierwszych zajęciach sylabusu, zwłaszcza zakładanych efektów uczenia się, treści kształcenia, wymagań związanych z zaliczeniem zajęć,
- opiekunowie praktyk zawodowych zapoznają studentów z dokumentacją, planem praktyki lub stażu, organizują spotkania instruktorskie wprowadzające w tematykę praktyk lub staży, oraz sprawują nadzór nad ich realizacją,
- wsparcie dyplomantów przez promotorów i osoby prowadzące seminaria,
- wsparcie organizacyjne i finansowe działalności Studenckiego Koła Naukowego AMPER, działającego przy Katedrze ETiM.,
- organizację dodatkowych specjalistycznych kursów i szkoleń dla studentów, które kończą się uzyskaniem certyfikatu lub zdaniem egzaminu. W ostatnich latach: 2019 -2022 wszyscy studenci kierunku EiT studiów dualnych, w ramach realizowanego projektu POWR.03.01.00-00-DU08/18-00, brali udział w 4 certyfikowanych kursach kończących się egzaminem i certyfikowanym świadectwem ukończenia tego kursu:
  1. kurs *Autodesk AutoCAD*,
  2. kurs *Operatora obrabiarek numerycznych CNC*,
  3. kurs *Design for EMC*,
  4. kurs *Autodesk Inventor*.

### Wsparcie w ramach Uczelni obejmuje:

- Pomoc studentom niepełnosprawnym, realizowaną przez Pełnomocnika Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych (działa w oparciu o Regulamin organizacyjny - Zarządzenie nr 93/2020 z 6 października 2020, §34 (Załącznik 3.31), obejmuje zapewnienie studentom niepełnosprawnym odpowiednich warunków odbywania zajęć, realizacji procesu dydaktycznego (zaliczenia, egzaminowanie, praktyki zawodowe, obrona prac dyplomowych). W obecnym roku akademickim pojawiła się możliwość ustanowienia opiekuna naukowego studenta niepełnosprawnego

(Zarządzenie nr 95/2021 z dnia 28 października 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu określającego zasady korzystania ze wsparcia asystenta dydaktycznego osoby niepełnosprawnej przez studentów niepełnosprawnych PWSZ w Tarnowie (Załącznik 3.32), który pomaga w trakcie trwania kształcenia, np. uczestnicząc w zajęciach dydaktycznych. W określonych przypadkach konsultacje, zaliczenia, egzaminy mogą się odbywać w miejscu zamieszkania studenta niepełnosprawnego. Studentom niepełnosprawnym przysługuje także specjalne stypendium z tytułu niepełnosprawności (Zarządzenie nr 98/2021 z dnia 5 listopada 2021 r. w sprawie ustalenia miesięcznej wysokości: stypendium socjalnego, kwot zwiększenia stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora w roku akademickim 2021/2022 r., (Załącznik 3.33));

- działalność Uczelnianego Centrum Edukacji Ustawicznej, które prowadzi szereg działań edukacyjnych takich, jak studia podyplomowe, kursy przygotowania pedagogicznego, kurs języka włoskiego przygotowujący do międzynarodowych egzaminów CELI, kursy językowe dla studentów wybierających się na wymianę międzynarodową w ramach programu ERASMUS+, czy obecnie bezpłatny ministerialny program wsparcia dla studentów pierwszego roku studiów. Zajęcia mają na celu uzupełnienie bądź pogłębienie poziomu wiedzy studentów, którzy z powodu epidemii wirusa SARS-CoV-2 przez ostatnie 3 semestry odbywali kształcenie w szkołach średnich w formie zdalnej czy hybrydowej;
- pomoc studentom i pracownikom naszej uczelni, w formie darmowych konsultacji prowadzonych przez psychoterapeutę, którą świadczy Akademicki Ośrodek Pomocy Psychologicznej;
- działalność Duszpasterstwa Akademickiego „Tratwa”, które oferuje studentom naszej uczelni między innymi udział w różnych formach wolontariatu;
- dostęp do wsparcia materialnego ze strony uczelni, które obejmuje: stypendium socjalne, stypendium za wyniki w nauce, stypendium dla studentów niepełnosprawnych i specjalne stypendium Rektora dla najlepszych studentów oraz zapomogi losowe. Dział Pomocy Materialnej na początku każdego roku akademickiego prowadzi akcję informacyjną o dostępnych formach pomocy dla studentów. Student, który decyzją Uczelnianej Komisji Stypendialnej nie uzyska stypendium, może odwołać się do Odwoławczej Komisji Stypendialnej;
- niezależnie od tego mogą oni również, wykorzystując osiągnięcia zdobyte podczas trwania studiów, brać udział w wielu zewnętrznych konkursach, w których można uzyskać nagrody finansowe, jak na przykład Konkurs na Najlepszą Pracę Dyplomową o Tarnowie im. Tadeusza Tertila. Nasi studenci mogą również zostać Ambasadorami Marki Grupy Azoty. Studenci mogą też skorzystać w miejsc w Domu Akademickim PWSZ w Tarnowie;
- obsługę administracyjną zapewnia studentom kilka wyspecjalizowanych jednostek organizacyjnych PWSZ w Tarnowie: Dziekanat Wydziału Politechnicznego, Dział Pomocy Materialnej, Dział Toku Studiów. Przyjmują one interesantów w dniach roboczych w godz. 8.00-15.00, ale możliwe jest również załatwianie spraw urzędowych poprzez kontakt telefoniczny i mailowy. Ponadto Dział Obsługi Informatycznej udostępnia studentom konta pocztowe w domenie *student.pwsztar.edu.pl*, za pomocą których mogą oni uzyskać dostęp do systemów informatycznych używanych w procesie dydaktycznym, np. Uczelnianej Platformy Edukacyjnej i platformy Office 365/MS Teams.

Wszelkie uwagi, wątpliwości i skargi artykułowane przez studentów, które odnoszą się do procesu kształcenia, są rozpatrywane przez kierownictwo Katedry ETiM oraz władze wydziału. Władze starają się szybko reagować na zgłaszane przez studentów uwagi i likwidować źródła problemów. W przypadku uwag studenta dotyczących braku obiektywizmu ze strony egzaminatora, zgodnie z Regulaminem studiów, dziekan wydziału może zarządzić dodatkowy egzamin komisyjny z udziałem obserwatora wskazanego przez studenta.

Wnioski o stypendia składane przez studentów do Uczelnianej Komisji Stypendialnej, w razie decyzji negatywnej, podlegają zaskarżeniu do Odwoławczej Komisji Stypendialnej.

Studenci mogą także kierować swoje uwagi do Rady Uczelnianej Samorządu Studentów (RUSS). Z kolei RUSS posiada kompetencje monitowania w takich sprawach Rektora PWSZ w Tarnowie, Prorektora ds. Studenckich i Dydaktyki, Senackiej Komisji ds. Toku Studiów i Działu Jakości Kształcenia.

W strukturach Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia działają Kierunkowe Zespoły Studentów. KZS dla kierunku EiT składa się ze starostów wszystkich lat studiów. Uczestniczy on aktywnie wraz z Radą Programową Kierunku Studiów w procesie oceny i modyfikacji programu studiów poprzez zgłaszanie swoich propozycji i akceptację zmian w programie nauczania, które stanowią niezbędny element procedury zmiany programu studiów przez Senat PWSZ w Tarnowie. Współpraca pomiędzy KZS i RPKS układała się do tej pory bez zarzutu. KZS to także organ, do którego sami studenci mogą zgłaszać swoje propozycje i uwagi dotyczące procesu nauczania.

Zapewnienie równości, walka z dyskryminacją i zwalczanie przemocy psychicznej (stalking, mobbing) są regulowane przez wiele przepisów znajdujących się w dokumentach wewnątrzuczelnianych. Należy tutaj wymienić przede wszystkim Statut, Regulamin studiów, Kodeks Etyki Pracowników, Kodeks Etyki Studenta. W razie stwierdzenia tego typu zachowań, zarówno studenci jak i pracownicy uczelni mogą zostać pociągnięci do odpowiedzialności dyscyplinarnej (Zarządzenie nr 115/2020 z dnia 28 grudnia 2020 r. w sprawie powołania Rzecznika Dyscyplinarnego ds. Nauczycieli Akademickich – (Załącznik 3.34) oraz Zarządzenie nr 114/2020 z dnia 28 grudnia 2020 r. w sprawie powołania Rzecznika Dyscyplinarnego ds. Studentów – (Załącznik 3.35). Dotąd nie było takich przypadków na kierunku EiT.

Kwestie bezpieczeństwa studentów i pracowników podczas prowadzenia zajęć dydaktycznych i ogólnie podczas pobytu na uczelni regulowane są różnym przepisami, nad ich przestrzeganiem czuwa Sekcja BHP. Dla studentów I roku organizuje ona na początku pierwszego semestru studiów szkolenie BHP. Także pracownicy przechodzą okresowe szkolenia z tego zakresu. Kadra kierownicza obowiązkowo przechodzi szkolenie zakończone egzaminem. Laboratoria posiadają swoje własne regulaminy, w których są ujęte zasady bezpiecznego korzystania ze stanowisk laboratoryjnych. Regulaminy laboratorium określone są właściwymi zarządzeniami Rektora.

Należy przy tej okazji nadmienić, że z powodu ogłoszonego w dniu 20 marca 2020 roku stanu epidemii na obszarze całego kraju zaistniała zupełnie nowa sytuacja w obszarze kształcenia wyższego. Zgodnie z późniejszymi Zarządzeniami Rektora PWSZ w Tarnowie - (Załącznik 3.36), (Załącznik 3.37), (Załącznik 3.38), (Załącznik 3.39) - zajęcia na kierunku EiT prawie przez rok odbywały się zasadniczo w trybie zdalnym. Jednak większość zajęć praktycznych była realizowana na uczelni. Od początku roku akademickiego 2021/22, zajęcia na kierunku EiT, zgodnie z Komunikatem nr 6/2021 Rektora PWSZ w Tarnowie z dnia 23 września 2021 r. (Załącznik 3.40), odbywają się w trybie stacjonarnym.

W aspekcie wprowadzenia przyszłych absolwentów na rynek pracy, pomocą służy uczelniane Biuro Karier Projektów i Współpracy. Prowadzi ono szereg działań w tym zakresie:

- czterogodzinne wykłady z wprowadzenia na rynek pracy – obowiązkowe dla studentów ostatniego roku studiów licencjackich i inżynierskich;  
Liczba studentów elektroniki i telekomunikacji, uczestniczących w zajęciach „Wprowadzenie na rynek pracy” w poszczególnych latach :

Rok akademicki	Liczba osób
2021/2022	9
2020/2021	24

2019/2020	17
2018/2019	10

- organizowanie warsztatów i wykładów przygotowujących do wejścia na rynek pracy;
  - prowadzi indywidualne doradztwo zawodowe; w procesie doradczym studenci ze wsparciem doradcy zawodowego mogą opracować swoje Indywidualne Plany Działania; w ostatnich trzech latach akademickich IPD opracowało 8 studentów kierunku elektronika i telekomunikacja.
  - przekazywanie studentom i absolwentom informacji o ofertach pracy, stażach, praktykach i możliwościach dalszego kształcenia się (poprzez bazę e-mail studentów/absolwentów, stronę internetową BKPiW: <https://abk.pwszstar.edu.pl/abk/home/public>, profil na Facebooku, tablicę ogłoszeń, prezentację firm na terenie uczelni podczas Targów Pracy), w szczególności o ofertach nieodpłatnego podnoszenia umiejętności i kwalifikacji, współfinansowanego ze środków europejskich oraz o ofertach publicznych służb zatrudnienia;
- Analiza ofert pracy przesyłanych do Biura Karier w latach 2016-2021 pozwala usystematyzować wiedzę z zakresu częstotliwości oraz jakości ofert dla studentów z kierunku elektronika i telekomunikacja. Poniżej znajduje się zestawienie ofert przesyłanych do Biura Karier w poszczególnych latach, z uwzględnieniem kierunku elektronika i telekomunikacja.

2020/2021 – 10 ofert

2019/2020 – 8 ofert

2018/2019 – 22 oferty

2017/2018 – 22 oferty

2016/2017 – 26 ofert

- prowadzenie i koordynowanie prezentacji firm i organizacji na terenie uczelni,
- koordynowanie w uczelni zajęć z udziałem pracodawców/praktyków (w celu zwiększenia ich zaangażowania w proces dydaktyczny);

W ramach projektu dofinansowanego ze środków europejskich „*Perspektywy Współpraca Synergia Zarządzanie w Tarnowie*” uczelnia zaprasza praktyków/pracodawców na zajęcia dydaktyczne do uczelni.

Na kierunku *elektronika i telekomunikacja* w roku akademickim 2018/2019 zrealizowany został wykład pn.: *Praktyczne aspekty badania kompatybilności elektromagnetycznej* (4 godziny) dla 15 studentów, *Wpływ standardów zabezpieczeń SIS na poziom ryzyka procesowego* (3 godziny) dla 15 studentów, *Bezpieczeństwo funkcjonalne w strefach zagrożonych wybuchem* (3 godziny) dla 15 studentów .

Natomiast w roku akademickim 2020/2021 zostały przeprowadzone wykłady o następującej tematyce: *Podstawy budowy i działania silników elektrycznych* (4 godziny), *Podstawy fotowoltaiki-* (6 godzin). W wykładach udział wzięło łącznie 18 studentów kierunku *elektronika i telekomunikacja*.

- Studenci elektroniki i telekomunikacji w ostatnich trzech latach uczestniczyli również w specjalistycznych kursach/szkoleniach:
  - „Red Hat Linux” – Specjalistyczny kurs profesjonalnej administracji systemem – 2 osoby
  - „Altium Designer – Projektowanie PCB kompleksowe” – 8 osób
  - „The KNX Basic Course” – 3 osoby
  - Certyfikowany kurs AutoCAD – 1 osoba
  - Certyfikowany specjalistyczny kurs programowania sterowników PLC oraz paneli HMI – 2 osoby

– Certyfikowany kurs specjalistyczny SEP – 5 osób

- pozyskiwanie akcesu i funduszy na realizację projektów umożliwiających rozwój zawodowy studentów, zwłaszcza umiejętności praktycznych zwiększających szanse absolwentów na rynku pracy;
- koordynowanie projektów służących podnoszeniu kwalifikacji studentów;
- badanie losów absolwentów w celu weryfikacji zakładanych efektów uczenia się pod kątem zapotrzebowania rynku pracy;
- analizę lokalnego rynku pracy;
- promowanie przedsiębiorczości;
- Prowadzi nieobowiązkowe zajęcia/spotkania/warsztaty.

Aktualnie uczelnia realizuje projekt Perspektywy, Współpraca, Synergia, Zarządzanie w Tarnowie, koordynowany przez Biuro Karier, Projektów i Współpracy. Celem projektu jest podniesienie kompetencji osób uczestniczących w edukacji na poziomie wyższym, by kompetencje te odpowiadały potrzebom gospodarki, rynku pracy i społeczeństwa.

Przez Biuro Karier, Projektów i Współpracy są prowadzone również w PWSZ w Tarnowie badania losów absolwentów oraz inne działania związane z karierami absolwentów. Biuro to prowadzi monitoring absolwentów PWSZ w Tarnowie, którzy rejestrują się w Powiatowym Urzędzie Pracy w Tarnowie oraz w urzędach ościennych, Biuro opracowuje inne raporty/analizy, a monitoring losów absolwentów jest prowadzony z wykorzystaniem ogólnopolskiego systemu Ekonomiczne Losy Absolwentów (dane dostępne na stronie Biura Karier, Projektów i Współpracy w zakładce RAPORTY <https://abk.pwszta.edu.pl/abk/home/public>).

W ramach różnych form wsparcia międzynarodowej mobilności studentów, studenci kierunku EiT mogą uczestniczyć w projektach mobilności międzynarodowej programu Erasmus+ w celu realizacji studiów w uczelniach partnerskich, praktyk, jak i staży absolwentckich. PWSZ w Tarnowie uzyskała rozszerzoną Kartę Uczelni Erasmusa na lata 2014–2020 oraz na lata 2021–2027, co pozwala jej aplikować i partycypować w projektach dydaktycznych Unii Europejskiej, w tym w projektach mobilności studentów. Na początku każdego roku akademickiego organizowane jest spotkanie informacyjne ze wszystkimi zainteresowanymi studentami, na którym przedstawiane są szczegóły aktualnej oferty w ramach programu Erasmus+ oraz procedury aplikowania o wyjazd zagraniczny.

Studenci otrzymują na wyjazd dofinansowanie ryczałtowe z funduszy projektu. Dzięki programowi PO WER-HE studenci w trudnej sytuacji finansowej mogą uzyskać dodatkowe wsparcie (wyższe stypendium na wyjazd zagraniczny), zaś studenci z niepełnosprawnością mogą otrzymać dodatkowe wsparcie na wyjazd zagraniczny i finansowanie wydatków związanych z niepełnosprawnością (wyjazd jest realizowany z programu Erasmus+, a stypendium i dodatkowe wydatki są finansowane w tym przypadku z programu PO WER). Studentom zainteresowanym wyjazdami na studia lub praktyki do Włoch, uczelnia oferuje bezpłatne zajęcia w ramach kursu z języka włoskiego, prowadzone przez native speakera. Zajęcia te koordynują Dział Współpracy z Zagranicą i Uczelniane Centrum Kształcenia Ustawicznego.

Studentom chcącym realizować konkretne prace, indywidualne projekty (w tym na własny użytek), rozwijać wiedzę i umiejętności w zakresie elektroniki i telekomunikacji oferuje się szerokie możliwości aktywności w ramach prężnie działającego studenckiego Koła Naukowego Elektroników „AMPER”. Koło Naukowe AMPER działa od 2007 roku i korzysta ze środków finansowych wyodrębnionych z budżetu uczelni.

Koło realizuje swoje cele poprzez:

- wykonywanie projektów technicznych rozmaitych urządzeń i ich konstruowanie,
- prowadzenie badań naukowych w zakresie elektroniki i dziedzin pokrewnych,
- uczestnictwo w konferencjach i seminariach naukowych.

- uczestnictwo i organizacja szkoleń, kursów i wyjazdów studyjnych, obozów naukowych.

Prace realizowane w ramach działalności w KN bywają zaawansowanymi projektami, ale studenci którzy dopiero zaczynają przygodę z elektroniką, zapoznają się z podstawami warsztatu elektronika, począwszy od nauki lutowania. Od 2011 roku wykonane przez studentów projekty są prezentowane corocznie we wrześniu podczas Małopolskiej Nocy Naukowców - projekt UE obecnie koordynowany przez Małopolski Urząd Marszałkowski. Wydarzenie to jest wielką akcją popularyzacji nauki. Impreza jest organizowana pod koniec września każdego roku. Przez studentów KNE „Amper” były między innymi prezentowane konstrukcje z dziedziny robotyki, modele samolotów sterowane radiowo, robot typu followliner, inteligentna elektronika samochodowa, generacja wyładowań elektrycznych tzw. „drabina Jakuba” i „głośnik plazmowy”, czy też wyświetlacz widmowy 3D. Dużym zainteresowaniem cieszyła się przenośna gra telewizyjna na mikrokontrolerze AVR, a także model samochodu sterowany telefonem komórkowym przez bluetooth.

Jednym z prowadzonych aktualnie projektów jest makieta stacji kolejowej Tarnów-Mościce w skali H0, odzwierciedlająca układ torowy i sygnalizację stacji Tarnów-Mościce. Kluczowym elementem makiety są czujniki torowe, których zadaniem jest wykrywanie kierunku przejazdu oraz zliczanie ilości osi taboru kolejowego. Trwają prace nad elektroniką sterującą sygnalizacją, rozjazdami oraz licznikowymi czujnikami torowymi, które będą częścią systemu kontroli nie zajętości torów i rozjazdów.

W lutym 2022 roku wniosek studenckiego Koła Naukowego Elektroników „Amper” na wykonanie projektu pt. „System kontroli naziemnej radiosond stratosferycznych” złożony w ramach programu MEiN pn. „Studenckie koła naukowe tworzą innowacje” uzyskał dofinansowanie w wysokości 64 570 PLN. Projekt będzie realizowany przez 12 miesięcy w latach 2022 i 2023. Projekt zakłada zbudowanie systemu kontroli naziemnej radiosond stratosferycznych z obrotową anteną kierunkową, który umożliwi przeprowadzenie misji balonów stratosferycznych w celu zebrania danych meteorologicznych na wysokości kilkudziesięciu kilometrów nad ziemią. W ramach projektu studenci zrzeszenie w KNE „Amper” mają również odbyć szkolenie w zakresie metodyki zarządzania projektem PRINCE2 oraz będą prezentować swoje osiągnięcia w ramach konferencji naukowych.

#### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:**

W ramach działalności jednostek ogólnouczelnianych są dokonywane systematyczne przeglądy wsparcia studentów z udziałem samych studentów.

Co najmniej dwa w razy roku akademickim odbywa się posiedzenie plenarne Uczelnianej Komisji Stypendialnej, w skład której wchodzi przedstawiciele studentów poszczególnych Wydziałów Uczelni oraz przedstawiciele Rady Uczelnianej Samorządu Studentów i Akademickiego Związku Sportowego PWSZ w Tarnowie. Podczas tych spotkań analizowane są zebrane propozycje studentów, które następnie poddawane są pod głosowania Komisji. Z każdego posiedzenia sporządzany jest protokół.

W myśl obowiązujących przepisów ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, podział dotacji na pomoc materialną dla studentów ze środków finansowych przeznaczonych z budżetu państwa, jest dokonywany w PWSZ w Tarnowie przez Rektora, w porozumieniu

z Radą Uczelnianą Samorządu Studentów. Oznacza to, że wydawane corocznie zarządzenie Rektora dotyczące wysokości poszczególnych świadczeń stypendialnych, jest zatwierdzane przez przedstawiciela RUS, natomiast wysokość poszczególnych kwot zapomóg jest ustalane podczas posiedzeń plenarnych, w których decydujący głos mają studenci, stanowiący większość składu Uczelnianej Komisji Stypendialnej.

Biuro Karier i Projektów prowadzi coroczne badania na zakończenie obowiązkowych zajęć Wprowadzenie na rynek pracy. Studenci pytani są o aktywności podejmowane w trakcie studiów,



które mogą przyczynić się do podniesienia ich kompetencji. Odpowiedzi odnoszą się m.in. do form wsparcia studentów oferowanych na Uczelni. Wyniki powyższych badań prezentowane są w raportach „Konsekwencje wyboru kierunku studiów w kontekście funkcjonowania na rynku pracy” i odnoszą się szczegółowo do każdego kierunku studiów.

## Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Na stronie internetowej uczelni/wydziału/katedry dostępne są publicznie, bez konieczności logowania, informacje dotyczące:

- aktualności o bieżących wydarzeniach,
- rekrutacji – kierunki, zasady, terminy, kryteria kwalifikacji i inne dokumenty,
- informacji o wydziale i kierunku – władze, opis kierunku, profil absolwenta (cel kształcenia),
- organizacji roku akademickiego – zarządzenie Rektora,
- rozkładów zajęć – wywieszane przynajmniej tydzień przed rozpoczęciem semestru,
- harmonogramów realizacji programów studiów,
- sylabusów zajęć, określających szczegóły dotyczące zakładanych efektów kształcenia/uczenia się, treści kształcenia, sposobu weryfikacji efektów, form i metod zaliczenia, kryteriów oceny,
- kierunkowych efektów uczenia się,
- harmonogramów egzaminów,
- praktyk – ogólne zasady, regulamin odbywania praktyk, lista firm, gdzie odbywały się praktyki,
- staży odbywanych u pracodawców (na studiach dualnych)
- egzaminu dyplomowego – ogłoszenia o wyznaczonych terminach i składach komisji egzaminacyjnych,
- terminów dyżurów i kontaktów do pracowników,
- pomocy materialnej,
- regulaminu studiów – Uchwała Senatu nr 101/2019 PWSZ w Tarnowie z dnia 24 września 2019 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu Studiów PWSZ w Tarnowie (Załącznik 3.8) oraz Uchwała nr 45/2020z dnia 16 czerwca 2020 r. (Załącznik 3.9). Regulamin studiów określa wszelkie aspekty studiowania w tym również zagadnienie uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego, zasad dyplomowania,
- uchwał Senatu, zarządzeń Rektora i innych organów oraz inne dokumenty (formularze podań), które mogą być poszukiwane,
- innych zagadnień życia studenckiego np. koła naukowe.

Na stronach uczelni funkcjonuje BIP jako źródło uniwersalne do aktów prawnych uczelni:

<https://bip.pwszta.edu.pl/info/detail/idt/2/id/6>.

Wszystkie wyszczególnione wyżej informacje dotyczące kierunku studiów EiT dostępne są na stronie internetowej Wydziału Politechnicznego PWSZ w Tarnowie dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja

<https://pwszta.edu.pl/category/aktualnosci-instytutu-politechnicznego/?param=EIT>

Materiały dydaktyczne do poszczególnych zajęć (wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych) dostępne są dla studentów w wersji elektronicznej, po zalogowaniu się na stronie internetowej Katedry Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki :

<https://ketim.pwszta.edu.pl/> w zakładce Materiały

lub na stronie internetowej na dysku Google, do którego dostęp mają pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku EiT oraz studenci, po zalogowaniu się, podając: Login i Hasło

<https://www.google.com/intl/pl/drive/>

Programy studiów, w tym plany studiów, są również dostępne w wersji drukowanej w Sekretariacie Wydziału Politechnicznego. Zgodnie z Regulaminem Studiów, Dziekan wydziału podaje studentom do wiadomości na tablicach ogłoszeń i w wersji elektronicznej, co najmniej na tydzień

przed rozpoczęciem semestru, rozkłady zajęć, wykaz egzaminów i zaliczeń oraz praktyk zawodowych, a także zakres innych obowiązków dydaktycznych w semestrze.

O wszelkich istotnych dla procesu kształcenia sprawach studenci są informowani za pomocą:

- ogłoszeń na tablicy oraz stronie internetowej,
- wiadomości mailowych przesyłanych na konta grupowe i starosty roku,
- telefonów, w indywidualnych pilnych sprawach.

Oceny publicznego dostępu do informacji dokonują studenci w ramach:

- ankiet studenckich wypełnianych po zakończeniu zajęć dydaktycznych w każdym semestrze – część II ankiety dotycząca oceny warunków kształcenia, w tym ocena strony internetowej oraz przepływu informacji pomiędzy władzami a studentami;
- wniosków przedstawiciela RUSS w omawianym zakresie, przedstawiane na posiedzeniach Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia.

Studenci kierunku EiT ocenili w roku akademickim 2019/2000 (ze względu na COVID-19, ocena ta nie była dokonywana w roku akademicki 2020/2021) warunki studiowania (ocena w skali 0-5):

- A. Ocena dostępności Kierownika zakładu (katedry) – 4,66
- B. Ocena pracy Sekretariatu – 4,66
- C. Ocena pracy Biblioteki – 4,79
- D. Ocena skuteczności organów odpowiedzialnych za rozwiązywanie problemów studentów – 4,47
- E. Ocena warunków odbywania zajęć dydaktycznych – 4,40
- F. Ocena harmonogramu zajęć pod względem ich rozłożenia w czasie – 4,19
- G. Ocena dostępu do Internetu na terenie uczelni – 3,67
- H. Ocena strony internetowej uczelni – 4,23
- I. Ocena przepływu informacji pomiędzy władzami uczelni a studentami – 4,07
- J. Ocena oferty uczelni w zakresie naukowych wymian studenckich – 4,07

Przedstawione wyniki świadczą o dobrej ocenie warunków studiowania w tym również dostępności i jakości informacji poszukiwanej przez studentów.

Wnioski z ankiet, uwagi ustne i zalecenia są przekazywane osobom odpowiedzialnym za udostępnianie informacji na stronie internetowej. Swoje uwagi związane z zakresem i osiągalnością informacji zgłaszają także pracownicy katedry poprzez:

- Kierownika katedry, który może zgłosić potrzeby w tym zakresie bezpośrednio do Wydziałowego Koordynatora ds. Jakości Kształcenia lub na posiedzeniach Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia,
- bezpośrednio do osoby odpowiedzialnej za obsługę strony internetowej uczelni/wydziału/katedry.

### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:**

Dostęp do informacji o kierunku EiT, jak i o działalności całej uczelni dokonuje się z wykorzystaniem szerokiego spektrum kanałów komunikacyjnych, od tych bardziej tradycyjnych, jak tablice informacyjne i materiały informacyjne udostępniane podczas wydarzeń naukowych i popularnonaukowych, aż po te nowoczesne, takie jak strony internetowe, portale społecznościowe oraz platformę zdalnego nauczania. Dostęp do informacji jest zdywersyfikowany pod kątem różnych grup interesariuszy. Przykładowo osobne podstrony strony głównej są kierowane do kandydatów na studia, z kolei kontaktowi z pracodawcami służy między innymi podstrona Biura Karier i Projektów.

Komunikacja wykładowców ze studentami odbywa się też z wykorzystaniem platformy edukacyjnej Moodle oraz MS Teams, a bieżących informacji na temat różnych aktywności na uczelni, w sposób mniej formalny, dostarcza oficjalny fanpage Katedry Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki na Facebooku (<https://www.facebook.com/EiTPWSZ>) oraz Instagramie ([https://www.instagram.com/ketim\\_pwsz](https://www.instagram.com/ketim_pwsz)). Lokalna społeczność pozyskuje też informacje na temat funkcjonowania kierunku EiT jak i uczelni dzięki współpracy rzecznika prasowego z mediami. Szczególnie są nagłaśniane wszelkie osiągnięcia studentów w konkursach, informacje o organizowanych konferencjach i realizowanych projektach.

## Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Zgodnie ze strukturą organizacyjną PWSZ w Tarnowie Dziekan Wydziału Politechnicznego sprawuje nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem Elektronika i Telekomunikacja. Swoje zadania realizuje przy pomocy prodziekana, kierownika Katedry Elektroniki, Telekomunikacji i Mechatroniki, zastępcy kierownika Katedry, opiekunów poszczególnych roczników, opiekunów praktyk zawodowych oraz opiekuna studenckiego Koła Naukowego „AMPER” – od 2015 roku opiekunem Koła Naukowego jest mgr inż. Maciej Witek.

Uczelniany System Doskonalenia Jakości Kształcenia został wprowadzony Uchwałą nr 3/2010 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 22 stycznia 2010 r. Uchwałą Senatu nr 44/2012 z dnia 14 września 2012 r. (Załącznik 3.41), system doskonalenia jakości kształcenia został zmodyfikowany, a jego funkcje uległy rozbudowie (Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia, USZJK). Jego głównym zadaniem jest wspieranie realizacji Strategii PWSZ w Tarnowie (w szczególności Celu strategicznego 1 „Doskonałość dydaktyczna” oraz przypisanych do niego celów operacyjnych, poprzez monitorowanie i weryfikację procesów związanych z kształceniem, zgodnie z obowiązującą legislacją (ze szczególnym uwzględnieniem wymagań PKA), jak również ciągłe doskonalenie samego systemu.

Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia działa poprzez powołane struktury:

- a. Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia (**URJK**),
- b. Wydziałowe Zespoły ds. Jakości Kształcenia (**WZJK**),
- c. Rady Programowe Kierunków Studiów (**RPKS**),
- d. Kierunkowe Zespoły Studenckie (**KZS**).

Zakres kompetencji wymienionych organów określa Uchwała nr 44/2012 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 14 września 2012 r. w/s Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (Załącznik 3.41) oraz Zarządzenie nr 6/2019 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 24 stycznia 2019 roku w sprawie określenia składu Instytutowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia, Rad Programowych dla Kierunków Studiów, Kierunkowych Zespołów Studenckich oraz określenia ich odpowiedzialności (Załącznik 3.42).

Strukturę i funkcje USZJK w PWSZ w Tarnowie przedstawiono na Schemacie 1.

Ad a. **URJK** nadzoruje działania projakościowe, wspiera organy niższych szczebli poprzez Wydziałowych Koordynatorów ds. Jakości Kształcenia i przedstawicieli studentów (KZS). Wsparcie administracyjne i merytoryczne dla URJK zapewnia Dział Jakości Kształcenia (DJK), który prowadzi także podstronę internetową poświęconą jakości kształcenia:

<https://pwszta.edu.pl/uczelnianysystem-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia/>.

W działaniach URJK są wykorzystywane wyniki ankiet prowadzonych wśród kierowników katedr i przedstawicieli KZS. Są one przekazywane przez Wydziałowych Koordynatorów ds. Jakości Kształcenia dziekanom wydziałów i kierownikom katedr. Rada, na wniosek zainteresowanych, opiniuje ponadto projekty nowych specjalności na kierunkach studiów.

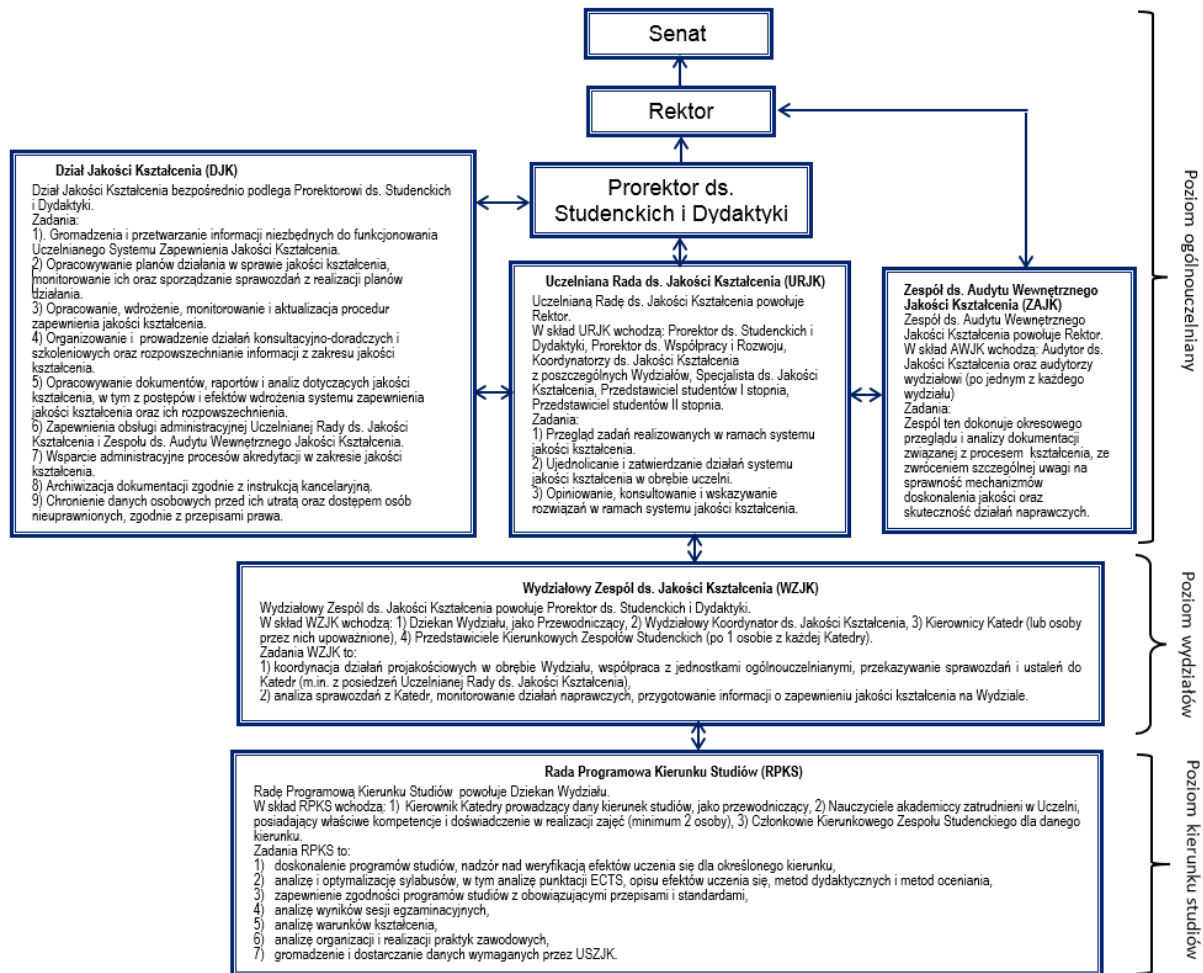
Ad b. **WZJK** koordynuje działania projakościowe na poziomie wydziału, przekazuje informacje między poziomem Katedry i poziomem ogólnouczelnianym (m.in. z posiedzeń Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia), analizuje informacje zwrotne z katedr, monitoruje działania naprawcze, przygotowuje informacje zbiorcze o zapewnianiu jakości kształcenia w Wydziale.

Ad c. **RPKS** zajmuje się ewaluacją i doskonaleniem jakości kształcenia na kierunku poprzez:

- doskonalenie programów studiów, nadzór nad weryfikacją efektów uczenia się dla określonego kierunku,
- analizę i optymalizację sylabusów, w tym analizę punktacji ECTS, opisu efektów uczenia się,

metod dydaktycznych i metod oceniania,

- zapewnienie zgodności programów studiów z obowiązującymi przepisami i standardami,
- analizę wyników sesji egzaminacyjnych,
- analizę warunków kształcenia,
- analizę organizacji i realizacji praktyk zawodowych,
- gromadzenie i dostarczanie danych wymaganych przez USZJK.



- 1) Uchwała Senatu nr 44/2012 z dnia 14 września 2012 r. Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia;
- 2) Zarządzenie nr 6/2019 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 24 stycznia 2019 roku w sprawie określenia składu Instytutowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia, Rad Programowych dla Kierunków Studiów, Kierunkowych Zespołów Studentckich oraz określenia ich odpowiedzialności;
- 3) Uchwała RUSZ nr 4/2019 Rady Uczelnianej Samorządu Studentów PWSZ w Tarnowie z dnia 25 lutego 2019r. w sprawie Kierunkowych Zespołów Studentckich.

Schemat 1. Struktura i funkcje Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia

Ad d. **KZS**, czyli kierunkowe zespoły studentów są powoływane zgodnie z Zarządzeniem nr 61/2021 Rektora PWSZ w Tarnowie z dnia 16 lipca 2021 r. (Załącznik 3.43) przez odpowiedni organ samorządu studentckiego do opiniowania, w imieniu samorządu studentów – Rady Uczelnianej Samorządu Studentów (RUSS), planów studiów i programów studiów. Działanie KZS-ów w tym zakresie reguluje Uchwała nr 4/2019 Rady Uczelnianej Samorządu Studentów PWSZ w Tarnowie z dnia 25 lutego 2019 r. (w sprawie Kierunkowych Zespołów Studentckich). Członkowie KZS uczestniczą w posiedzeniach WZJK i RPKS, gdzie przedstawiają swoje uwagi. Studenci KZS uczestniczą w ankietyzacjach elektronicznych, związanych z oceną warunków kształcenia na uczelni.

Sprawozdania z wynikami ankiet na temat warunków studiowania są prezentowane publicznie na stronie uczelni:

<https://pwsztar.edu.pl/uczelniany-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia/>.

Zasady prowadzenia ankietyzacji w PWSZ zostały wdrożone Zarządzeniem nr 82/2012 z dnia 21 grudnia 2012 r. (Załącznik 3.44), natomiast wzór kwestionariusza ankiety służącej ocenie zajęć dydaktycznych oraz warunków studiowania, Zarządzeniem nr 83/2012 z dnia 21 grudnia 2012 r. (Załącznik 3.45).

Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programów studiów są określone w Zarządzeniu Nr 7/2020 Rektora PWSZ w Tarnowie w sprawie procedury tworzenia, przekształcania oraz likwidacji kierunków studiów i specjalności (Załącznik 3.46).

Bieżące monitorowanie, okresowy przegląd i doskonalenie programu studiów jest dokonywane w oparciu o Uchwałę 13/2019 Senatu PWSZ (Załącznik 4.47) w/s określenia wymagań dotyczących dostosowania programu studiów oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać programy studiów i harmonogramy realizacji programów studiów (zmieniona Uchwałą Senatu nr 65/2020 – Załącznik 3.48) oraz Zarządzenie nr 18/2019 Rektora PWSZ w Tarnowie w/s wprowadzenia Procedury „Systematyczna ocena i doskonalenie programów studiów w PWSZ w Tarnowie” (Załącznik 3.49), na kilku poziomach – katedry, wydziału i uczelni.

W wyżej wymienione działania poszczególne podmioty są zaangażowane zgodnie z kompetencjami i przypisanym im zakresem odpowiedzialności, jak niżej:

a. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia dokonują bieżącej analizy sylabusów przedmiotowych prowadzonych zajęć pod kątem zgodności treści programowych z zakładanymi efektami uczenia się, oceny metod prowadzenia zajęć, sposobów i kryteriów weryfikacji efektów uczenia się, form i warunków zaliczenia, aktualizacji piśmiennictwa lub uwzględnienia najnowszych osiągnięć naukowych.

b. Koordynatorzy poszczególnych modułów (grup) zajęć dokonują zmian w sylabusach przedmiotowych z uwzględnieniem sugestii RPKS i KZS, w uzgodnieniu z zespołem prowadzącym zajęcia z danej grupy i po konsultacjach ze studentami w możliwym zakresie: dostosowanie treści kształcenia (programowych) do realizowanych efektów uczenia się, modyfikacje metod kształcenia, form i warunków zaliczenia oraz kryteriów oceny efektów uczenia się.

c. RPKS pod przewodnictwem kierownika Katedry, prowadzącego dany kierunek studiów, wraz z interesariuszami wewnętrznymi – przedstawicielami studentów KZS dokonuje bieżącego przeglądu programu studiów. Na spotkania RPKS są również zapraszani interesariusze zewnętrzni.

d. Interesariusze wewnętrzni – studenci opiniują program studiów, wyrażając swoje uwagi w tym zakresie poprzez przedstawicieli w KZS w ramach działań RPKS, a także przez wypełnianie ankiet ewaluacyjnych na zakończenie uczestnictwa w praktykach zawodowych oraz wypełnianie ankiet oceniających pracę nauczycieli na zakończenie każdego semestru.

e. Interesariuszami zewnętrznymi są najczęściej potencjalni pracodawcy. Ich udział w procesie doskonalenia programu studiów przejawia się uczestnictwem w działaniach organów takich jak: WZJK, RPKS (Zarządzenie nr 6/2019 Rektora PWSZ w Tarnowie – Załącznik 3.42), zespoły przedmiotowe osób prowadzących zajęcia praktyczne i praktyki zawodowe. Interesariusze zewnętrzni mogą dokonywać zewnętrznych ocen jakości kształcenia wypowiadając się m.in. na temat dostosowania treści programowych do oczekiwań rynku i ich upracticznienia, np. osiągniętych efektów uczenia się w odniesieniu do przyszłego praktycznego wykonywania zawodu. Przedstawiciele pracodawców mają możliwość dokonania ocen i wyrażenia opinii, np. poprzez stronę internetową Biura Karier, Projektów i Współpracy.

f. Dziekan Wydziału współpracuje z Wydziałowym Zespołem ds. Jakości Kształcenia, który dokonuje kontroli programów studiów, zbierając informacje od kierowników Katedr o realizacji programów, wynikających z tego problemach i konieczności wprowadzenia zmian.

Uczestniczą w nich również studenci KZS oraz interesariusze zewnętrzni, jeżeli jest taka potrzeba.

g. Senat uczelni, na wniosek dziekana Wydziału, zatwierdza zmiany w programach studiów po zasięgnięciu opinii Komisji ds. Toku Studiów.

W uczelni działa Zespół ds. Audytu Wewnętrznego Jakości Kształcenia (ZAJK) – zespół powołanych audytorów wewnętrznych monitoruje i ewaluje w ramach corocznych zadań efektywność funkcjonowania poszczególnych elementów programów studiów. Audyt wewnętrzny zrealizowany w 2018 r. dotyczył realizacji prac dyplomowych w PWSZ w Tarnowie w latach 2015/2016 i 2016/2017. Zalecenia poaudytowe przekazano do Wydziałów wiosną 2019 r. W październiku 2019 r. skontrolowano stopień ich wdrożenia. W roku akademickim 2018/2019 ZAJK przeprowadził audyt wewnętrzny, który dotyczył dostępności materiałów dydaktycznych i oceny wykorzystania zasobów Biblioteki (np. liczby wypożyczeń podręczników w Bibliotece Uczelnianej) oraz konsultacji dla studentów prowadzonych przez pracowników dydaktycznych. Sprawozdanie z ww. audytu zostało przekazane do rektora, dziekanów Wydziałów, kierowników Katedr oraz dyrektora Biblioteki Uczelnianej.

Na początku roku akademickiego 2018/2019 kierownicy Katedr oraz studenci KZS wzięli udział w ankiecie DJK za pośrednictwem Systemu Gromadzenia Danych. W ankiecie elektronicznej wypowiedzieli się na tematy związane z jakością oraz warunkami kształcenia. Kierownicy Katedr odpowiadali na pytania dotyczące m.in. rekrutacji, stosowanych metod dydaktycznych, praktyk zawodowych i in. Z kolei studenci KZS wyrażali opinię m.in. na temat przyznawanych punktów ECTS, metod oceniania, warunków kształcenia, wsparcia administracyjnego, wsparcia dla studentów I roku, lektoratów i in. Rezultatem tych działań były syntetyczne opracowania określające silne i słabe strony uczelni, w tym identyfikujące problemy, propozycje działań naprawczych i ocenę skuteczności podjętych wcześniej działań naprawczych. Powyższe opracowania zostały zaprezentowane podczas posiedzeń URJK i Senatu oraz rozesłane do władz uczelni, dziekanów i kierowników poszczególnych jednostek odpowiedzialnych za wskazane w ankietach aspekty działalności uczelni, w celu kontynuacji działań naprawczych. Po zakończeniu roku akademickiego 2018/2019 przeanalizowano prowadzoną wśród studentów ankietę warunków studiowania (por. Ad d.) i zestawiono jej dane liczbowe z ww. ankietą elektroniczną KZS. Wyniki ankiet, które identyfikują dobre strony warunków studiowania i powtarzające się problemy, zostały udostępnione społeczności uczelni. Pod koniec semestru zimowego 2020/2021 przeprowadzono elektroniczne ankiety warunków studiowania oraz jakości zdalnego nauczania. Odpowiedzi wykładowców i studentów zostały przeanalizowane i opublikowane przez Dział Jakości Kształcenia w formie raportów „Sprawozdanie z analizy wyników ankiet oceniających warunki studiowania w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie” oraz „Sprawozdanie z analizy wyników ankiet oceniających nauczanie zdalne w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie (rok akademicki 2020/2021)” (raporty są prezentowane publicznie na stronie uczelni: <https://pwsztar.edu.pl/uczelniany-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia/>).

Dział Jakości Kształcenia przeprowadza corocznie kontrole informacji związanych z programami studiów (efekty uczenia się, rozkłady zajęć, harmonogramy oraz sylabusy), które przedstawiane są na podstronach katedr - na stronie internetowej Uczelni. Wszelkie braki i nieprawidłowości zgłaszane są kierownikom katedr w celu ich wyeliminowania.

W roku akademickim 2018/2019 przeprowadzono dostosowanie efektów uczenia się i programów studiów do nowych uwarunkowań prawnych Ustawy 2.0. Dział Jakości Kształcenia przeprowadził szkolenia kierowników Katedr nt. nowego podejścia do efektów uczenia się oraz koordynował opracowanie kierunkowych efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji. DJK wspierał także kierowników Katedr i osoby odpowiedzialne za przygotowanie nowych dokumentacji programów studiów. W celu ujednoczenia w uczelni stosowanych metod dydaktycznych, DJK przygotował słownik metod dydaktycznych osiągania zakładanych efektów uczenia się, a także słownik sposobów weryfikacji efektów uczenia się do zastosowania w tworzonych programach studiów. Nowe efekty uczenia się i programy studiów zostały zatwierdzone uchwałami Senatu uczelni i wprowadzone od roku akademickiego 2019/2020.



Poprawie jakości kształcenia w PWSZ w Tarnowie służy funkcjonujący od roku akademickiego 2020/2021 elektroniczny system „Wirtualnej Uczelni”, do którego zostały wprowadzone wszystkie programy studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2020/2021. System ujedynolicił dokumentację programów i pozwolił na kontrolę poprawności konstrukcji programów studiów.

Jakość kształcenia na kierunkach studiów w PWSZ w Tarnowie podlega cyklicznej zewnętrznej ocenie przez Polską Komisję Akredytacyjną. Zalecenia pokontrolne PKA są wykorzystywane do doskonalenia programów studiów. Prezydium PKA, po przeprowadzonej w roku 2016 ocenie programowej na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, wydało ocenę pozytywną. Biorąc pod uwagę wnioski i 6 zaleceń przekazane przez PKA w raporcie pokontrolnym (Załącznik 3.1.2), katedra ETiM podjęła projakościowe działania doskonalące proces kształcenia w celu osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się, zgodnie z obowiązującymi standardami kształcenia.

Działania zapobiegawcze, podjęte przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA, przedstawiono w Załączniku nr 2.5, dołączonym w wersji elektronicznej.

#### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:**

## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
<b>Czynniki wewnętrzne</b>	<p><b>Mocne strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kadra naukowo-dydaktyczna posiada wysokie kompetencje i doświadczenie, ciągle podnosi kwalifikacje naukowe, dydaktyczne i organizacyjne, jest w wymaganym wymiarze zatrudniona w PWSZ w Tarnowie na pierwszym miejscu pracy.</li> <li>2. Program kształcenia jest modernizowany, aktualizowany i dostosowywany do potrzeb studentów, interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych oraz zmieniającego się rynku pracy.</li> <li>3. Wysoki poziom infrastruktury, bogato wyposażone laboratoria do zajęć praktycznych i sale dydaktyczne.</li> <li>4. Bardzo otwarte, coraz intensywniej i wielopłaszczyznowo współpracujące z Katedrą ETiM szkoły średnie.</li> <li>5. Duże zapotrzebowanie na rynku pracy na absolwentów kierunku EiT.</li> </ol>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Często, niedostateczne przygotowanie rekrutowanych kandydatów na studia, szczególnie w zakresie przedmiotów ścisłych.</li> <li>2. Problem z naborem do pracy młodych, wartościowych pracowników naukowo-dydaktycznych.</li> <li>3. Nieterminowa realizacja prac dyplomowych przez studentów i w efekcie nieterminowe kończenie studiów.</li> <li>4. Słaba aktywność studentów w zakresie wymiany międzynarodowej, pomimo stworzonych przez uczelnię dobrych warunków, wynikająca z różnych przyczyn: łączenie studiów z pracą zawodową duży wymiar godzin praktyk zawodowych i staży, pandemia.</li> </ol>
<b>Czynniki zewnętrzne</b>	<p><b>Szanse</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dynamiczny rozwój branży EIT i pokrewnych oraz wysoki popyt na inżynierów kierunku EiT.</li> <li>2. Duże zainteresowanie interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych oraz związana z tym współpraca, w dostosowywaniu programów kształcenia do płynących od nich potrzeb.</li> <li>3. Możliwości pozyskiwania środków na rozwój kształcenia i wspieranie dydaktyki</li> <li>4. Rozwijanie współpracy dydaktycznej z zakładami przemysłowymi w zakresie prowadzenia praktycznych zajęć dydaktycznych oraz praktyk zawodowych i staży.</li> <li>5. Rosnące zainteresowanie i zapotrzebowanie przedsiębiorstw współprac z Katedrą ETiM w zakresie prac rozwojowych i innowacyjnych.</li> </ol>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmniejszenie liczby kandydatów na studia I stopnia ze względu na niż demograficzny, migrację młodzieży do dużych ośrodków akademickich.</li> <li>2. Konkurencja ze strony innych uczelni, szczególnie z dużych ośrodkach akademickich.</li> <li>3. Ograniczone możliwości zatrudniania praktyków z przemysłu do prowadzenia zajęć dla studentów, głównie z powodu nierynkowych stawek wynagrodzenia ale także ograniczonej dyspozycyjności czasowej.</li> <li>4. Trudności w pozyskaniu odpowiedniej kadry naukowo-dydaktycznej</li> <li>5. Wzmacniające się postrzeganie przez kandydatów kierunków inżynierskich jako trudnych i wymagających.</li> </ol>

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia .....

(miejsowość)

### Część III. Załączniki

#### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów na kierunku Elektronika i Telekomunikacja

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat: 2018/2019	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	13 <sup>*)</sup>	18
	II	23	16
	III	17	10
	IV	13	12 <sup>**)</sup>
<b>Razem:</b>		66	56

\*) Spośród tych studentów, na początku 2 roku studiów, zakwalifikowano 8 studentów na studia dualne

\*\*\*) w tym 8 studentów studiów dualnych

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2018/2019	18	15
	2019/2020	24	13
	2021/2021	30	21
<b>Razem:</b>		72	49

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów ((Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).<sup>3</sup>

**Tabela 3** - Studia standardowe

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 sem. / 210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	3335
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	EP – 135,22 US – 135,34
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	EP – 126,72 US – 126,80
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	EP – 68 (32%) US – 68 (32%)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	32
Wymiar praktyk zawodowych	960
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	3335/0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	-

<sup>3</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

**Tabela 3 - Studia dualne**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 sem. / 210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	3482
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	EP – 139,65 US – 139,77
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	EP – 128,40 US – 128,40
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	EP – 76 (36%) US – 76 (36%)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana stażom	40
Wymiar staży	1200
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	3482/0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	-

**Tabela 4s.** Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne. Studia standardowe wg programu od roku rekrutacji 2021/2022.

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łącna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS o charakterze praktycznym
<b>ZAJĘCIA PODSTAWOWE:</b>			
Algebra liniowa z geometrią analityczną	Wykład, ćwiczenia	60	2,0
Analiza matematyczna	Wykład, ćwiczenia	75	2,0
Fizyka	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	90	4,0
Metody analizy danych	Wykład, laboratorium	45	2,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>270</b>	<b>10,0</b>
<b>ZAJĘCIA KIERUNKOWE:</b>			
Analogowe układy elektroniczne I	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	3,0
Analogowe układy elektroniczne II	Wykład, laboratorium	51	1,4
Anteny i propagacja fal	Wykład, laboratorium	30	1,0
Architektura komputerów i systemy operacyjne	Wykład, laboratorium	45	2,6
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	Wykład, laboratorium	54	2,0
Elementy elektroniczne	Wykład, laboratorium	60	3,0
Grafika inżynierska i zapis konstrukcji	Wykład, laboratorium	60	4,0
Metodyka i techniki programowania I	Wykład, laboratorium informatyczne	60	3,0
Metodyka i techniki programowania II	Wykład, laboratorium informatyczne	45	2,0
Obwody i sygnały	Wykład, laboratorium	60	2,0
Optoelektronika	Wykład, laboratorium	45	1,9
Podstawy automatyki	Wykład, laboratorium	45	1,2
Podstawy elektrotechniki I	Wykład, ćwiczenia	60	2,6
Podstawy elektrotechniki II	Wykład, ćwiczenia	45	2,0
Podstawy metrologii	Wykład, laboratorium	60	3,0
Podstawy telekomunikacji	Wykład, laboratorium	60	2,0
Projektowanie modułów elektronicznych	Wykład, laboratorium	48	3,0
Sieci komputerowe	Wykład, laboratorium	45	2,0
Sprzętowa implementacja algorytmów	Wykład, laboratorium	39	2,0
Symulacja układów elektronicznych	Wykład, laboratorium	39	1,0

Systemy i sieci telekomunikacyjne	Wykład, laboratorium	45	1,9
Technika cyfrowa	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	69	3,0
Technika mikroprocesorowa I	Wykład, laboratorium	60	2,0
Technika mikroprocesorowa II	Wykład, laboratorium	45	2,0
Techniki multimedialne	Laboratorium	24	2,0
Techniki obliczeniowe	Wykład, laboratorium	30	1,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>1299</b>	<b>56,6</b>
<b>POZOSTAŁE ZAJĘCIA:</b>			
Praca dyplomowa	-	-	12
Technologia informacyjna	Zajęcia z technologii informacyjnych	30	1,9
Lektorat języka angielskiego (lub innego wyszczególnionego w harmonogramie realizacji programu studiów)	Lektorat	150	8,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>180</b>	<b>21,9</b>
<b>ZAJĘCIA PROFILUJĄCE – ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA (EP):</b>			
Elektronika w sprzęcie powszechnego użytku	Wykład, laboratorium	30	1,0
Kompatybilność elektromagnetyczna	Wykład, laboratorium	51	1,0
Komputerowe systemy pomiarowe w automatyce	Wykład, laboratorium	39	1,0
Laboratorium problemowe	Laboratorium	30	1,0
Maszyny sterowane numerycznie CNC	Wykład, laboratorium	33	2,0
Napędy elektryczne w pneumatyce	Wykład, laboratorium	39	2,0
Projekt inżynierski	Projekt	30	2,0
Sterowniki przemysłowe PLC	Wykład, laboratorium	30	1,0
Systemy wbudowane w strukturach programowalnych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Systemy wizyjne w automatyce i robotyce	Wykład, laboratorium	39	1,0
Technika sensorowa	Wykład, laboratorium	45	2,0
Układy i systemy sterowania w pojazdach	Wykład, laboratorium	39	2,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>444</b>	<b>18,0</b>
<b>ZAJĘCIA PROFILUJĄCE – URZĄDZENIA SIECIOWE (US):</b>			
Bazy danych	Wykład, laboratorium	51	1,0
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Interfejsy i układy peryferyjne w systemach cyfrowych	Wykład, laboratorium	39	1,0

Laboratorium problemowe	Laboratorium	30	1,0
Maszyny sterowane numerycznie CNC	Wykład, laboratorium	39	2,0
Programowanie urządzeń mobilnych	Wykład, laboratorium	30	1,0
Projekt inżynierski	Projekt	30	2,0
Przemysłowe systemy wizyjne	Wykład, laboratorium	39	2,0
Sieci bezprzewodowe	Wykład, laboratorium	30	1,0
Systemy wbudowane na platformie ARDUINO	Wykład, laboratorium	39	1,0
Zasilanie urządzeń teleinformatycznych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Zintegrowane systemy sterowania	Wykład, laboratorium	39	2,1
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>444</b>	<b>18,1</b>
<b>PRAKTYKA:</b>			
Praktyka zawodowa: Praktyka zawodowa I	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Praktyka zawodowa II	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Praktyka zawodowa III	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Praktyka zawodowa IV	Praktyka	240	8
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>960</b>	<b>32</b>
	<b>Razem EP / US</b>	<b>3153/ 3153</b>	<b>138,5/ 138,6</b>



**Tabela 4d.** Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne. Studia dualne wg programu od roku rekrutacji 2021/2022.

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS o charakterze praktycznym
<b>ZAJĘCIA PODSTAWOWE:</b>			
Algebra liniowa z geometrią analityczną	Wykład, ćwiczenia	60	3,0
Analiza matematyczna	Wykład, ćwiczenia	75	3,0
Fizyka	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	90	4,0
Metody analizy danych	Wykład, laboratorium	45	1,8
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>270</b>	<b>11,8</b>
<b>ZAJĘCIA KIERUNKOWE:</b>			
Analogowe układy elektroniczne I	Wykład, laboratorium	51	2,0
Analogowe układy elektroniczne II	Wykład, laboratorium	51	1,0
Anteny i propagacja fal	Wykład, laboratorium	30	1,0
Architektura komputerów i systemy operacyjne	Wykład, laboratorium	45	2,6
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	Wykład, laboratorium	54	2,0
Elementy elektroniczne	Wykład, laboratorium	60	3,0
Grafika inżynierska i zapis konstrukcji	Wykład, laboratorium	60	4,0
Metodyka i techniki programowania I	Wykład, laboratorium informatyczne	66	3,0
Metodyka i techniki programowania II	Wykład, laboratorium informatyczne	45	2,0
Obwody i sygnały	Wykład, laboratorium	45	1,0
Optoelektronika	Wykład, laboratorium	45	1,9
Podstawy automatyki	Wykład, laboratorium	45	1,2
Podstawy elektrotechniki I	Wykład, ćwiczenia	60	2,0
Podstawy metrologii	Wykład, laboratorium	60	3,0
Podstawy telekomunikacji	Wykład, laboratorium	60	2,0
Projektowanie modułów elektronicznych	Wykład, laboratorium	30	1,0
Sieci komputerowe	Wykład, laboratorium	45	2,0
Sprzętowa implementacja algorytmów	Wykład, laboratorium	39	2,0
Symulacja układów elektronicznych	Wykład, laboratorium	39	1,0
Systemy i sieci telekomunikacyjne	Wykład, laboratorium	45	1,9
Technika cyfrowa	Wykład, laboratorium	51	2,0

Technika mikroprocesorowa I	Wykład, laboratorium	60	2,0
Technika mikroprocesorowa II	Wykład, laboratorium	45	2,0
Techniki multimedialne	Laboratorium	24	1,8
Techniki obliczeniowe	Wykład, laboratorium	24	1,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>1179</b>	<b>48,4</b>
<b>POZOSTAŁE ZAJĘCIA:</b>			
Praca dyplomowa	Samokształcenie	-	13
Technologia informacyjna	Zajęcia z technologii informacyjnych	30	1,9
Lektorat języka angielskiego (lub innego wyszczególnionego w harmonogramie realizacji programu studiów)	Lektorat	150	8,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>180</b>	<b>22,9</b>
<b>ZAJĘCIA PROFILUJĄCE – ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA (EP):</b>			
Elektronika w sprzęcie powszechnego użytku	Wykład, laboratorium	30	1,0
Kompatybilność elektromagnetyczna	Wykład, laboratorium	51	1,0
Komputerowe systemy pomiarowe w automatyce	Wykład, laboratorium	39	1,0
Laboratorium problemowe	Laboratorium	30	1,0
Maszyny sterowane numerycznie CNC	Wykład, laboratorium	33	2,0
Napędy elektryczne w automatyce	Wykład, laboratorium	39	2,0
Projekt inżynierski	Projekt	30	2,0
Sterowniki przemysłowe PLC	Wykład, laboratorium	30	1,0
Systemy wbudowane w strukturach programowalnych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Systemy wizyjne w automatyce i robotyce	Wykład, laboratorium	39	1,0
Technika sensorowa	Wykład, laboratorium	45	2,0
Układy i systemy sterowania w pojazdach	Wykład, laboratorium	39	2,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>444</b>	<b>18,0</b>
<b>ZAJĘCIA PROFILUJĄCE – URZĄDZENIA SIECIOWE (US):</b>			
Bazy danych	Wykład, laboratorium	51	1,0
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Interfejsy i układy peryferyjne w systemach cyfrowych	Wykład, laboratorium	39	1,0

Laboratorium problemowe	Laboratorium	30	1,0
Maszyny sterowane numerycznie CNC	Wykład, laboratorium	39	2,0
Programowanie urządzeń mobilnych	Wykład, laboratorium	30	1,0
Projekt inżynierski	Projekt	30	2,0
Przemysłowe systemy wizyjne	Wykład, laboratorium	39	2,0
Sieci bezprzewodowe	Wykład, laboratorium	30	1,0
Systemy wbudowane na platformie ARDUINO	Wykład, laboratorium	39	1,0
Zasilanie urządzeń teleinformatycznych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Zintegrowane systemy sterowania	Wykład, laboratorium	39	2,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>444</b>	<b>18</b>
<b>PRAKTYKA:</b>			
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych I	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych II	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych III	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych IV	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych V	Praktyka	240	8
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>1200</b>	<b>40</b>
	<b>Razem EP / US</b>	<b>3273/ 3273</b>	<b>141,1/ 141,1</b>

**Tabela 5s.** Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich. Studia standardowe

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
<b>ZAJĘCIA PODSTAWOWE:</b>			
Metody analizy danych	Wykład, laboratorium	45	3,0
<b>ŁĄCZNIE</b>		<b>45</b>	<b>3,0</b>
<b>ZAJĘCIA KIERUNKOWE:</b>			
Analogowe układy elektroniczne I	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	6,0
Analogowe układy elektroniczne II	Wykład, laboratorium	51	3,0
Anteny i propagacja fal	Wykład, laboratorium	30	2,0
Architektura komputerów i systemy operacyjne	Wykład, laboratorium	45	4,0
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	Wykład, laboratorium	54	4,0
Elementy elektroniczne	Wykład, laboratorium	60	5,0
Grafika inżynierska i zapis konstrukcji	Wykład, laboratorium	60	6,0
Metodyka i techniki programowania I	Wykład, laboratorium informatyczne	60	5,0
Metodyka i techniki programowania II	Wykład, laboratorium informatyczne	45	3,0
Obwody i sygnały	Wykład, laboratorium	60	4,0
Optoelektronika	Wykład, laboratorium	45	3,0
Podstawy automatyki	Wykład, laboratorium	45	3,0
Podstawy elektrotechniki I	Wykład, ćwiczenia	60	5,0
Podstawy elektrotechniki II	Wykład, ćwiczenia	45	4,0
Podstawy metrologii	Wykład, laboratorium	60	5,0
Podstawy telekomunikacji	Wykład, laboratorium	60	4,0
Projektowanie modułów elektronicznych	Wykład, laboratorium	48	4,0
Sieci komputerowe	Wykład, laboratorium	45	4,0
Sprzętowa implementacja algorytmów	Wykład, laboratorium	39	3,0
Symulacja układów elektronicznych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Systemy i sieci telekomunikacyjne	Wykład, laboratorium	45	3,0
Technika cyfrowa	Wykład, ćwiczenia, laboratorium	69	5,0
Technika mikroprocesorowa I	Wykład, laboratorium	60	4,0
Technika mikroprocesorowa II	Wykład, laboratorium	45	3,0
Techniki multimedialne	Laboratorium	24	2,0

Techniki obliczeniowe	Wykład, laboratorium	30	2,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>1299</b>	<b>98</b>
<b>POZOSTAŁE ZAJĘCIA:</b>			
Praca dyplomowa	-	-	13,0
Technologia informacyjna	Zajęcia z technologii informacyjnych	30	2,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>30</b>	<b>15,0</b>
<b>ZAJĘCIA PROFILUJĄCE – ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA (EP):</b>			
Elektronika w sprzęcie powszechnego użytku	Wykład, laboratorium	30	2,0
Kompatybilność elektromagnetyczna	Wykład, laboratorium	51	2,0
Komputerowe systemy pomiarowe w automatyce	Wykład, laboratorium	39	2,0
Laboratorium problemowe	Laboratorium	30	1,0
Maszyny sterowane numerycznie CNC	Wykład, laboratorium	33	3,0
Napędy elektryczne w pneumatyce	Wykład, laboratorium	39	3,0
Projekt inżynierski	Projekt	30	2,0
Sterowniki przemysłowe PLC	Wykład, laboratorium	30	2,0
Systemy wbudowane w strukturach programowalnych	Wykład, laboratorium	39	3,0
Systemy wizyjne w automatyce i robotyce	Wykład, laboratorium	39	2,0
Technika sensorowa	Wykład, laboratorium	45	3,0
Układy i systemy sterowania w pojazdach	Wykład, laboratorium	39	3,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>444</b>	<b>28,0</b>
<b>ZAJĘCIA PROFILUJĄCE – URZĄDZENIA SIECIOWE (US):</b>			
Bazy danych	Wykład, laboratorium	51	2,0
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Wykład, laboratorium	39	3,0
Interfejsy i układy peryferyjne w systemach cyfrowych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Laboratorium problemowe	Laboratorium	30	1,0
Maszyny sterowane numerycznie CNC	Wykład, laboratorium	39	3,0
Programowanie urządzeń mobilnych	Wykład, laboratorium	30	2,0
Projekt inżynierski	Projekt	30	2,0
Przemysłowe systemy wizyjne	Wykład, laboratorium	39	3,0
Sieci bezprzewodowe	Wykład, laboratorium	30	2,0

Systemy wbudowane na platformie ARDUINO	Wykład, laboratorium	39	2,0
Zasilanie urządzeń teleinformatycznych	Wykład, laboratorium	39	3,0
Zintegrowane systemy sterowania	Wykład, laboratorium	39	3,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>444</b>	<b>28</b>
<b>PRAKTYKA:</b>			
Praktyka zawodowa: Praktyka zawodowa I	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Praktyka zawodowa II	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Praktyka zawodowa III	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Praktyka zawodowa IV	Praktyka	240	8
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>960</b>	<b>32</b>
	<b>Razem EP / US</b>	<b>2778/ 2778</b>	<b>176/ 176</b>

**Tabela 5s.** Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich.  
Studia dualne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
<b>ZAJĘCIA PODSTAWOWE:</b>			
Metody analizy danych	Wykład, laboratorium	45	3,0
<b>ŁĄCZNIE</b>		<b>45</b>	<b>3,0</b>
<b>ZAJĘCIA KIERUNKOWE:</b>			
Analogowe układy elektroniczne I	Wykład, laboratorium	51	4,0
Analogowe układy elektroniczne II	Wykład, laboratorium	51	3,0
Anteny i propagacja fal	Wykład, laboratorium	30	2,0
Architektura komputerów i systemy operacyjne	Wykład, laboratorium	45	4,0
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	Wykład, laboratorium	54	4,0
Elementy elektroniczne	Wykład, laboratorium	60	5,0
Grafika inżynierska i zapis konstrukcji	Wykład, laboratorium	60	6,0
Metodyka i techniki programowania I	Wykład, laboratorium informatyczne	66	5,0
Metodyka i techniki programowania II	Wykład, laboratorium informatyczne	45	3,0
Obwody i sygnały	Wykład, laboratorium	45	3,0
Optoelektronika	Wykład, laboratorium	45	3,0
Podstawy automatyki	Wykład, laboratorium	45	3,0
Podstawy elektrotechniki I	Wykład, ćwiczenia	60	5,0
Podstawy elektrotechniki II	Wykład, ćwiczenia	33	2,0
Podstawy metrologii	Wykład, laboratorium	60	5,0
Podstawy telekomunikacji	Wykład, laboratorium	60	4,0
Projektowanie modułów elektronicznych	Wykład, laboratorium	30	2,0
Sieci komputerowe	Wykład, laboratorium	45	4,0
Sprzętowa implementacja algorytmów	Wykład, laboratorium	39	3,0
Symulacja układów elektronicznych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Systemy i sieci telekomunikacyjne	Wykład, laboratorium	45	3,0
Technika cyfrowa	Wykład, laboratorium	51	4,0
Technika mikroprocesorowa I	Wykład, laboratorium	60	4,0
Technika mikroprocesorowa II	Wykład, laboratorium	45	3,0
Techniki multimedialne	Laboratorium	24	2,0
Techniki obliczeniowe	Wykład, laboratorium	24	2,0

	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>1212</b>	<b>90</b>
<b>POZOSTAŁE ZAJĘCIA:</b>			
Praca dyplomowa	Samokształcenie	-	14,0
Technologia informacyjna	Zajęcia z technologii informacyjnych	30	2,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>30</b>	<b>16,0</b>
<b>ZAJĘCIA PROFILUJĄCE – ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA (EP):</b>			
Elektronika w sprzęcie powszechnego użytku	Wykład, laboratorium	30	2,0
Kompatybilność elektromagnetyczna	Wykład, laboratorium	51	2,0
Komputerowe systemy pomiarowe w automatyce	Wykład, laboratorium	39	2,0
Laboratorium problemowe	Laboratorium	30	1,0
Maszyny sterowane numerycznie CNC	Wykład, laboratorium	33	3,0
Napędy elektryczne w automatyce	Wykład, laboratorium	39	3,0
Projekt inżynierski	Projekt	30	2,0
Sterowniki przemysłowe PLC	Wykład, laboratorium	30	2,0
Systemy wbudowane w strukturach programowalnych	Wykład, laboratorium	39	3,0
Systemy wizyjne w automatyce i robotyce	Wykład, laboratorium	39	2,0
Technika sensorowa	Wykład, laboratorium	45	3,0
Układy i systemy sterowania w pojazdach	Wykład, laboratorium	39	3,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>444</b>	<b>28,0</b>
<b>ZAJĘCIA PROFILUJĄCE – URZĄDZENIA SIECIOWE (US):</b>			
Bazy danych	Wykład, laboratorium	51	2,0
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Wykład, laboratorium	39	3,0
Interfejsy i układy peryferyjne w systemach cyfrowych	Wykład, laboratorium	39	2,0
Laboratorium problemowe	Laboratorium	30	1,0
Maszyny sterowane numerycznie CNC	Wykład, laboratorium	39	3,0
Programowanie urządzeń mobilnych	Wykład, laboratorium	30	2,0
Projekt inżynierski	Projekt	30	2,0
Przemysłowe systemy wizyjne	Wykład, laboratorium	39	3,0
Sieci bezprzewodowe	Wykład, laboratorium	30	2,0



Systemy wbudowane na platformie ARDUINO	Wykład, laboratorium	39	2,0
Zasilanie urządzeń teleinformatycznych	Wykład, laboratorium	39	3,0
Zintegrowane systemy sterowania	Wykład, laboratorium	39	3,0
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>444</b>	<b>28</b>
<b>PRAKTYKA:</b>			
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych I	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych II	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych III	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych IV	Praktyka	240	8
Praktyka zawodowa: Staż na studiach dualnych V	Praktyka	240	8
	<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>1200</b>	<b>40</b>
	<b>Razem EP / US</b>	<b>2931/ 2931</b>	<b>177/ 177</b>



## Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

### **Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)**

Załącznik 2.1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)

#### Studia standardowe

Załącznik 2.1.1.s. Program studiów na kierunku EiT od roku 2018/2019, Uchwała nr 105/2017 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 28 czerwca 2017 r.

Załącznik 2.1.2.s. Program studiów na kierunku EiT od roku 2019/2020, Uchwała nr 62/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 8 czerwca 2019 r. Uchwała nr 125/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2019 r. w sprawie zmiany załącznika nr 1 do uchwały nr 62/2019 z dnia 28.06.2019 r. w sprawie zatwierdzenia programu studiów dla kierunku Elektronika i Telekomunikacji, studia pierwszego stopnia, stacjonarne, profil praktyczny

Załącznik 2.1.3.s. Program studiów na kierunku EiT od roku 2020/2021, Uchwała nr 111/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2020 r.

Załącznik 2.1.4.s. Program studiów na kierunku EiT od roku 2021/2022, Uchwała nr 64/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 29 września 2021 r.

#### Studia dualne

Załącznik 2.1.1.d. Program studiów na kierunku EiT od roku 2018/2019, Uchwała nr 79/2018 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 14 grudnia 2018 r.

Załącznik 2.1.2.d. Program studiów na kierunku EiT od roku 2019/2020, Uchwała nr 82/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 9 lipca 2019 r. Uchwała nr 124/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2019 r. w sprawie zmiany załącznika nr 1 do uchwały nr 82/2019 z dnia 9.07.2019 r. w sprawie zatwierdzenia programu studiów dualnych dla kierunku Elektronika i Telekomunikacji, studia pierwszego stopnia, stacjonarne, profil praktyczny - od roku akademickiego 2019/2020r.

Załącznik 2.1.3.d. Program studiów na kierunku EiT od roku 2020/2021, Uchwała nr 112/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2020 r.

Załącznik 2.1.4.d. Program studiów na kierunku EiT od roku 2021/2022, Uchwała nr 65/2021 Senat PWSZ w Tarnowie z dnia 29 września 2021 roku.

Załącznik 2.2. Obsada zajęć na studiach stacjonarnych I stopnia, kierunek EiT o profilu praktycznym, w roku akademickim 2021/2022.

Załącznik 2.3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych, kierunek EiT o profilu praktycznym, w semestrze letnim roku akademickiego 2021/2022, w którym przeprowadzana jest ocena.

Załącznik 2.4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku).

(Załącznik 2.4 w dwóch zbiorach: Załącznik 2.4.a. Pracownicy Katedry ETiM; Załącznik 2.4.b. Pracownicy spoza Katedry ETiM).

Załącznik 2.5. Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę oraz przedstawienie i ocena skutków tych działań.



- 3.3. Wniosek do BCBR o dofinansowanie projektu POWR.03.01.00-00-DU0818-00
- 3.4. Uchwała nr 2/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie Strategii PWSZ w Tarnowie na lata 2020-2025
- 3.5. Strategia Rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie na lata 2020-2025
- 3.6. Zarządzenia Nr 52/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 5 lipca 2021 roku w sprawie wprowadzenia oferty ogólnouczelnianych zajęć z dziedzin nauk humanistycznych oraz nauk społecznych oraz zasad ich realizacji
- 3.7. Zarządzenie nr 75/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 27 września 2021 r. w sprawie ustalenia form zajęć dydaktycznych i liczebności grup studenckich w Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie
- 3.8. Regulamin studiów, Uchwała nr 101/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 24 września 2019 r.
- 3.8.S. Statut PWSZ w Tarnowie, Uchwała nr 23/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 18 czerwca 2021 r.
- 3.9. Uchwała nr 45/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie w sprawie zmian w Regulaminie studiów PWSZ w Tarnowie;
- 3.10. Regulamin Praktyk Zawodowych, Uchwała nr 6/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 19 marca 2021 r.;
- 3.11. Zarządzenie nr 86/2021 Rektora PWSZ w Tarnowie w sprawie wprowadzenia załączników do Regulaminu Praktyk Zawodowych PWSZ w Tarnowie;
- 3.12. Zarządzenie nr 66/2019 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 31 października 2019 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu Organizacyjnego PWSZ w Tarnowie;
- 3.13. Plan i program praktyk dla kierunku EiT;
- 3.14. Regulamin staży studenckich na studiach dualnych;
- 3.15. Merytoryczne plany stażowe dla studentów studiów dualnych;
- 3.16. Regulamin Studiów Uchwała Nr 14/2015 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 4 kwietnia 2015 r.;
- 3.17. Regulamin Postępowania Rekrutacyjnego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie na rok akademicki 2018/2019, Uchwała nr 47/2017 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 26 maja 2017r.;
- 3.18. Regulamin Postępowania Rekrutacyjnego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie na rok akademicki 2019/2020, Uchwała nr 41/2018 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 25 maja 2018 r.;
- 3.19. Regulamin Postępowania Rekrutacyjnego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie na rok akademicki 2020/2021, Uchwała nr 58/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 28 czerwca 2019 r.;
- 3.20. Regulamin Postępowania Rekrutacyjnego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie na rok akademicki 2020/2021, Uchwała nr 44/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 16 czerwca 2020 r.;
- 3.21. Regulamin Postępowania Rekrutacyjnego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie na rok akademicki 2021/2022, Uchwała nr 152/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 21 grudnia 2020 r.;
- 3.22. Uchwała nr 34/2015 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 26 czerwca 2015 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się.;
- 3.23. Uchwała nr 106/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2019 r. w sprawie określania sposobu potwierdzania efektów uczenia się;
- 3.24. Uchwała nr 26/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr 106/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2019 r. w sprawie określenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się;
- 3.25. Sylabusy-en-2020/2021-standardowe;
- 3.26. Sylabusy –en-2020/2021- dualne;
- 3.27. Regulamin dyplomowania Wydziału Politechnicznego wraz z załącznikami;
- 3.28. Zarządzenie Nr 97/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia

- 3 listopada 2021 roku w sprawie zasad funkcjonowania w PWSZ w Tarnowie Jednolitego Systemu Antyplagiatowego, procedur obowiązujących przy sprawdzaniu pisemnych prac dyplomowych z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego oraz zasad umieszczania prac w Ogólnopolskim Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych oraz Repozytorium Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie;
- 3.29. Regulamin przeprowadzania oceny okresowej nauczycieli akademickich, Zarządzenie nr 94/2020 z dnia 8 października 2020 r.
  - 3.30. Decyzja Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30. 10. 2017 r. o nadaniu PWSZ w Tarnowie uprawnienia do prowadzenia studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku „mechatronika”
  - 3.31. Regulamin organizacyjny, Zarządzenie nr 93/2020 z 6 października 2020 r.
  - 3.32. Regulamin określający zasady korzystania ze wsparcia asystenta dydaktycznego osoby niepełnosprawnej przez studentów niepełnosprawnych Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie, Zarządzenie nr 95/2021 z dnia 28 października 2021 r.
  - 3.33. Zarządzenie nr 98/2021 z dnia 5 listopada 2021 r. w sprawie ustalenia miesięcznej wysokości: stypendium socjalnego, kwot zwiększenia stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora w roku akademickim 2021/2022 r.
  - 3.34. Zarządzenie nr 115/2020 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 28 grudnia 2020 r. w sprawie powołania Rzecznika Dyscyplinarnego ds. Nauczycieli Akademickich Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie;
  - 3.35. Zarządzenie nr 114/2020 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 28 grudnia 2020 r. w sprawie powołania Rzecznika Dyscyplinarnego ds. Studentów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie;
  - 3.36. Zarządzenie nr 21/2020 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się wirusa SARS–COV-2 wśród członków społeczności Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie;
  - 3.37. Zarządzenie nr 29/2020 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 26 marca 2020 r. w sprawie przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-COV-2 wśród członków społeczności Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie;
  - 3.38. Zarządzenie nr 33/2020 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 9 kwietnia 2020 r. w sprawie przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-COV-2 wśród członków społeczności Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie;
  - 3.39. Zarządzenie nr 42/2020 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 14 maja 2020 r. w sprawie zasad ograniczonego funkcjonowania Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie w okresie epidemii;
  - 3.40. Komunikat nr 6/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 23 września 2021 r. Organizacja kształcenia w PWSZ w Tarnowie w roku akademickim 2021/2
  - 3.41. Uchwała nr 44/2012 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 14 września 2012 r. w sprawie Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia;
  - 3.42. Zarządzenie nr 6/2019 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 24 stycznia 2019 roku w sprawie określenia składu Instytutowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia, Rad Programowych dla Kierunków Studiów, Kierunkowych Zespołów Studenckich oraz określenia ich odpowiedzialności;
  - 3.43. Zarządzenie nr 61/2021 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 16 lipca 2021 r. w sprawie zmiany Zarządzenia Rektora PWSZ w Tarnowie nr 6/2019 z dnia 24 stycznia 2019 r. w sprawie określenia składu Instytutowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia, Rad Programowych dla Kierunków Studiów, Kierunkowych Zespołów Studenckich oraz określenia ich odpowiedzialności;
  - 3.44. Zarządzenie nr 82/2012 Rektora PWSZ w Tarnowie z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie wdrożenia procedury "Zasady prowadzenia ankietyzacji w PWSZ w Tarnowie";

- 3.45 Zarządzenie nr 83/2012 Rektora PWSZ w Tarnowie z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie wprowadzenia wzoru kwestionariusza ankiety PWSZ w Tarnowie służącej ocenie zajęć dydaktycznych oraz warunków studiowania;
- 3.46 Zarządzenie nr 7/2020 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie procedury tworzenia, przekształcania oraz likwidacji kierunków studiów i specjalności w PWSZ w Tarnowie;
- 3.47 Uchwała nr 13/2019 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 12 kwietnia 2019 r. w sprawie określenia wymagań dotyczących dostosowania programu studiów oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać programy studiów i harmonogramy realizacji programów studiów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie;
- 3.48 Uchwała nr 65/2020 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 września 2020 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr 13/2020 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 12 kwietnia 2020 roku w sprawie określenia wymagań dotyczących dostosowania programu studiów oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać programy studiów i harmonogramy realizacji programów studiów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie;
- 3.49 Zarządzenie nr 18/2019 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 16 kwietnia 2019 r. w sprawie wprowadzenia Procedury „Systematyczna ocena i doskonalenie programów studiów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie”;
- 3.50 Powołanie Komisji ds. przygotowania raportu samooceny dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja, Zarządzenie nr xx/2022 Rektora PWSZ w Tarnowie;

