



PAŃSTWOWA WYŻSZA
SZKOŁA ZAWODOWA
IM. PREZYDENTA
STANISŁAWA WOJCIECHOWSKIEGO
W KALISZU

Załącznik nr 2

do Uchwały Nr 1/2017

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej

z dnia 12 stycznia 2017 r. ze zm.

(Tekst ujednolicony)

RAPORT SAMOOCENY

OCENA PROGRAMOWA (PROFIL PRAKTYCZNY)

Nazwa szkoły wyższej:

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej oceniany kierunek

Wydział Politechniczny

Nazwa ocenianego kierunku: Elektrotechnika

- Poziom/y kształcenia: **studia pierwszego stopnia**
- Forma/y studiów: **studia stacjonarne i niestacjonarne**
- obszar/obszary kształcenia oraz dziedzina/dziedziny nauki i dyscyplina/dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia, wskazane w uchwale senatu uczelni.

L.p.	Nazwa obszaru	Dziedziny nauki	Dyscypliny naukowe	Punkty ECTS	
				liczba	%
1	obszar nauk technicznych	dziedzina nauk technicznych	automatyka i robotyka, elektronika, elektrotechnika i energetyka		

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
<u>Ryszard Maciejewski</u>	<u>dr/starszy wykładowca/Dziekan Wydziału Politechnicznego</u>
<u>Piotr Czarnywojtek</u>	<u>dr inż./starszy wykładowca/Prodziekan Wydziału Politechnicznego</u>
<u>Radosław Pytliński</u>	<u>dr inż./starszy wykładowca/Prodziekan Wydziału Politechnicznego</u>
<u>Zbigniew Emirsajłow</u>	<u>prof. dr hab. inż./profesor/Kierownik Katedry Elektrotechniki</u>
<u>Halina Warsiewicz</u>	<u>mgr/ Kierownik Dziekanatu Wydziału Politechnicznego</u>
<u>Dominik Wojtaszczyk</u>	<u>mgr inż./asystent</u>

Spis treści

Prezentacja uczelni/jednostki	4
Część I - samoocena jednostki w zakresie spełniania kryteriów oceny jakości kształcenia na kierunku studiów o profilu praktycznym.....	5
1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	5
1.1. Koncepcja kształcenia	5
1.2. Prace rozwojowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku studiów	7
1.3. Efekty kształcenia.....	9
2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.....	11
2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia	11
2.2. Skuteczność osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	16
2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się	19
3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.....	23
3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia	23
3.2. Publiczny dostęp do informacji	25
4. Kadra prowadząca proces kształcenia	26
4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią oraz kompetencje dydaktyczne kadry	26
4.2. Obsada zajęć dydaktycznych.....	27
4.3. Rozwój i doskonalenie kadry	27
5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	29
6. Umiędzynarodowienie.....	30
7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	32
7.1. Infrastruktura dydaktyczna oraz wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym.....	32
7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne	34
7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury	37
8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	38
8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia	38
8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów	41

Część II - Perspektywy rozwoju kształcenia na ocenianym kierunku studiów..... 42

Część III - Załączniki

Załącznik nr 1 - Zestawienia dotyczącego kierunku elektrotechnika

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku

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

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia określone rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz.U. 2016 poz. 1596)

Tabela 4. Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych

Tabela 5. Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich / Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta uprawnień do wykonywania zawodu nauczyciela

Tabela 6. Informacja o programach/zajęciach prowadzonych w językach obcych

Załącznik nr 2 – Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej):

Załącznik 2.1 Program kształcenia dla kierunku Elektrotechnika

Załącznik 2.2 Obsada zajęć dydaktycznych na kierunku Elektrotechnika

Załącznik 2.3 Plany zajęć

Załącznik 2.4 Charakterystyka kadry prowadzącej zajęcia

Załącznik 2.5 Charakterystyka wyposażenia sal i laboratoriów

Załącznik 2.6 Wykaz tematów prac dyplomowych

Załącznik nr 3 (tylko w wersji elektronicznej)

Załącznik 3.1 Matryca efektów kształcenia

Załącznik 3.2 Raport dotyczący absolwentów 2013-16

Załącznik 3.3 Raport dotyczący absolwentów studiów stacjonarnych

Załącznik 3.4 Raport dotyczący absolwentów studiów niestacjonarnych

Prezentacja uczelni/jednostki

Rada Ministrów rozporządzeniem z dnia 8 lipca 1999 roku utworzyła z dniem 15 lipca 1999 roku Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Kaliszu. W 2005 roku Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 28 kwietnia 2005 roku dokonano zmiany nazwy na Państwową Wyższą Szkołę Zawodową im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu (zwana dalej PWSZ).

W 2004 roku w PWSZ w Kaliszu utworzono Instytut Politechniczny, powstały z połączenia trzech instytutów technicznych. Powołano wówczas między innymi Kierunek Elektrotechnika. Dostosowano w ten sposób kształcenie w uczelni do obowiązującego wówczas podziału studiów na kierunki i specjalności.

Od 2011 roku w strukturze Uczelni funkcjonują cztery wydziały: Medyczny, Politechniczny, Nauk Społecznych i Humanistycznych, Rehabilitacji i Sportu oraz Międzywydziałowe Studium Języków Obcych i Międzywydziałowy Zakład Matematyki i Statystyki.

Wydział Politechniczny Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu został utworzony w 2011 roku w wyniku podjętej przez Władze Uczelni decyzji o przyjęciu struktury wydziałowej. Podstawę, na której utworzono Wydział stanowił Instytut Politechniczny działający od 2004 roku.

Po dokonanych zmianach organizacyjnych (przyjęcie struktury wydziałowej), kierunek Elektrotechnika prowadzony jest w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu na Wydziale Politechnicznym. Jednostką prowadzącą kierunek jest Katedra Elektrotechniki, która odpowiada za program kształcenia i jego realizację.

Obecnie na Wydziale Politechnicznym prowadzonych jest sześć kierunków studiów w formie stacjonarnej i niestacjonarnej:

1. budownictwo - studia I stopnia, w Katedrze Budownictwa,
2. elektrotechnika - studia I stopnia, w Katedrze Elektrotechniki,
3. informatyka - studia I stopnia, w Katedrze Informatyki,
4. mechanika i budowa maszyn - studia I i II stopnia, w Katedrze Mechaniki i Budowy Maszyn
5. inżynieria środowiska - studia I i II stopnia, w Katedrze Podstaw Inżynierii Środowiska,
6. technologia żywności i żywienie człowieka - studia I stopnia, Katedra Technologii Żywności i Żywienie Człowieka.

Część I - samoocena jednostki w zakresie spełniania kryteriów oceny jakości kształcenia na kierunku studiów o profilu praktycznym

1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

1.1. Koncepcja kształcenia

Misją Uczelni jest „kształcenie dla potrzeb rozwoju gospodarki i społeczeństwa opartego na wiedzy, kreowanie wiedzy poprzez prowadzenie badań naukowych i rozpowszechnianie ich wyników dla dobra człowieka i społeczeństwa”, zaś priorytetem – „przekazywanie najnowszej wiedzy w zakresie nauk technicznych, medycznych, ekonomicznych oraz społecznych, w sposób rzetelny i innowacyjny, dbając szczególnie o jakość kształcenia gwarantującą wysoki poziom zawodowy absolwentów”.

Strategia Rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu na lata 2017 - 2020 zakłada m.in. cel strategiczny dotyczący stworzenia kompleksowej oferty edukacyjnej, zorientowanej na potrzeby społeczeństwa w regionie oraz oferty globalnej. Jest ujęta w pięciu aspektach:

- działalność edukacyjna,
- działalność naukowa i badawczo-rozwojowa,
- rozwój organizacyjny uczelni,
- współdziałanie uczelni z otoczeniem,
- dbałość o studenta w czasie nauki i po jej zakończeniu, w tym o przestrzeganie etyki i zadowolenia z własnych dokonań.

Wydział Politechniczny opracował i realizuje na bazie Strategii Uczelni, własną Strategię rozwoju, uwzględniając specyfikę kształcenia w zawodach opartych na naukach inżyniersko-technicznych.

Strategia rozwoju Wydziału wpisuje się w misję uczelni, której celem jest nowoczesne kształcenie dla potrzeb rozwoju gospodarki, gwarantujące wysoki poziom zawodowy absolwentów oraz wspieranie kształcenia zorientowanego na umiejętności praktyczne. Koncepcja kształcenia uwzględnia konieczność zdobycia wiedzy z zakresu nauk inżyniersko-technicznych.

Wydział jest jednostką organizacyjną działającą na rynku globalnym w obszarze nauk inżyniersko-technicznych. Kształci studentów w różnych formach, uczestniczy w wymianie międzynarodowej, wpływa znacząco na rozwój Uczelni i pośrednio miasta Kalisza wraz z regionem.

Koncepcja kształcenia na studiach pierwszego stopnia kierunku Elektrotechnika uwzględnia jego uniwersalny charakter obejmujący szeroki obszar tematyczny inżynierii elektrycznej. W ramach tego kierunku studenci poznają zagadnienia współczesnej elektroenergetyki, wykorzystującej między innymi niekonwencjonalne i odnawialne źródła energii, nowoczesne techniki łączenia obwodów elektrycznych, elektronikę i energoelektronikę, komputerowe systemy wspomagania projektowania urządzeń i instalacji elektrycznych, a także automatykę i metrologię, dziedziny techniki stanowiące bazę współczesnego przemysłu i gospodarki.

Prawidłowe funkcjonowanie współczesnych systemów elektroenergetycznych, nowoczesnych linii produkcyjnych oraz elektromechanicznego sprzętu powszechnego użytku, uwarunkowane jest niezawodnym działaniem układów kontrolno-pomiarowych oraz układów automatycznej regulacji. Wiedza przekazywana w trakcie studiów i dotycząca tych zagadnień, obejmuje praktyczne wykorzystanie sterowników PLC i regulatorów przemysłowych, automatykę napędu elektrycznego, komputerowe systemy pomiarowe, inteligentne czujniki pomiarowe oraz metody sztucznej inteligencji.

Proces dydaktyczny zarówno w zakresie treści jak i formy ustawicznie dostosowywany jest do aktualnych potrzeb regionu, wymagań rynku pracy oraz zmieniających się technologii. Na ten proces wpływały informacje o potrzebie kształcenia w regionie inżynierów elektryków, którzy mogliby podjąć pracę w przedsiębiorstwach branży energetycznej oraz zakładach przemysłowych użytkujących energię elektryczną.

Absolwent kierunku Elektrotechnika jest przygotowany do realizacji zadań w szeroko rozumianej elektrotechnice, automatyce, elektronice i energetyce. Może podejmować prace związane z uruchamianiem i eksploatacją systemów automatyki w różnych zastosowaniach przemysłowych i poza przemysłowych, w służbach eksploatacyjnych elektrowni i elektrociepłowni, w zakładach energetycznych, przedsiębiorstwach projektowych, instytucjach innowacyjno-wdrożeniowych, placówkach badawczych, biurach usługowo-handlowych oferujących instalacje, aparaturę i urządzenia elektryczne oraz w zakładach świadczących usługi diagnostyczne dla elektroenergetyki.

Wiodącymi firmami energetycznymi w regionie Kalisza są: Energa – Operator SA Oddział w Kaliszu, Energa SA Koncern Energetyczny Oddział Energetyka Kaliska.

Przedstawicielami zakładów przemysłowych mogących zatrudniać absolwentów kierunku Elektrotechnika zlokalizowanymi w Kaliszu i regionie są m.in.: Pratt & Whitney Kalisz, WSK „PZL – Kalisz” SA, Famot Pleszew SA.

Uzupełnieniem rynku pracy, są małe firmy branży elektroinstalacyjnej w zakresie niskich i średnich napięć oraz firmy branży automatyki przemysłowej m.in. LetMeRepair Poland Sp. z o.o., Elektryk Sp. z o.o., Controma Sp. z o.o, Energetyk Energy Sp. z o.o, Hydro-Marko Sp. z o.o.

Koncepcja kształcenia uwzględnia oczekiwania i potrzeby studentów, interesariuszy zewnętrznych oraz sytuację na rynku pracy, jest efektem systematycznej konsultacji pracowników i władz Wydziału z przedstawicielami zakładów przemysłowych w regionie, uwagami i opiniami interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, instytucji i organizacji zajmujących się kształceniem i zatrudnieniem pracowników z dziedziny nauk inżyniersko-technicznych.

Przedstawiona koncepcja kształcenia na kierunku Elektrotechnika prowadzonym przez Katedrę Elektrotechniki wpisuje się w Misję Uczelni sprecyzowaną w „Strategii rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu na lata 2015-2020”: *„...Misją uczelni jest kształcenie dla potrzeb rozwoju gospodarki i społeczeństwa opartego na wiedzy oraz kreowanie wiedzy poprzez prowadzenie badań naukowych i rozpowszechnianie ich wyników dla dobra człowieka i społeczeństwa”* oraz *„Uczelnia pragnie uczestniczyć w globalnym rynku edukacji i nauki, opierając się na współpracy międzynarodowej, ale jednocześnie zachowuje szacunek dla tradycji lokalnych*

i poczucie odpowiedzialności za budowę akademickiego Kalisza oraz rozwoju naukowego, gospodarczego i społecznego Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.”

Wpisuje się również w Misję Wydziału: „Wydział stara się wpisywać w dążenia Uczelni do przekazywania najnowszej wiedzy w sposób rzetelny i innowacyjny na globalnym rynku usług edukacyjnych, dbając w całym cyklu kształcenia o jakość gwarantującą wysoki poziom zawodowy absolwentów.”

1.2. Prace rozwojowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku studiów

Prace badawczo-rozwojowe, w których uczestniczą pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku Elektrotechnika, związane są z ich aktywnością zawodową i rozwojem naukowym. W ostatnich latach, prace te dotyczyły:

- optymalizacji konstrukcji generatora synchronicznego z magnesami trwałymi, przeznaczonego między innymi do współpracy z turbiną wiatrową lub zasobnikami energii w pojazdach samochodowych (mgr inż. Dominik Wojtaszczyk – otwarty przewód doktorski),
- modelowaniem rozkładu temperatury przepustów transformatorów (prof. dr hab. inż. Zbigniew Emirsajłow był głównym wykonawcą w granie badawczo-rozwojowym R01004406 pt. Ocena stanu technicznego kondensatorowych przepustów wysokiego napięcia),
- wykorzystania analizy niepewności pomiaru do identyfikacji uszkodzeń podzespołów infrastruktury elektroenergetycznej niskiego i średniego napięcia,
- rozwoju teorii obwodów ziemnopowrotnych, w tym analizy zjawisk falowych w rurociągach przesyłowych wywołanych indukcyjnym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych,
- wykorzystania metod sztucznej inteligencji do korekcji właściwości metrologicznych przetworników pomiarowych wielkości elektrycznych,
- oceny skutków oddziaływania pola elektromagnetycznego na organizm człowieka. Efekty prowadzonych działań publikowane są w wydawnictwach książkowych (dr hab. inż. Krzysztof Pacholski był współautorem książki pt. Termografia i spektrometria w podczerwieni: zastosowania przemysłowe), czasopismach, materiałach konferencyjnych oraz wydawnictwach uczelnianych (np. w Zeszytach Naukowych PWSZ w Kaliszu).

Wiedza i doświadczenie zdobyte w tych obszarach były i są wykorzystywane w przygotowywanych i modyfikowanych przedmiotach specjalnościowych oraz w bieżącej pracy dydaktycznej. Dobrą ilustracją takiej działalności jest przygotowana w 2012 roku specjalność Automatyka i metrologia, która wprowadza praktyczną wiedzę do szeregu przedmiotów z zakresu automatyki i pomiarów. Ukierunkowanie specjalności na automatykę i metrologię wychodzi naprzeciw wymaganiom rynku pracy oraz oczekiwaniom studentów, czego potwierdzeniem jest fakt, że w ostatnich latach specjalność ta cieszy się dużą popularnością wśród studentów. Jednym z celów działalności władz wydziału jest stymulowanie aktywności badawczo-rozwojowej pracowników naukowo-dydaktycznych pod kątem jej przydatności praktycznej oraz związku z prowadzoną działalnością dydaktyczną.

Prace rozwojowe związane z kierunkiem Elektrotechnika obejmują m.in. prowadzenie działalności eksperckiej wykonywanej na zlecenie jednostek zewnętrznych. Warto tutaj

podkreślić, że dr hab. inż. Krzysztof Pacholski, jako uznany rzeczoznawca, wykonał liczne ekspertyzy sądowe z zakresu metrologii i mechatroniki. Opieka promotorska nad studentami realizującymi prace dyplomowe jest ważnym aspektem działalności rozwojowej prowadzonej przez pracowników zatrudnionych na kierunku Elektrotechnika. Prace te, w dużej liczbie, mają wymiar praktycznej implementacji innowacyjnych rozwiązań, często interdyscyplinarnych i wychodzących poza ścisły obszar kierunku. Część prac realizowana jest we współpracy z przedsiębiorstwami i prowadzi do rozwiązania konkretnych problemów inżynierskich w nich występujących. Podobnie jak wyniki prac badawczych, również wyniki prac rozwojowych, wykorzystywane są w realizowanej przez Wydział koncepcji kształcenia oraz znajdują odbicie w realizowanych i modyfikowanych treściach programowych przedmiotów specjalnościowych.

Umiejdzynarodowienie jest wpisane w Strategię Rozwoju Uczelni na lata 2017 - 2020. Rola umiejdzynarodowienia stanowi ważny aspekt w rozwoju działań podejmowanych przez władze PWSZ w Kaliszu.

Studenci Wydziału mogą realizować część studiów oraz praktyk zawodowych za granicą w ramach programu Erasmus+. Okres praktyki zawodowej za granicą wynosi 3 miesiące. Dodatkowo studenci otrzymujący na Uczelni stypendium socjalne, mogą otrzymać na wyjazdy zagraniczne wsparcie finansowe z Programu PO WER.

Praktyki zagraniczne studenci mogą realizować w dowolnie wybranej instytucji zagranicznej (w krajach Unii Europejskiej). Zadania realizowane podczas praktyk muszą być związane z kierunkiem studiów. Studenci powracający z takich wyjazdów dzielą się swoimi spostrzeżeniami odnośnie systemu edukacji obowiązującego w danym kraju, a także z systemem pracy w tamtejszych zakładach, w których odbyli praktyki. Może to być przyczynkiem do modyfikacji programów kształcenia związanego z kierunkiem Elektrotechnika i systemem praktyk zawodowych.

Obszary współpracy poza Programem LLP-Erasmus prowadzone z w/w uczelniami zagranicznymi to: współpraca naukowo-badawcza i opieka naukowa, wspólne publikacje naukowe, wymiana informacji naukowych, wymiana kadry dydaktycznej, wymiana krótkoterminowa studentów, uczestnictwo w wakacyjnych kursach językowych, konferencjach organizowanych przez uczelnie.

Trzy z pośród 16 podpisanych umów bilateralnych w ramach Programu LLP-Erasmus, dotyczą mobilności studentów oraz pracowników dydaktycznych kierunku Elektrotechnika. Studenci mają możliwość odbywania semestru studiów w ramach tego programu w jednej z trzech uczelni partnerskich, tj. Hochschule Zittau/Görlitz (Niemcy), Braganca Polytechnic Institute (Portugalia) bądź University of Technology and Economics in Budapest (Węgry). Dodatkowym atutem posiadania przez uczelnię Rozszerzonej Karty Erasmusa jest możliwość odbywania 3-miesięcznych praktyk w zagranicznych przedsiębiorstwach.

W dniu 16.03.2018 r. na Wydziale Politechnicznym w budynku Collegium Mechanicum, zorganizowane zostały Dni Erasmusa+. Była to okazja do bezpośredniego spotkania i rozmów z pracownikami Biura Współpracy z Zagranicą i studentami – stypendystami programu Erasmus+ oraz studentami z zagranicy, którzy odbywają studia w naszej uczelni w ramach programu Erasmus+.

W obrębie krajowej współpracy warto wymienić szkolenia pod hasłem „Bezpieczne praktyki i środowisko” organizowane przez Radę Federacji Stowarzyszeń Naukowo

Technicznych NOT, w zakresie przygotowania studentów kierunku Elektrotechnika do praktyk zawodowych.

W ramach współpracy z krajowymi podmiotami edukacyjnymi powstają wspólne publikacje naukowe mające wpływ na koncepcje kształcenia i program studiów.

Zawarte porozumienia ze szkołami średnimi z okolic Kalisza mają wpływ na dostosowywanie programów kształcenia dla potrzeb przyszłych studentów (absolwentów tych szkół), choćby przez korelowanie programów kształcenia.

1.3. Efekty kształcenia

Efekty kształcenia na kierunku Elektrotechnika zostały przyjęte przez Senat PWSZ w Kaliszu uchwałą nr 381/2012 z dnia 01 marca 2012 roku w sprawie zatwierdzenia efektów kształcenia dla poszczególnych kierunków studiów. W dniu 26 września 2013 roku Senat PWSZ w Kaliszu podjął uchwałę nr 132/IV/2013 w sprawie uzupełnienia efektów kształcenia studiów I stopnia, profil praktyczny na kierunku Elektrotechnika oraz przyporządkowania efektów kształcenia do obszarów dziedzin i dyscyplin naukowych na kierunku Elektrotechnika. Uchwałą Senatu PWSZ w Kaliszu nr 0012.128.V.2017 z dnia 14 grudnia 2017 roku przypisano kierunkowe efekty kształcenia do efektów kształcenia określonych w Polskiej Ramie Kwalifikacji poziom 6 profil praktyczny dla kierunku Elektrotechnika studia I stopnia, profil praktyczny. Efekty kształcenia są identyczne dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Kierunkowe efekty kształcenia powiązane są z obszarem nauk technicznych, dziedziną: nauk technicznych, dyscypliną naukową: automatyka i robotyka, elektronika, elektrotechnika, energetyka.

Efekty kształcenia dla kierunku Elektrotechnika obejmują: 11 efektów w zakresie wiedzy (K_W), 19 efektów w zakresie umiejętności (K_U) oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych (K_K). Są sformułowane w sposób spójny z uniwersalnymi charakterystykami drugiego stopnia określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów inżynierskich pierwszego stopnia o profilu praktycznym. Są one sformułowane w sposób zrozumiały, co umożliwia ich weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia. W przedmiotach praktycznych nacisk kładziony jest na sprawdzanie umiejętności, a wszystkie przedmioty i praktyki umożliwiają studentom zdobywanie założonych efektów, rozwijanie kompetencji społecznych, co sprawia, że możliwe jest uzyskanie przez absolwenta dalszych uprawnień w toku kariery zawodowej. Praktyki studenckie są formą i sposobem weryfikowania efektów kształcenia w praktycznym działaniu, czyli w środowisku pracy.

Kierunkowe efekty kształcenia są monitorowane w sposób ciągły po to, by uwzględniały oczekiwania i potrzeby studentów, interesariuszy zewnętrznych oraz ciągle zmieniającą się sytuację na rynku pracy.

Efekty kształcenia osiągnięte przez studenta w toku studiów poddawane są regularnej weryfikacji, a sposoby weryfikacji dostosowane są do rodzaju efektów. Informacja o formie zaliczenia przedmiotu oraz o sposobie weryfikacji efektów kształcenia jest podawana dla każdego z nich w Karcie Przedmiotu.

Przykładowe kluczowe kierunkowe efekty kształcenia to np. w zakresie wiedzy: K_W03 – ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu elektrotechniki, K_W04 – ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu elektrotechniki, K_W05 – na podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, K_W06 – zna podstawowe metody i techniki, materiały i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki, K_W07 – ma podstawową wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z elektrotechniką. W zakresie umiejętności, np.: K_U07 – potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi odpowiednio do realizowanych zadań typowych dla działalności inżyniera elektryka, K_U08 – potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym komputerowe badania symulacyjne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, K_U09 – potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, K_U10 – potrafi, przy rozwiązywaniu zadań, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne. Natomiast z zakresu kompetencji społecznych: K_K01 – rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, K_K02 – ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działań inżynierskich, w tym ich wpływ na środowisk, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, K_K03 – potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Osiągnięcie efektów kształcenia przewidzianych dla kierunku Elektrotechnika prowadzi od uzyskania kompetencji inżynierskich i tytułu zawodowego inżyniera.

Przykładowe rozwinięcie kierunkowego efektu kształcenia na poziomie modułów zajęć np. dla kierunkowego efektu kształcenia z zakresu umiejętności K_U09 – potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne ma miejsce w efektach modułu przedmiotów podstawowych: Podstawach informatyki (np. Umie wykorzystywać programy obliczeniowe i symulacyjne w zastosowaniach elektrotechnicznych), Metodach numerycznych (np. Zna i umie stosować podstawowe algorytmy przybliżonego wyznaczania całki oznaczonej); w module przedmiotów kierunkowych: Teorii obwodów (np. Umie weryfikować doświadczalnie wiedzę teoretyczną w zakresie teorii obwodów), Teorii pola elektromagnetycznego (np. Umie analizować i rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu indukcji elektromagnetycznej), Metrologii (np. Potrafi wyznaczać wartości błędów i niepewności), Maszynach elektrycznych (np. Potrafi analizować pracę oraz wyznaczać parametry typowych układów pracy maszyn elektrycznych), Napędzie elektrycznym (np. Potrafi rysować schematy ideowe typowych układów sterowania pracą podstawowych typów maszyn elektrycznych), Podstawach elektroenergetyki (np. Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu elektroenergetyki metody analityczne), Urządzeniach elektrycznych (np. Umie interpretować, oszacować i krytycznie ocenić otrzymane wyniki obliczeniowe, a także formułować trafne wnioski oraz identyfikować źródła błędów, zaprojektować proste urządzenie i obiekt elektryczny), Podstawach mechaniki i mechatroniki (np. Analizuje i rozwiązuje podstawowe problemy z zakresu kinematyki i dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego), Technice wysokich napięć (np. Potrafi klasyfikować przebiegi w systemie elektroenergetycznym oraz dobierać środki ochrony przepięciowej); w module specjalnościowym, będącym równocześnie modułem obieralnym, dla specjalności Automatyka

i metrologia: Sterownikach PLC i regulatorach (np. *Umie wykorzystać sterownik PLC w cyfrowym układzie sterowania*), Cyfrowej technice pomiarowej (np. *Potrafi wyznaczać niepewność pomiaru za pomocą układów z cyfrową aparaturą pomiarową*), Wytwarzaniu energii elektrycznej (np. *Umie obliczać energetyczne obiegi cieplne elektrowni i elektrociepłowni i określać ich sprawność*), Komputerowym wspomaganie projektowania układów regulacji (np. *Umie zastosować metody tworzenia modelu w przestrzeni stanu, umie taki model wyznaczyć i zbadać jego stabilność, sterowalność i obserwowalność, wykorzystując do tego celu środowisko obliczeniowe Matlab/Simulink*), Układach sterowania napędem elektrycznym (np. *Umie dokonywać syntezy i analizy prostych układów sterowania z wykorzystaniem przekaźników i cyfrowych elementów logicznych*), Komputerowych systemach pomiarowych (np. *Umie analizować i rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu doboru aparatury pomiarowej*), a dla specjalności Elektroenergetyka: Wytwarzaniu energii elektrycznej (np. *Potrafi dokonywać obliczeń stechiometrycznych i energetycznych spalania paliw stałych i gazowych*), Inżynierii łączenia obwodów elektrycznych (np. *Potrafi wykorzystywać metody analityczne i algorytmizację obliczeń do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu techniki łączenia obwodów elektroenergetycznych w warunkach zwarciovych*), Elektrowniach i energetyce przemysłowej (np. *Potrafi obliczać parametry pracy różnych urządzeń energetycznych i wyznaczania ich efektywności*).

Przytoczone rozwinięcie przykładowego efektu kształcenia dotyczy modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, jak i prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. W zakresie praktyk zawodowych przykładowym rozwinięciem kierunkowego efektu kształcenia K_U18 – *Ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się działalnością inżynierską* jest np. *Zna specyfikę pracy zawodowej związanej z branżą elektrotechniczną*. Analogicznie rozwijane są efekty kształcenia dla zakresu wiedzy i kompetencji społecznych. Wszystkie kierunkowe efekty kształcenia z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych rozwijane są w poszczególnych modułach przedmiotów. Pozwala to zachować komplementarność kształcenia i spójność pomiędzy efektami poszczególnych modułów. Szczegółowe powiązania między modułami przedmiotów, a efektami kształcenia obrazuje macierz efektów kształcenia studiów pierwszego stopnia na kierunku Elektrotechnika w PWSZ w Kaliszu (Załącznik 3.1), a także karty przedmiotów.

2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

Szczegółowe dane zawiera Załącznik 2.1 do Cz. III.

2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia

Treści kształcenia służą osiągnięciu przez studentów założonych efektów kształcenia z każdego przedmiotu, a dzięki temu (układ przedmiotów, wzajemna korelacja, ich kolejność) dla całego kierunku. Dobór treści kształcenia oparty jest o zdefiniowane cele przedmiotu. Te z kolei są skorelowane z oczekiwanymi efektami kształcenia w kategoriach: wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne. Treści kształcenia uwzględniają pojawiające się nowe rozwiązania i nowe metody stosowane w elektrotechnice, konstruowane są w oparciu o

zapotrzebowanie rynku, oczekiwania interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. Szczegółowe treści kształcenia zawarte są w Kartach Przedmiotów i o tych treściach (jak i efektach kształcenia) studenci informowani są podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu.

W ramach modułu przedmiotów ogólnych kluczowe treści kształcenia mają na celu kształtowanie sylwetki absolwenta i jego rozumienie poza technicznych działań inżynierskich i odpowiedzialności za podejmowane decyzje i służą w głównej mierze uzyskiwaniu efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych (np. przedmioty: Podstawy ekonomii, Podstawy zarządzania, Ochrona własności intelektualnych). W zakresie modułu przedmiotów podstawowych kluczowe treści kształcenia nakierowane są na uzyskiwanie efektów kształcenia w zakresie wiedzy niezbędnej do rozumienia zjawisk zachodzących w elektrotechnice i tworzenia ich modeli matematycznych oraz umiejętności prowadzenia obliczeń technicznych oraz planowania i realizowania eksperymentów i symulacji komputerowych, a także interpretacji wyników i formułowania wniosków – są bazą umożliwiającą realizację dalszych studiów (np. przedmioty: *Matematyka, Fizyka, Inżynieria materiałowa, Techniki CAD w elektrotechnice*). W module przedmiotów kierunkowych nacisk w doborze kluczowych treści kształcenia położony jest na opis i analizę zjawisk występujących w elektrotechnice (np. przedmioty: *Teoria obwodów, Teoria pola elektromagnetycznego*), na których bazują pozostałe przedmioty z tej grupy opisujące wybrane dziedziny elektrotechniki (np. *Maszyny elektryczne, Napęd elektryczny, Urządzenia elektryczne, Metrologia*). Przedmioty kierunkowe odgrywają podstawową rolę w ukształtowaniu przyszłego inżyniera elektryka. Najważniejszymi efektami kształcenia dla tej grupy przedmiotów są: poznanie ogólne kluczowych zagadnień z zakresu elektrotechniki oraz szczegółowe rozumienie jej wybranych działów (w zakresie wiedzy), formułowanie i rozwiązywanie problemów inżynierskich przy zastosowaniu metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych (w zakresie umiejętności). W module przedmiotów specjalnościowych treści kształcenia związane są z możliwością uzyskania efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności związanych z projektowaniem, programowaniem i instalowaniem układów sterowania i automatycznej regulacji (specjalność Automatyka i metrologia, np. przedmioty: *Sterowniki PLC i regulatory, Mikrokontrolery i układy programowalne, Komputerowe wspomaganie projektowania układów regulacji, Cyfrowa technika pomiarowa*) oraz z wytwarzaniem, przesyłem i rozdziałem energii elektrycznej zarówno od strony procesów i zjawisk jak i stosowanych urządzeń technicznych (specjalność Elektroenergetyka, przedmioty: *Wytwarzanie energii elektrycznej, Gospodarka elektroenergetyczna, Zabezpieczenia i automatyka elektroenergetyczna, Sieci i systemy elektroenergetyczne, Projektowanie instalacji elektrycznych*). Treści kształcenia realizowane w module specjalnościowym mają decydujący wpływ na ostateczne ukształtowanie sylwetki absolwenta kierunku Elektrotechnika.

W ramach praktyk zawodowych realizowane są treści kształcenia związane m.in. z poznaniem organizacji pracy w przedsiębiorstwie, a także procesów technologicznych i zainstalowanych urządzeń. Praktyka dyplomowa umożliwi zebranie niezbędnych danych dla przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej. Kluczowe treści kształcenia realizowane w ramach przedmiotu język obcy mają m.in. za zadanie doprowadzenie do osiągnięcia efektu kształcenia - umiejętności językowych w zakresie elektrotechniki, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Na kierunku Elektrotechnika stosowane są metody kształcenia:

- słowne, podające i aktywizujące, w zależności od specyfiki przedmiotu oraz konieczności zaktywizowania studentów: wykłady, dyskusje, omawianie przypadków i sytuacji jako ilustracji przekazywanej wiedzy teoretycznej,
- pogładowe: laboratoria, doświadczenia, pokazy; prace badawcze, studia przypadku, projekty i prezentacje; analizy konkretnych spraw i przypadków; tworzenie prac projektowych,
- praktyczne działanie: np. laboratoria i praktyki.

W/w metodach kładziony jest nacisk na aktywizację, zaangażowanie, samodzielność i kreatywność studenta w rozwiązywaniu zagadnień problemowych typowych i nietypowych, złożonych i prostych. Przedstawienie problemu i jego przykładowe rozwiązanie, a następnie zdefiniowanie nowego problemu w celu jego rozwiązania przez studenta, kształci inżynierskie podejście w rozwiązywaniu zagadnień praktycznych. Student w trakcie rozwiązywania zagadnień jest prowadzony przez wykładowcę na zasadzie relacji „mistrz-uczeń”, ponieważ od studenta oczekuje się samodzielności, kreatywności i wykazania się nabytymi w trakcie kursu wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi.

Bardzo ważnym elementem w procesie kształcenia są konsultacje prowadzone przez nauczycieli akademickich, z których student może skorzystać indywidualnie, w celu pogłębienia swojej wiedzy, uzyskania wskazówek, czy pomocy w rozwiązaniu problemu inżynierskiego. Pozwalają one również lepiej rozpoznać i zaspokoić indywidualne potrzeby studentów.

W PWSZ w Kaliszu na Wydziale Politechnicznym może studiować każda osoba z niepełnosprawnością na wszystkich kierunkach studiów. Uczelnia stawia przed sobą zadania zmierzające do:

- zapewnienia równego dostępu do wykształcenia studentom z niepełnosprawnościami,
- udzielenia studentom z niepełnosprawnościami wsparcia w sferze socjalno – bytowej, materialnej i w sferze dydaktycznej.

Zgodnie z Regulaminem studiów w uzasadnionych przypadkach studenci z niepełnosprawnościami mogą ubiegać się o indywidualizację toku studiów, indywidualną organizację studiów, która upoważnia ich do ustalania z wykładowcami indywidualnego harmonogramu zaliczeń oraz pobytu na ćwiczeniach obowiązkowych. Dodatkowo w wielu sytuacjach indywidualna organizacja studiów pozwala na ustanowienie sesji rocznej dla studenta co oznacza, że nie wiążą go terminy zaliczeń poszczególnych części materiału.

W uzasadnionych przypadkach studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać się o:

- dostosowanie form zaliczeń i egzaminów do swoich możliwości w zależności od stopnia i rodzaju niepełnosprawności tj.:
 - wydłużenie czasu pisania testu, kolokwium, egzaminu,
 - zamiana egzaminu, kolokwium z formy pisemnej na ustną,
 - używanie komputera,
 - przygotowanie testów, materiałów w powiększonej czcionce,
 - kopiowanie foliogramów, prezentacji,
 - możliwość nagrywania wykładów na dyktafon,
 - możliwość zdawania materiału w mniejszych partiach, w zależności od potrzeby;
- dostosowanie zajęć z WF, czyli doboru zajęć do swoich możliwości;

- korzystanie z pomocy Asystenta studenta niepełnosprawnego za zgodą Prorektora ds. Kształcenia.

Student w uzasadnionych przypadkach może za zgodą prowadzącego zajęcia wykonywać notatki z zajęć na użytek osobisty w formie alternatywnej (np. poprzez nagrywanie, robienie zdjęć), a także korzystać z innych urządzeń lub z pomocy osób robiących notatki.

Studia na kierunku Elektrotechnika trwają 7 semestrów, a liczba punktów ECTS, które student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych jest taka sama i wynosi po 210. Liczba godzin w planie studiów stacjonarnych wynosi 2640 oraz 13 tygodni (3 miesiące) praktyk zawodowych. Liczba godzin w planie studiów niestacjonarnych - 1624 dla specjalności Automatyka i metrologia (AM) lub 1618 na specjalności Elektroenergetyka (EN), czyli odpowiednio 61,5% AM, 61,3% EN w stosunku do studiów stacjonarnych oraz 13 tygodni (3 miesiące) praktyk zawodowych. Aby uzyskać punkty ECTS, przypisane danemu przedmiotowi na danym semestrze, należy uzyskać pozytywne oceny z wszystkich form zajęć tego przedmiotu. Zaliczenie semestru wymaga zdobycia kompletu punktów, tj. 30 ECTS w semestrze, przy czym student ma prawo do wpisu warunkowego, jeżeli liczba brakujących punktów łącznie ze wszystkich semestrów nie przekroczy 14 i jeżeli uzyska zaliczenie przedmiotów występujących w planie studiów z opóźnieniem nie większym niż 1 rok.

Oprócz godzin kontaktowych z nauczycielem akademickim, student przeznaczają czas na pracę poza zajęciami zorganizowanymi (przygotowanie się do zajęć, zaliczenia, egzaminu, powtórki materiałów, prace projektowe, staże, praktyki, czyli wykorzystywane w celu samodzielnego doskonalenia) przy czym studenci trybu niestacjonarnego więcej niż studenci trybu stacjonarnego.

W module przedmiotów ogólnych student może uzyskać 17 punktów ECTS, czyli 8,1% całej puli punktów ECTS. Moduł ten realizowany jest w łącznym wymiarze 330 godzin na studiach stacjonarnych oraz 183 godzin na studiach niestacjonarnych.

W module przedmiotów podstawowych student może uzyskać 52 punkty ECTS, czyli 24,8% puli punktów. Moduł podstawowy realizowany jest w łącznym wymiarze 630 godzin na studiach stacjonarnych oraz 419 godziny na studiach niestacjonarnych.

W module przedmiotów kierunkowych student może uzyskać 65 punktów ECTS, czyli 31% wszystkich punktów. Moduł kierunkowy realizowany jest w łącznym wymiarze 1050 godzin na studiach stacjonarnych i 633 godzin na studiach niestacjonarnych.

W module przedmiotów powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym student może uzyskać: na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych (specjalność AM) 194 punkty ECTS (92% wszystkich punktów), (specjalność EN) 192 punkty ECTS (91% wszystkich punktów).

W programie kształcenia studentów na kierunku Elektrotechnika, ważną rolę odgrywają moduły obieralne, na które składa się grupa zajęć specjalnościowych, praca dyplomowa, seminarium dyplomowe, praktyki zawodowe, przedmioty ogólnouczelniane, a także języki obce. W module przedmiotów obieralnych student uzyskuje łącznie 84 punkty ECTS, czyli 40% wszystkich możliwych. Za zaliczenie grupy przedmiotów specjalnościowych student uzyskuje 40 punktów ECTS (19% wszystkich punktów) na obu formach kształcenia (student wybierając specjalność wybiera równocześnie całą grupę zajęć specjalnościowych), za pracę

dypłomową 15 punktów ECTS (tematykę pracy dypłomowej wybiera student), za seminarium dypłomowe 2 punktów ECTS (tematykę prezentowaną na zajęciach wybiera student) i za praktykę zawodową 17 punktów ECTS (student ma możliwość wyboru zakładu pracy). Za zaliczenie zajęć z języków obcych (do wyboru język angielski lub niemiecki), student uzyskuje 8 punktów ECTS i z przedmiotów ogólnouczelnianych 2 punkty ECTS. W obu formach kształcenia wymiar godzinowy przedmiotów specjalnościowych nie obejmuje czasu niezbędnego na wykonanie pracy dypłomowej mimo, że jest on znaczny (w planie studiów i kartach przedmiotu wskazano do 300 godzin pracy studenta w VII semestrze).

Za zaliczenie modułu przedmiotów humanistycznych student uzyskuje 5 punktów ECTS.

Podstawą procesu dydaktycznego są zajęcia prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych i projektowych oraz seminariów. Wykłady prowadzone są z zastosowaniem nowoczesnych środków przekazu, jak projektory multimedialne i komputery. Współcześnie wykłady nie są już, w większości przypadków, prowadzone w formie monologu, ale są twórcze i pobudzające, dzięki czemu część z wykładów można zaliczyć do form praktycznych, ponieważ umożliwiają twórcze podejście do omawianych problemów oraz refleksję, np. nad własną postawą, nad możliwościami rozwiązań i zastosowań.

Celem ćwiczeń jest przybliżenie studentom materiału wykładowego w taki sposób, by możliwym stało się wykorzystanie wiedzy faktograficznej do kształcenia umiejętności i kompetencji. W dydaktyce ważną rolę odgrywa samodzielna praca studentów oraz kształcenie umiejętności pracy w zespole, a temu służą wszystkie formy zajęć, w szczególności laboratoryjne i projektowe. Te ostatnie, wymagają od studentów samodzielnego rozwiązywania problemów praktycznych i wykonywania czynności, potwierdzają założenie, że zdobyta wiedza będzie przydatna w karierze zawodowej. Wykłady na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych stanowią 49% ogółu zajęć (1368 godz. AM S, 1290 godz. EN S, 790 godz. AM NS, 783 godz. EN NS); ćwiczenia: 24% ogółu zajęć (645 godz. AM S, 388 godz. AM NS), 28% (750 godz. EN S, 450 godz. EN NS); laboratoria: 23% ogółu zajęć (615 godz. AM S, 384 godz. AM NS), 17% (435 godz. EN S, 278 godz. EN NS); projekty: 3% ogółu zajęć (75 godz. AM S), 4% (62 godz. AM NS), 6% (165 godz. EN S), 7% (107 godz. EN NS).

Wykłady prowadzone są wspólnie dla całego roku (nie więcej niż 200 osób). Liczebność grup na pozostałych zajęciach wynosi: ćwiczenia: 25-30 osób, lektoraty języków obcych: 15-25 osób, zajęcia laboratoryjne, projektowe: 12-15 osób, seminaria dypłomowe: 10-15 osób. Na studiach stacjonarnych zajęcia mogą odbywać się od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00-20.00 (w piątki do 15.00). Na semestr składa się 15 tygodni zajęć. Na studiach niestacjonarnych w terminach zjazdowych (12 zjazdów w semestrze) zajęcia mogą odbywać się w piątki od godziny 16.00 do 20.45, w soboty od godziny 8.00 do 20.00 i w niedziele od godziny 8.00 do 16.00. Między zajęciami (co 1,5 godziny) zapewnione są co najmniej 15 minutowe przerwy.

Praktyki zawodowe odbywają się po IV semestrze studiów i trwają 4 tygodnie (1 miesiąc) oraz na VII semestrze i trwają 9 tygodni (2 miesiące). Celem praktyk jest rozwijanie umiejętności praktycznego wykorzystywania wiedzy i kompetencji społecznych, właściwych dla pracy w zawodzie inżyniera. Cel ten realizowany jest poprzez praktykę dypłomową oraz zawodową realizowaną w firmach związanych z szeroko rozumianą branżą elektryczną. Dobór instytucji, w których odbywają się praktyki uwzględnia możliwość zapewnienia właściwego ich poziomu i specyfikę związaną z kierunkiem Elektrotechnika. Praktyki odbywają się zarówno w wiodących przedsiębiorstwach energetycznych (Energia Operator

SA), przemysłowych (Famot – Pleszew SA), jak również w firmach branży elektroinstalacyjnej w zakresie niskich i średnich napięć oraz firmach branży automatyki przemysłowej (m.in. LetMeRepair Poland Sp. z o.o., Elektryk Sp. z o.o., Controma Sp. z o.o., Energetyk Energy Sp. z o.o, Hydro-Marko Sp. z o.o.). Łącznie w latach 2017, 2018 studenci odbywali praktyki w 42 firmach. Istnieje też możliwość odbycia praktyki zagranicznej.

Studenci mogą odbywać praktykę w zakładzie wskazanym przez siebie, po wcześniejszym przedstawieniu pisemnej zgody zakładu na przyjęcie studenta na praktyki i uzyskaniu każdorazowo zgody dziekana lub w zakładzie wskazanym przez uczelnię. Uczelnia kieruje studentów na praktyki do zakładów, z którymi prowadzi współpracę na mocy zawieranych porozumień. Studenci kierowani są pojedynczo, albo w grupach kilkuosobowych, w zależności od możliwości technicznych instytucji.

2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia

W systemie sprawdzania i oceniania stopnia osiągania zakładanych efektów kształcenia stosowane są dwie formy ocen: formująca i podsumowująca. Jeżeli student nie osiąga w wymaganym zakresie założonych efektów, zostaje o tym poinformowany np. poprzez uzyskanie oceny niedostatecznej, co jest sygnałem do wdrożenia działań związanych z usprawnieniem sposobu przekazu wiedzy, szerszą pomocą dla studenta. Dla studenta to sygnał konieczności zmiany: postawy, metody przyswajania wiedzy i stopnia zaangażowania.

System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia opiera się na przyjętej metodyce weryfikacji i oceniania, adekwatnej do form przedmiotu. Dla każdego z przedmiotów jest to czytelnie zdefiniowane w Karcie Przedmiotu. Ocena efektów kształcenia dokonywana jest zgodnie z przyjętą w Uczelni formą ich weryfikacji i walidacji w zakresie wiedzy faktograficznej, praktycznej i umiejętności praktycznych, umiejętności kognitywnych oraz kompetencji społecznych i postaw. Służą temu stosownie dobrane formy: test, projekt, prezentacja, zadanie do wykonania, sprawdzian praktyczny, sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej; sprawdzian ustny, praca pisemna, zaliczenie, egzamin ustny, pisemny i inne. W Uczelni są zdefiniowane kryteria ocen formujących służących do bieżącego monitoringu i ocen podsumowujących stosowanych do ostatecznej oceny. System ma dwa aspekty: zupełność, który obejmuje wszystkie kategorie efektów kształcenia i mierzalność, czyli możliwość potwierdzania każdego z założonych efektów.

W przypadku wykładów doskonałą formą bieżącej kontroli są dyskusje, pytania prowokujące do wypowiedzi, egzaminy, zaliczenia w formie pisemnej lub ustnej. Dla ćwiczeń i laboratoriów: zadania, prace projektowe, testy, kolokwia, odpowiedzi ustne, sprawdzanie sprawności wykonywania zadań praktycznych i aktywności. Ocenia się umiejętności przygotowania prezentacji, wypowiedzianie się.

Praktyki są formą i sposobem weryfikowania wiedzy w praktycznym działaniu, w środowisku pracy. Studenci zobowiązani są wypełniać dziennik praktyk, w którym zawierają informacje dotyczące miejsca odbywania praktyk, samooceny przebiegu praktyki, opinii instytucji, w której odbywają praktykę, realizacji zadań i stopnia osiągnięcia efektów. Wypełniony dziennik z wymaganymi opiniami i podpisami przedkładany jest opiekunowi praktyk i jest on jedną z form zaliczenia praktyk.

Ostateczną weryfikacją stopnia osiągnięcia efektów jest obrona pracy dyplomowej i egzamin końcowy.

O sposobach, metodach i kryteriach oceniania studenci są informowani podczas pierwszych zajęć z poszczególnych przedmiotów.

Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów kształcenia odbywa się na kilku poziomach. Pierwszy etap to poziom przedmiotów. Wykorzystywane są tu wskazane wcześniej metody sprawdzania uzyskiwania efektów kształcenia zawarte w poszczególnych Kartach przedmiotów. Drugi etap, to obowiązkowe praktyki zawodowe. Trzeci etap, to poziom dyplomowania. Studenci realizują prace dyplomowe inżynierskie, niejednokrotnie zgodnie z zainteresowaniami w wybranych specjalnościach, jednocześnie podejmują tematykę pozwalającą optymalnie przygotować się do przyszłej pracy zawodowej. Czwarty etap obejmuje badanie ankietowe sytuacji zawodowej absolwentów oraz dane pozyskiwane w ZUS.

W Uczelni funkcjonuje *System weryfikacji osiągania zakładanych efektów kształcenia. Zarządzanie efektami kształcenia*, który opisuje zasady weryfikacji stopnia osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia.

W procesie dyplomowania wszystkie prace przed obroną sprawdzane są programem antyplagiatowym pod kątem nieuprawnionych zapożyczeń. Pracę ocenia promotor i jeden recenzent, którego wyznacza Dziekan Wydziału Politechnicznego. Obie opinie, oprócz oceny, wymagają również merytorycznego uzasadnienia. Egzamin dyplomowy student składa przed komisją powołaną przez Dziekana. W jej skład oprócz promotora i recenzenta wchodzi, jako przewodniczący Dziekan lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki, co najmniej ze stopniem doktora. Student prezentuje pracę i otrzymuje 3 pytania na egzaminie dyplomowym, na które odpowiada ustnie. Częścią procesu dyplomowania jest też seminarium dyplomowe.

Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów oraz praktyk wynika wprost z celów i założonych efektów kształcenia zawartych w kartach poszczególnych przedmiotów uwzględniających specyfikę i ich zakres tematyczny. Główny nacisk oprócz sprawdzania wiedzy faktograficznej położony jest na sprawdzanie umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, w szczególności w zakresie spełniania wymagań dotyczących kompetencji zawodowych i inżynierskich.

Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych inżynierskich związana jest z zainteresowaniami studentów i nauczycieli akademickich, którzy pełnią rolę promotora. Większość prac inżynierskich ma wymierny wyraz praktyczny, są to często fizyczne modele urządzeń, systemów, pozwalające ocenić rzeczywiste umiejętności inżynierskie dyplomantów. Pozytywne oceny z recenzji pracy oraz zdanie przez studenta egzaminu dyplomowego są ostatecznym potwierdzeniem osiągnięcia przez studenta wymaganych efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji zawodowych i kompetencji inżynierskich.

W ramach Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Politechnicznym od 01.10.2016 r. obowiązuje Procedura Weryfikacji Efektów Kształcenia (Uchwała Rady Wydziału nr 004/32/III/2016 z dnia 08.12.2016 r.). Procedura określa podstawowe obowiązki nauczyciela akademickiego w zakresie realizacji zajęć oraz weryfikacji i dokumentowania osiągnięcia efektów kształcenia przez studentów na Wydziale Politechnicznym Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu.

Zgodnie z w/w Procedurą nauczyciel akademicki, prowadzący zajęcia dydaktyczne, jest zobowiązany do:

- przeprowadzenia analizy realizacji celów kształcenia,

- weryfikacji efektów kształcenia studentów za pomocą form weryfikacji określonych w karcie przedmiotu/modułu kształcenia oraz udokumentowania weryfikacji efektów kształcenia zgodnie z niniejszą procedurą,
- wykonania analizy zbiorczej wyników kształcenia.

Weryfikację efektów kształcenia, określonych w karcie przedmiotu/modułu kształcenia, przeprowadza nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne i dokumentuje ją w sposób właściwy dla formy weryfikacji efektów kształcenia, zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela. Dokumentacja weryfikacji efektów kształcenia przedmiotu/modułu kształcenia

Lp.	Forma weryfikacji	Forma dokumentacji
1	Egzamin pisemny/zaliczenie pisemne	pisemne prace egzaminacyjne/zaliczeniowe studentów
		zestaw pytań/zadań adekwatnych do efektów kształcenia z danego przedmiotu/modułu, wykorzystanych przez nauczyciela do przeprowadzenia egzaminu/sprawdzianu
2	Egzamin ustny/zaliczenie ustne	protokół szczegółowy egzaminu ustnego /zaliczenia ustnego według ustalonego wzoru, stanowiącego załącznik 3 do Procedury
		zestaw ponumerowanych pytań/zadań, adekwatnych do efektów kształcenia z danego przedmiotu/modułu, wykorzystanych przez nauczyciela do przeprowadzenia egzaminu/zaliczenia
3	Projekt	dokumentacja projektu w formie papierowej lub elektronicznej
4	Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego	sprawozdanie wraz z oceną
5	Referat/referat ustny/prezentacja	tekst referatu w formie papierowej lub elektronicznej/streszczenie referatu/prezentacja
6	Pozostałe formy weryfikacji (np. aktywność na zajęciach, odpowiedzi ustne, itp.)	dokumenty właściwe dla stwierdzenia osiągnięcia efektów kształcenia i adekwatne do formy ich weryfikacji

W szczególnych przypadkach, gdy student ma uzyskane wcześniej, udokumentowane efekty kształcenia, decyzja o przepisaniu oceny lub innej formie weryfikacji kompetencji jest podejmowana przez Dziekana/Prodziekana ds. Studenckich Wydziału Politechnicznego. Warunkiem przepisania oceny jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów kształcenia z założonymi efektami kształcenia przedmiotu/modułu kształcenia w programie kształcenia obowiązującego dla danego kierunku studiów. Zbieżność uzyskanych efektów kształcenia pisemnie potwierdza kierownik katedry, bądź nauczyciel akademicki prowadzący przedmiot/moduł kształcenia. Dokumenty potwierdzające weryfikację efektów kształcenia, przechowywane są w aktach osobowych studenta.

Sposób i miejsce przechowywania dokumentów potwierdzających osiągnięcie efektów kształcenia określono w Zasadach Dokumentowania i Przechowywania Studenckich Prac Etapowych na studiach prowadzonych w Wydziale Politechnicznym Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu. Dokumenty w formie papierowej i/lub elektronicznej przechowywane są w Katedrze, w której prowadzony

jest kierunek studiów. Odpowiedzialny za przechowywanie w/w dokumentów jest Kierownik Katedry.

Analiza wyników nauczania wykorzystywana jest do wprowadzania stosownych korekt w programach kształcenia, treściach kształcenia, sposobach prowadzenia zajęć i przekazywania treści związanych z doskonaleniem procesu kształcenia, w szczególności pod kątem uzyskiwania założonych efektów kształcenia przez wszystkich studentów. Może również prowadzić do zmiany osób prowadzących zajęcia.

Na Uczelni funkcjonuje *System monitorowania karier absolwentów*. System został wprowadzony Uchwałą Senatu PWSZ im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu Nr 406/12 z dnia 30 sierpnia 2012 r. Jest on koordynowany przez *Biuro Karier i Rekrutacji*, opiera się na badaniach ankietowych przeprowadzanych: bezpośrednio po ukończeniu studiów, po 3 i po 5 latach po ukończeniu studiów.

Ankieta zerową objęto absolwentów kierunku Elektrotechnika z kolejnych czterech roczników: 2012/13, 2013/14, 2014/15 i 206/17. Z informacji przedstawionych przez Dział Kształcenia i Promocji Zawodowej PWSZ w Kaliszu (Załącznik 3.2), jak i z raportów dotyczących losów absolwentów kierunku *Elektrotechnika* (Załączniki 3.3 i 3.4) wynika, iż 96,6% absolwentów zadeklarowało chęć ponownego studiowania kierunku *Elektrotechnika* i jest to podstawą do stwierdzenia, iż odczuwają oni wysoki wskaźnik satysfakcji z ukończenia uczelni i kierunku studiów.

Absolwenci bardzo dobrze oceniają swoje przygotowanie zawodowe do wejścia na rynek pracy. Aż 77,5% ankietowanych (głównie z Kalisza i okolic) wyraziło pozytywną opinię na temat przygotowania zawodowego. Jest to niewątpliwie potwierdzenie skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.

Mając dobre przygotowanie zawodowe, absolwenci deklarują pozytywną ocenę perspektyw na rynku pracy. Po ukończeniu studiów na kierunku *Elektrotechnika* 84,3% badanych stwierdziło, iż widzą łatwość zatrudnienia, gdyż istnieje zapotrzebowanie na wiedzę i umiejętności zdobyte na tym kierunku podczas studiów w PWSZ. Zgodność wykonywanej pracy z kierunkiem i specjalnością ukończonych studiów deklaruje w ankietach 63,6%. Daje to podstawę do stwierdzenia, że opracowany program kształcenia jest skutecznie konsultowany z przedstawicielami zakładów pracy i dostosowany do potrzeb interesariuszy zewnętrznych.

Narzędziem służącym zebraniu opinii przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych (przedsiębiorstw, zakładów pracy) są m.in. wizyty i rozmowy z pracodawcami, w których bada się przebieg praktyk zawodowych studentów. Pracodawcy dobrze oceniają wiedzę i umiejętności studentów, realizowany program praktyk, chęć udziału w procesie jeszcze lepszego dopasowania programu kształcenia do realiów gospodarczych. Bardzo dobrze cenią praktyczne umiejętności studentów, co pokrywa się z wynikami ankiet absolwentów, jeśli chodzi o możliwości zatrudnienia i ich sytuację na rynku pracy.

2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

Zasady i tryb przyjmowania na studia pierwszego stopnia na Wydziale Politechnicznym wyznacza art. 169 ust.2 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365 z późn. zm.), Statut Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu oraz odpowiednia Uchwała Senatu.

Szczegółowe warunki oraz tryb rekrutacji na I rok studiów w PWSZ w Kaliszu w roku akademickim 2018/2019 są zawarte w Uchwale Senatu nr 0012.65.V.2017 z dnia 20 kwietnia 2017 roku oraz w Uchwale Senatu nr 0012.281.IV.2016 dnia 10 marca 2016 roku.

O przyjęcie na studia stacjonarne i niestacjonarne może ubiegać się osoba posiadająca świadectwo dojrzałości.

Postępowanie kwalifikacyjne ma charakter konkursu ocen ze świadectwa dojrzałości i ukończenia szkoły średniej z przedmiotów: matematyka, fizyka lub chemia, język polski, język obcy. Zasady te obejmują kandydatów zdających tzw. starą maturę, jak i nową maturę.

Postępowanie dotyczy także osób posiadających świadectwo dojrzałości uzyskane za granicą oraz Dyplom Matury Międzynarodowej (*International Baccalaureate*) wydany przez Biuro IB w Genewie oraz Dyplom Matury Europejskiej EB (*European Baccalaureate*). Laureaci i finaliści stopnia centralnego olimpiad przyjmowani są z pominięciem konkursu świadectw (po złożeniu odpowiednich dokumentów). Obcokrajowcy przyjmowani są na podstawie odrębnych przepisów.

O przyjęciu na I rok studiów decyduje miejsce kandydata na liście rankingowej, ustalone na podstawie sumy punktów uzyskanych podczas postępowania kwalifikacyjnego, w ramach ustalonego limitu przyjęć.

Potwierdzanie efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, następuje zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawą z dnia 23 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym oraz Regulamin studiów PWSZ w Kaliszu. Jest ono przeprowadzane w celu zaliczenia studentowi określonych modułów/przedmiotów wraz z przypisaniem do każdego z nich efektów kształcenia oraz liczby punktów ECTS przewidzianych w programie studiów, bez konieczności jego uczestnictwa w pełnym wymiarze zajęć dydaktycznych.

Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS) jest systemem punktów zaliczeniowych stosowanym w szkołach wyższych Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego, który obejmuje wszystkie kraje zaangażowane w Proces Boloński. Jego celem jest promowanie mobilności studentów (poprzez zaliczanie w uczelni macierzystej okresu studiów zrealizowanego przez studenta w uczelni zagranicznej), a także ułatwienie planowania, zdobywania, oceniania, uznawania i walidacji kwalifikacji oraz jednostek edukacyjnych.

System ECTS jest narzędziem użytecznym nie tylko na potrzeby transferu punktów z uczelni partnerskiej, ale także na potrzeby akumulacji punktów w uczelni macierzystej. Jego podstawą jest przejrzystość programu studiów i zasad zaliczania zajęć. Uznawanie okresu studiów jest jednym z podstawowych warunków wyjazdów w ramach programu Erasmus. Oznacza to, że okres studiów zrealizowanych za granicą zastępuje porównywalny okres studiów w uczelni macierzystej bez dodatkowych form oceny studenta, o ile kształcenie odbywało się zgodnie z porozumieniem o programie zajęć, zawartym pomiędzy uczelniami.

Punkty ECTS są przypisywane do pełnego programu studiów, a także do poszczególnych jego komponentów (takich jak moduł, przedmiot, praca dyplomowa, praktyka zawodowa, ćwiczenia laboratoryjne). Liczba punktów przypisywana jest każdemu komponentowi w zależności od nakładu pracy potrzebnego do osiągnięcia w warunkach kształcenia formalnego, założonych dla tego komponentu efektów kształcenia/uczenia się.

Punkty są przyznawane poszczególnym studentom (studiów stacjonarnych i niestacjonarnych) po zaliczeniu zajęć ujętych w formalnym programie studiów lub

pojedynczego komponentu programu kształcenia oraz po uzyskaniu pozytywnej oceny osiągniętych efektów kształcenia/uczenia się.

Przyjmując studenta w drodze przeniesienia z innej uczelni, wydziału czy kierunku, dziekan wydziału przypisuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom kształcenia uzyskanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk zawodowych w jednostce przyjmującej. Warunkiem przeniesienia tych zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów kształcenia. Dziekan, przed uznaniem przedmiotu lub innej formy zajęć, może zasięgnąć opinii Dyrektora Instytutu, Kierownika Katedry, Kierownika Zakładu, w którym realizowane są zajęcia z danego przedmiotu lub opiekuna praktyk. Na wniosek studenta, dziekan może wyrazić zgodę na uwzględnienie zaliczonych przedmiotów oraz uzyskanych punktów ECTS na innym kierunku lub innej uczelni, także w przypadku podjęcia dodatkowych studiów na innym kierunku lub specjalności lub w przypadku zmiany kierunku lub specjalności oraz w razie ponownego przyjęcia na studia. Punkty ECTS uzyskane poza macierzystą uczelnią zostają uznane przez dziekana w miejsce punktów i przedmiotów zawartych w programie kształcenia dla kierunków, dla których zostały określone, w przypadku zbieżności efektów kształcenia tych przedmiotów i praktyk zawodowych w obydwu uczelniach.

W przypadku, gdy w uczelni przyjmującej (zagranicznej lub krajowej) program studiów nie uwzględniał przedmiotów obowiązujących studenta według programu studiów danego kierunku, dziekan zalicza studentowi semestr studiów z obowiązkiem zaliczenia tych przedmiotów w następnym semestrze lub roku pod warunkiem uzyskania przez studenta wymaganej liczby punktów ECTS na uczelni przyjmującej.

Procedura Uznawania efektów uczenia się przebiega według jednakowego schematu, niezależnie od tego o uznanie jakiego typu efektów uczenia się wnioskuje Kandydat. Procedura zaczyna się od etapu informacyjnego, w trakcie którego kandydat ma możliwość uzyskania porady.

Kandydat, który chciałby w PWSZ w Kaliszu potwierdzić w sposób formalny swoje efekty uczenia się, kontaktuje się z Koordynatorem. Koordynator wspiera kandydata w procesie identyfikacji obszarów kształcenia, adekwatnych do osiągniętych przez niego efektów uczenia się, co pozwoli na znalezienie odpowiadającego Kandydatowi kierunku studiów i/lub przedmiotów na Wydziale oraz pomaga w sformułowaniu efektów uczenia się.

Następnie ma miejsce proces aplikacji, etap oceny wniosku i oceny stopnia osiągniętych efektów uczenia się w odniesieniu do odpowiednich efektów kształcenia. Ostateczne efekty uczenia się są formułowane przy udziale nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w Uczelni i przedstawiane są we wniosku.

Zakończeniem procesu jest wydanie decyzji.

Zasady, warunki i procedurę potwierdzania Efektów Uczenia Się reguluje Uchwała Senatu nr 0012.226.IV.2015 dnia 25 czerwca 2015 roku.

Ostatecznym etapem sprawdzania efektów kształcenia jest praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy. Proces dyplomowania na kierunku Elektrotechnika jest zgodny z Regulaminem Studiów zatwierdzonym zarządzeniem Rektora nr 0300.41.V.2017 z dnia 7 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Regulaminu Studiów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu.

Praca dyplomowa realizowana jest w trakcie VII semestru pod kierunkiem promotora. Przed przystąpieniem do realizacji pracy dyplomowej, student jest informowany na seminarium dyplomowym o konsekwencjach plagiatu lub niesamodzielnego realizowania pracy dyplomowej. Karta tematyczna pracy dyplomowej zawiera oświadczenie dyplomanta o samodzielnej realizacji pracy dyplomowej i świadomości grożących konsekwencji, potwierdzone jego podpisem.

Student ma prawo do wyboru promotora pracy dyplomowej (profesora, docenta, starszego wykładowcy, wykładowcy ze stopniem doktora), zatrudnionego w Katedrze Elektrotechniki. Listę promotorów i limit prac dyplomowych ustala Dziekan Wydziału Politechnicznego nie później niż przed ukończeniem semestru poprzedzającego ostatni rok studiów. Dziekan Wydziału Politechnicznego koordynuje działania wszystkich promotorów. Temat pracy dyplomowej może sformułować promotor, choć ostateczne brzmienie tematu jest rezultatem wspólnej pracy promotora i studenta. Student ma możliwość zgłaszania własnego tematu pracy dyplomowej bezpośrednio u promotora. Promotor podejmuje decyzję o akceptacji bądź odrzuceniu tematu najpóźniej do ostatniego dnia semestru poprzedzającego semestr dyplomowy. Wykaz tematów prac dyplomowych zatwierdza Rada Wydziału Politechnicznego. Tematy są ogłaszane na stronie internetowej Katedry Elektrotechniki oraz umieszcza się je na tablicy ogłoszeń Katedry, są również dostępne w dziekanacie Wydziału Politechnicznego. Wszystkie prace przed obroną sprawdzane są programem antyplagiatowym pod kątem nieuprawnionych zapożyczeń, a po pozytywnym wyniku testu, pracę ocenia promotor i jeden recenzent, którego wyznacza Dziekan Wydziału Politechnicznego. Obie opinie, oprócz oceny, wymagają również merytorycznego uzasadnienia. Egzamin dyplomowy student składa przed komisją powołaną przez Dziekana. W jej skład oprócz promotora i recenzenta wchodzi, jako przewodniczący Dziekan lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki, co najmniej ze stopniem doktora.

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, zdawanym przed komisją egzaminu dyplomowego, w skład której wchodzi: przewodniczący, promotor i recenzent pracy dyplomowej (na kierunku Elektrotechnika przewodniczącym komisji egzaminu dyplomowego i recenzentem pracy są profesorowie lub starsi wykładowcy ze stopniem doktora nauk technicznych). Egzamin składa się z prezentacji pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na trzy pytania związane z programem studiów zadawane przez członków komisji egzaminu dyplomowego. Ostateczna ocena uzyskiwana przez absolwenta studiów wynika z oceny pracy dyplomowej, oceny egzaminu dyplomowego oraz uzyskanej średniej z ocen w trakcie całych studiów, branej z wagą 0,5. Zarówno praca dyplomowa jak i egzamin dyplomowy oceniane są w skali ocen od 2,0 do 5,0 stosowanej w uczelni.

Wszystkie formularze i wzory dokumentów związanych z procesem dyplomowania, jak też wzory stron tytułowych prac dyplomowych, zasady redagowania pracy dyplomowej, układ pracy dyplomowej dostępne są na stronie Katedry Elektrotechniki (<http://elektrotechnika.pwsz.kalisz.pl/>).

Wykaz zatwierdzonych w danym roku akademickim tematów prac dyplomowych znajduje się w systemie USOS, obowiązującym w PWSZ Kalisz.

Procedura analizy realizacji celów programu kształcenia (Uchwała Rady Wydziału nr 004/32/III/2016 z dnia 08.12.2016 r.), daje m.in. informację na temat wskaźnika progresji studentów będącą równocześnie miernikiem jakości kształcenia. Zarazem pozwala reagować

poprzez zmiany w programie studiów w sytuacji wychwycenia niekorzystnych tendencji. Jest też pewną formą weryfikacji skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia.

Podstawą monitorowania i oceny progresji studentów są dane otrzymywane z dziekanatu dotyczących liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów i kończących studia w terminie. Przykładowo dla cyklu kształcenia 2014-2018 na studiach stacjonarnych, kierunku Elektrotechnika zgłoszonych było 30 kandydatów, przyjęto 23 osoby. Po I roku studiów pozostało 18 studentów, po II roku 16, po III roku 17 (16 plus jedna osoba, która wznowiła studia). Studia w terminie skończyło 14 studentów. Zauważalną tendencją jest, że największy odsiew studentów jest po I roku studiów, głównie ze względu na duże różnice w wiedzy z jaką studenci przychodzą na studia. W związku z tym mogą być podejmowane stosowne działania służące wyrównaniu poziomu kształcenia. Duży nacisk kładziony jest również na wskazywanie studentom konieczności wzięcia odpowiedzialności za swoją naukę i przekonywania ich do ciągłego samokształcenia.

3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia

Przy projektowaniu, zatwierdzaniu, monitorowaniu i okresowych przeglądach programu kształcenia na Wydziale Politechnicznym, zakłada się udział różnych podmiotów: Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (WZdsJK), Kierunkowej Komisji ds. Oceny Efektów Kształcenia (KKdsOEK) oraz zespołów pracujących pod kierunkiem prodziekana, powoływanych w zależności od potrzeb, do wykonania poszczególnych zadań, np. zespół programowy pracujący nad efektami kształcenia, programem studiów, planem studiów, dostosowaniem efektów kształcenia do zmian w zakresie uwarunkowań prawnych.

Każdego roku WZdsJK przygotowuje i przedstawia Dziekanowi informację z realizacji efektów kształcenia. Jest ona przedstawiana również na Radzie Wydziału Politechnicznego.

W ramach procedur związanych z zapewnianiem jakości kształcenia wykorzystuje się informacje pochodzące od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Bezpośrednio pochodzą one od nauczycieli akademickich, znajdują w nich również odzwierciedlenie informacje i postulaty studentów przekazywane nauczycielom w rozmowach w trakcie zajęć, na dyżurach i przy omawianiu wyników weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia. Cennym źródłem informacji o realizacji procesu kształcenia są również Karty Przedmiotu, ankiety ewaluujące proces dydaktyczny, informacje przekazywane przez opiekunów lat, opiekunów kół naukowych i prowadzących zajęcia, Samorząd Studencki oraz reprezentantów studentów, którzy są członkami rozmaitych organów, jak np. Senatu Uczelni i Rady Wydziału.

W ocenie osiągnięcia efektów kształcenia istotne są statystyczne informacje nt. wyników egzaminów przedmiotowych i dyplomowych, poddawane analizie liczbowej i jakościowej, informacje przekazywane przez instytucje przyjmujące studentów kierunku na praktyki studenckie oraz analiza procesu dyplomowania.

Plany studiów i programy kształcenia budowane są w oparciu o wytyczne zawarte w uczelnianym *Systemie weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia i Zarządzania*

efektami Kształcenia. Osobą bezpośrednio odpowiedzialną za realizację efektów kształcenia danego przedmiotu jest prowadzący zajęcia. Przy modyfikowaniu i tworzeniu nowych treści programowych uwzględnia się osiągnięcia nauki, zapotrzebowanie rynku pracy, oczekiwania interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, co zobowiązuje wszystkich nauczycieli akademickich do bieżącego monitorowania tych obszarów. W celu wprowadzenia zmian Dziekan Wydziału powołuje zespół, którego zadaniem jest ewaluacja programu kształcenia. Zmiany te zatwierdza Rada Wydziału w formie uchwały.

Na bieżąco monitorowane i weryfikowane są również metody i formy realizacji treści kształcenia i efektów przedmiotowych. Pozyskanie uwag i propozycji pochodzących od interesariuszy zewnętrznych możliwe jest także dzięki poprzez udział studentów w praktykach.

Zgodnie z opisanymi w Kartach Przedmiotów formami stosuje się sposoby i metody adekwatne do monitorowanego efektu oraz skalę ocen od 2,0 do 5,0. Na podstawie uzyskanych ocen określa się stopień osiągnięcia efektów kształcenia w trakcie trwania semestru i po jego zakończeniu.

Bezpośredni wpływ na doskonalenie i realizację programu kształcenia mają również wyniki hospitacji zajęć. Weryfikację realizacji efektów kształcenia prowadzi Dziekan Wydziału lub osoby przez niego wyznaczone poprzez hospitacje zajęć prowadzonych przez podległych im pracowników oraz poprzez bezpośrednie rozmowy ze studentami i za pośrednictwem badań ankietowych.

Dziekan Wydziału dokonuje analizy wyników sesji egzaminacyjnych z punktu widzenia weryfikacji efektów kształcenia, zwracając uwagę w szczególności na przedmioty, gdzie jest nieproporcjonalnie wysoka liczba ocen niedostatecznych lub tylko oceny bardzo dobre. Dziekan i Prodzekani identyfikują przyczyny i podejmują środki zaradcze.

Pod koniec każdego roku akademickiego, studenci mają okazję odnieść się do sposobu realizacji programu kształcenia na ocenianym kierunku biorąc udział w anonimowej ocenie procesu dydaktycznego.

Z punktu widzenia weryfikacji skuteczności wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, w szczególności w zakresie doskonalenia programów studiów, podkreślenia wymaga wzrost zaangażowania interesariuszy zewnętrznych w tworzenie i modyfikowanie programów kształcenia. Zauważalny wzrost zainteresowania kształceniem studentów nastąpił od roku 2016 po zmianie sytuacji gospodarczej w regionie (spadek bezrobocia) oraz po zakończeniu odbywania przez studentów Uczelni, praktyk w ramach Europejskiego Programu praktyk zawodowych w PWSZ PO WER – Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju.

Szczególne zainteresowanie kształceniem studentów i realizacją zaplanowanych efektów kształcenia uwypukliło w propozycji pracodawców uruchomienia i współuczestniczenia w realizacji studiów dualnych na Wydziale Politechnicznym. Efektem tej inicjatywy pracodawców były liczne spotkania i dyskusje mające na celu opracowanie nowego programu studiów na potrzeby kształcenia dualnego studentów.

Współpraca z otoczeniem zewnętrznym służy m.in. lepszemu dostosowaniu oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców, zapewnieniu studentom oraz absolwentom lepszemu rozeznaniu w zakresie oczekiwań i wymagań rynku pracy. Są to spotkania niesformalizowane, koncentrują się m.in. na omawianiu bieżących i kluczowych kwestii związanych

z dostosowaniem oferty dydaktycznej Wydziału do potrzeb środowiska zewnętrznego i jego interesariuszy.

Bardzo dobrą praktyką jest zapraszanie do udziału w konferencjach, seminariach i spotkaniach przedstawicieli otoczenia gospodarczego, samorządów, innych osób, co pozostaje w ścisłym związku z doskonaleniem treści i form kształcenia, ma znaczenie z punktu widzenia rozwijania studenckich pasji i zainteresowań, dotyczących rozwiązań naukowych i praktycznych zgodnych z efektami kształcenia i/lub poszerzających je, wzbogacający treści kształcenia z zakresu wybranych przedmiotów.

Istotną formą wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i doskonalenia programu kształcenia jest analiza wyników monitoringu karier absolwentów. Analiza ta pokazuje, że kierunek Elektrotechnika i jego absolwenci dobrze wpisują się w zapotrzebowanie rynku pracy.

3.2. Publiczny dostęp do informacji

Publiczny dostęp do informacji realizowany jest przez PWSZ w Kaliszu w dwóch formach. Jedną formę stanowią ogłoszenia umieszczane na tablicach ogłoszeń przy dziekanatach skierowane głównie do studentów, drugą formę stanowią materiały informacyjne udostępniane za pomocą Internetu. Przebudowana w roku akademickim 2017/2018 strona główna Uczelni (<http://www.pwsz.kalisz.pl>) jest w chwili obecnej czytelna i pozwala na swobodny dostęp do informacji ważnych dla jej czytelnika. Na stronie umieszczone są zarówno ogólne informacje dotyczące uczelni i poszczególnych wydziałów, a także informacje bardziej szczegółowe kierowane bezpośrednio do różnych grup interesariuszy:

- dla kandydatów na studia uruchomiona została zakładka „Kandydat”, w której znajdują się informacje na temat: internetowej rejestracji kandydatów, oferty edukacyjnej, procedury rekrutacji, kryteriów kwalifikacyjnych, wymaganych dokumentów, opłat, aktów prawnych, terminarza rekrutacji, stypendiów;
- dla zakładów pracy, firm i pozostałych interesariuszy zewnętrznych dostępna jest zakładka „BIP”, gdzie umieszczane są informacje o przetargach, wyborach, konkursach, ofertach pracy, planach postępowań o udzielanie zamówień;
- dla studentów skierowana jest zakładka „Student”, w której znajdują się informacje dotyczące harmonogramu roku akademickiego, zasad funkcjonowania ECTS, odpłatności za studia, warunków studiowania, wzory umów, zaplecze socjalne, stypendia, akty prawne i osobna zakładka „Erasmus+”. Ponadto na stronie głównej znajdują się linki kierujące do pozostałych serwisów informacyjnych m. in. do USOS, e-Academia, Biblioteka Uczelniana oraz do strony internetowej przeznaczonej dla studentów kierunku Elektrotechnika.

Strona internetowa kierunku Elektrotechnika zawiera informacje dotyczące programu kształcenia, kart modułów kształcenia, planów studiów, praktyk zawodowych oraz materiałów dydaktycznych.

Aktualne informacje dla kandydatów są dostępne na stronie <https://irka.pwsz.kalisz.pl> czyli Internetowej Rejestracji Kandydatów.

W zakładce *Katalog–kierunki* znajduje się lista kierunków i specjalności, które prowadzi uczelnia. Po kliknięciu na kierunek otrzymujemy listę kierunków z określeniem typu studiów

oraz szczegółową informację co do trybu rekrutacji, warunków przyjęcia na studia, potrzebnych dokumentów itp.

Wydarzenia z życia uczelni zawiera strona www.Uczelni.

W zakładce *Uczelnia* zawarte są informacje o władzach Uczelni. Wydziałów i Katedr,

Zakładka *Studenci* zawiera:

- harmonogram roku akademickiego,
- informacje o ECTS,
- odpłatność za studia,
- warunki studiowania,
- zaplecze socjalne,
- stypendia,
- akty prawne,
- dla osób z niepełnosprawnościami.

W zakładce *Erasmus+* zawarte są informacje:

- Aktualności,
- O programie,
- Karta uczelni Erasmus+,
- Deklaracja polityki Erasmus+,
- PWSZ na Erasmusie,
- Kontakt.

4. Kadra prowadząca proces kształcenia

Proces kształcenia na kierunku Elektrotechnika opiera się na trzech filarach: kompetentnej i doświadczonej kadry, nowoczesnych i atrakcyjnych programach nauczania oraz dobrej infrastrukturze dydaktycznej. Rola kadry w procesie kształcenia jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na jakość kształcenia.

4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnia oraz kompetencje dydaktyczne kadry

Pełne charakterystyki wszystkich osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku Elektrotechnika w roku akademickim 2018/19 przedstawione są w Załączniku 2.4 (do części III Raportu - forma elektroniczna).

Wydział Politechniczny, który jest macierzystą jednostką kierunku Elektrotechnika, na dzień 1 października 2018 roku zatrudniał 70 nauczycieli akademickich, w tym 19 samodzielnych pracowników, 33 ze stopniem doktora oraz 18 z tytułem zawodowym magistra.

Do końca roku akademickiego 2017/18 minimum kadrowe na kierunku Elektrotechnika stanowiło 2 pracowników z tytułem naukowym profesora, 1 pracownik ze stopniem doktora habilitowanego oraz 3 ze stopniem naukowym doktora. Wszyscy pracownicy wykazywali się dorobkiem naukowym i dydaktycznym gwarantującym prawidłową realizację programu studiów na tym kierunku. Głównym obszarem zainteresowań naukowych była elektrotechnika teoretyczna, metrologia oraz automatyka. Oprócz dorobku naukowego nauczyciele posiadali doświadczenie zawodowe, m. in. w zakładach przemysłowych oraz poświadczony tytułami rzeczoznawców i pełnionymi funkcjami biegłych sądowych.

Od początku roku akademickiego 2018/19 kadra prowadząca zajęcia na kierunku Elektrotechnika, składa się z 1 pracownika z tytułem profesora, 3 ze stopniem doktora habilitowanego, 11 posiada stopień doktora oraz 10 tytuł zawodowy magistra. Wszystkie osoby są doświadczonymi nauczycielami akademickimi. Są wśród nich pracownicy o dużym dorobku naukowym, doświadczeniu w przemyśle oraz doświadczeniu w szkolnictwie średnim. Zainteresowania naukowe i doświadczenie dydaktyczne osób prowadzących zajęcia ze studentami obejmuje elektrotechnikę, elektronikę, metrologię oraz automatykę, mieszczące się w nowej dyscyplinie naukowej automatyka, elektronika i elektrotechnika. Kwalifikacje posiadane przez tych nauczycieli zapewniają pełną realizację programu nauczania na kierunku Elektrotechnika w obszarach wiedzy, umiejętności i kompetencji. Większość zajęć na kierunku prowadzona jest przez nauczycieli akademickich, dla których PWSZ jest podstawowym miejscem pracy.

W przypadku studiów stacjonarnych 74,3 % wymiaru wszystkich zajęć realizowanych jest przez nauczycieli, dla których PWSZ jest podstawowym miejscem pracy, a tym samym tylko 25,7 % wymiaru zajęć przez osoby na dodatkowym miejscu pracy. Natomiast dla studiów niestacjonarnych 78,3 % wymiaru wszystkich zajęć, realizowane jest przez nauczycieli, dla których Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy, a 21,7 % przez osoby na dodatkowym miejscu pracy

4.2. Obsada zajęć dydaktycznych

Dane dotyczące obsady poszczególnych przedmiotów prowadzonych na kierunku Elektrotechnika w roku akademickim 2018/19 przedstawione są w Załączniku 2.2 (do części III Raportu - forma elektroniczna).

Poza nauczycielami akademickimi, prowadzącymi zajęcia z przedmiotów podstawowych i specjalistycznych, zajęcia na kierunku Elektrotechnika prowadzą wykwalifikowani nauczyciele akademicy przedmiotów ogólnych. Są to nauczyciele w pełni przygotowani do prowadzenia zajęć na ocenianym kierunku. Właściwie wszyscy prowadzący zajęcia mają oprócz dorobku naukowego bogate doświadczenie zawodowe, które wykorzystywane jest w obszarach wiedzy, umiejętności i kompetencji w prowadzonych zajęciach. Proces rekrutacji kadry uwzględnia kryteria związane z dorobkiem praktycznym. Przy obsadzaniu osób prowadzących poszczególne przedmioty zawsze obowiązuje zasada skorelowania wymagań przedmiotowych z posiadaną wiedzą teoretyczną i praktyczną, która gwarantuje osiągnięcie przez studentów kompetencji zawodowych i praktycznych

4.3. Rozwój i doskonalenie kadry

Celem polityki kadrowej prowadzonej w PWSZ w Kaliszu jest racjonalizacja struktury zatrudnienia z punktu widzenia maksymalizacji efektów działalności naukowo-dydaktycznej, rozwoju naukowego i jakości kształcenia. Cel ten realizowany jest z wykorzystaniem narzędzi w postaci systemów kontroli, ocen i motywacji.

Ocena pracowników odbywa się zgodnie z ustawą i przybiera różne formy. Podstawową oceną pracownika reguluje Zarządzenie nr 0300.15.IV.2015 Rektora PWSZ w Kaliszu z dnia 07.05.2015 r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego Regulaminu Oceny Nauczycieli Akademickich oraz arkusza oceny. Ocena odbywa się na podstawie złożonego kwestionariusza

i przeprowadza ją Wydziałowa, a następnie Uczelniana Komisja Oceniająca. Ostatniej oceny okresowej Kadry dokonano w roku 2016 za okres od 01.10.2013 do 30.09.2015 r.

Drugim składnikiem oceny jest anonimowa ocena zajęć dydaktycznych prowadzona przez studentów w formie elektronicznej poprzez systemu USOS. Ocenie studentów poddawane są:

- przygotowania pracowników do zajęć,
- umiejętności przekazywania materiału,
- korelacji między zajęciami a wymaganiami końcowymi,
- obiektywności oceny,
- kultury w kontaktach ze studentami,
- obowiązkowości prowadzącego.

Studenci oceniają nauczycieli w skali od 2 - niedostateczny, do 5 - bardzo dobry. Z pracownikami, którzy otrzymali oceny najgorsze, kierownictwo Wydziału Politechnicznego przeprowadza rozmowy ostrzegawcze. Wyniki ankiety studenckiej są uwzględniane przy okresowej ocenie nauczycieli.

Do systemu oceny pracownika należą również hospitacje zajęć przeprowadzane przez dziekana lub osoby upoważnione, np. kierowników katedr lub prodziekanów. W skład systemu motywacyjnego wchodzi następujące elementy: urlopy naukowe, stypendia naukowe, nagrody dla najbardziej aktywnych naukowo i zaangażowanych organizacyjnie pracowników.

W uczelni funkcjonuje system motywacji kadry do rozwoju zawodowego, naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Głównym elementem tego systemu są stypendia, przyznawane wyróżniającym się pracownikom. Zasady przyznawania takich stypendiów reguluje Zarządzenie Nr 9 Rektora PWSZ w Kaliszu z dnia 10.02.2010 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu Własnego Funduszu Stypendialnego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu.

Procedura zatrudnienia nauczycieli akademickich zawiera postępowanie konkursowe, w którym mogą uczestniczyć wszystkie osoby spełniające określone w konkursie kryteria. Wśród kryteriów można wymienić, wymagany na konkretnym stanowisku, stopień lub tytuł naukowy, dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe, doświadczenie dydaktyczne w określonym obszarze. W celu podnoszenia własnych kwalifikacji i umiejętności zatrudnieni nauczyciele akademicy mogą korzystać z dostępnych programów, w których uczestniczy uczelnia. Można tu wymienić programy Erasmus i Erasmus+.

Rdzeń kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne na kierunku Elektrotechnika stanowią osoby z dorobkiem naukowym i bogatym doświadczeniem zawodowym, wywodzące się z większych ośrodków naukowych (Politechnika Poznańska i Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie). Doświadczenie zawodowe oraz sprawdzone kwalifikacje dydaktyczne stanowią mocną stronę kadry realizującej treści programowe kierunku. Słabą stroną jest znikoma liczba młodych, rozwojowych pracowników pochodząca z Kalisza i okolic, którzy stopniowo powinni zastępować doświadczoną kadrę dydaktyczną. Za niewystarczające należy uznać zainteresowanie kadry nawiązywaniem kontaktów międzynarodowych. Wymianę i współpracę z uczelniami zagranicznymi można uznać za niezbędny składnik prawidłowego rozwoju kierunku Elektrotechnika oraz związanej z nim przyszłej młodej kadry naukowej

5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia

Dynamicznie zmieniające się warunki społeczne, gospodarcze i ekonomiczne w regionie wymuszają potrzebę konkretnych działań w zakresie modyfikowania kierunków kształcenia. Podstawowym celem takich działań jest przede wszystkim dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynku. Wydział Politechniczny na bieżąco monitoruje sytuację na rynku pracy, prowadzi konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi i dostosowuje ofertę edukacyjną do potrzeb pracodawców w regionie. W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w uczelni funkcjonuje Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości, którego rolą jest pomoc studentom w obszarze tworzenia własnej działalności gospodarczej, nawiązywanie współpracy pomiędzy uczelnią, a biznesem oraz podnoszenie kompetencji zawodowych studentów poprzez organizowanie szkoleń i warsztatów. Na Wydziale Politechnicznym corocznie organizowane są Targi Pracy, Praktyk i Staży Zawodowych, w trakcie których przedsiębiorstwa z Kalisza i okolic prezentują swoje firmy, zakres prowadzonej działalności, wyposażenie, organizację pracy i oczekiwania wobec przyszłych pracowników. W trakcie targów studenci mają możliwość zapoznania się ofertami firm i wyboru zakładów, w którym mogą odbyć praktyki zawodowe lub staże.

Proces dydaktyczny na kierunku Elektrotechnika obejmuje przewidziane programem studiów praktyki zawodowe i dyplomowe, które realizowane są we współpracy z podmiotami zewnętrznymi. Na podstawie porozumień o współpracy z Uczelnią, podmioty społeczno-gospodarcze biorą czynny udział w kształtowaniu i realizacji procesu kształcenia, poprzez umożliwienie studentom Wydziału Politechnicznego odbywanie praktyk zawodowych na terenie swej siedziby w ramach posiadanych możliwości technicznych i organizacyjnych.

W ramach udoskonalania procesu kształcenia i poprawy jakości przebiegu praktyk zawodowych, studenci kierunku Elektrotechnika biorą udział w różnych projektach, m. in.:

- 2017-2018 w 6-miesięcznych praktykach zawodowych realizowanych w ramach projektu „Program praktyk zawodowych w Państwowych Wyższych Szkołach Zawodowych”, finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój;
- 2014-2015 w 3-miesięcznych praktykach zawodowych realizowanych w ramach projektu „Profesjonalne Przygotowanie Zawodowe Studentek i Studentów Wydziału Politechnicznego PWSZ w Kaliszu”, finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki Narodowa Strategia Spójności.

Wnioski płynące z analiz zapotrzebowania rynku pracy znajdują odzwierciedlenie w formie wprowadzanych modyfikacji planów studiów, aktualizacji programu nauczania, kart przedmiotów i realizacji prac dyplomowych. Przykładem wykorzystania powyższych działań w zakresie modyfikacji programu nauczania było wprowadzenie przedmiotu *Podstawy robotyki*, do grupy przedmiotów kierunkowych. Współpraca z zakładami pracy zaowocowała także, zwiększeniem liczby prac dyplomowych o charakterze aplikacyjnym, wykonywanych na potrzeby pracodawców oraz prac o charakterze konstrukcyjnym.

6. Umiejdzynarodowienie

Władze Wydziału przychylnie odnoszą się do realizacji procesu umiejdzynarodowienia ocenianego kierunku. Umiejdzynarodowienie dla Wydziału wiąże się z wyjazdami studentów i pracowników do uczelni partnerskich, możliwością odbywania szkoleń w ramach programu Erasmus+ (KA103, KA107). Uczelnia uczestniczy w dwóch międzynarodowych projektach dotyczących wymiany studentów i pracowników, tj.:

- „KA103 Mobilność edukacyjna pomiędzy krajami programu” oraz
- „KA107 Mobilność edukacyjna z krajami partnerskimi”.

Proces umiejdzynarodowienia jest nieodzownie związany z otwartością Wydziału i ocenianego kierunku na przyjazdy zagranicznych studentów i pracowników naukowych. Co roku na ocenianym kierunku odbywają się wykłady w języku obcym prowadzone przez pracowników dydaktycznych z uczelni partnerskich. Nad realizacją tych działań czuwa Biuro Współpracy z Zagranicą oraz Wydziałowy Koordynator Programu Erasmus+.

Studenci Wydziału Politechnicznego na kierunku Elektrotechnika mogą realizować część studiów oraz praktyk za granicą w ramach programu Erasmus+. Dodatkowo studenci otrzymujący na uczelni stypendium socjalne mogą otrzymać na wyjazdy zagraniczne wsparcie finansowe z Programu PO WER. Uczelnia posiada bogatą ofertę kierunków wyjazdów w ramach w/w programu. Studenci ocenianego wydziału mogą wyjechać do wybranych uczelni partnerskich na łączny pakiet mobilności, który wynosi 12 miesięcy na studiach pierwszego stopnia oraz 12 miesięcy na studiach drugiego stopnia. W wyborze odpowiednich przedmiotów pomaga studentom Wydziałowy Koordynator Programu Erasmus+, doradzający, który semestr wyjazdowy jest dla nich korzystniejszy z uwagi na mniejsze różnice programowe, jakie student musi zrealizować po powrocie z uczelni partnerskiej.

Studenci mogą realizować praktyki zagraniczne w dowolnie wybranej instytucji zagranicznej (w krajach Unii Europejskiej). Zadania realizowane podczas praktyk muszą być związane z kierunkiem studiów. Oferty praktyk są rozpowszechniane wśród studentów za pośrednictwem strony internetowej uczelni.

Od roku 2004 Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu podpisała 63 umowy z uczelniami zagranicznymi w ramach programu Erasmus+. Uczelnia stale rozszerza swoją działalność naukową, dydaktyczną oraz w zakresie realizacji mobilności, podejmując współpracę z uniwersytetami spoza Europy. W zakresie wymiany studentów (wyjazdy na studia/praktyki), pracowników naukowo-dydaktycznych oraz kadry administracyjnej Wydział Politechniczny na kierunku Elektrotechnika współpracuje z 16 uczelniami zagranicznymi, tj.:

1. Hochschule Zittau/Görlitz (Niemcy)
2. Instituto Politecnico de Braganca (Portugalia)
3. Hochschule Hamm-Lipstadt (Niemcy)
4. Kaunas University of Technology – Panavezys (Litwa)
5. Bingol University (Turcja)
6. Universidad Del Pais Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) (Hiszpania)
7. VŠB-Technická Univerzita Ostrava (Czechy)
8. Technical University of Košice (Słowacja)
9. Utena University of Applied Sciences (Litwa)

10. Stefan Cel Mare University of Suceava (Rumunia)
11. Zagreb Univeristy of Applied Sciences (Chorwacja)
12. "Petru Maior" University of Tîrgu-Mureş (Rumunia)
13. Technical University of Grabovo (TUG) (Bułgaria)
14. Kastamonu Universitesi (Turcja)
15. The Polytechnic University of Bari (Włochy)
16. Dicle University (Turcja)

Studenci, którzy są zainteresowani wyjazdami zagranicznymi w ramach programu ERASMUS + mają możliwość uczestnictwa w dodatkowych zajęciach z języka angielskiego w wymiarze 30 godzin w semestrze, prowadzonych przez *native speaker* 'a.

Stopień przygotowania studentów w zakresie umiejętności językowych jest weryfikowany zgodnie z wymaganiami zawartymi w kartach przedmiotu. Poszczególne semestry wymagają zaliczenia podsumowywanego egzaminem końcowym, potwierdzającym osiągnięcie efektów kształcenia na poziomie B2. Ostateczna weryfikacja następuje w momencie podjęcia pracy przez absolwentów. Biorąc pod uwagę, że znakomita większość absolwentów znajduje zatrudnienie jest to równocześnie potwierdzenie uzyskanych zakładanych kompetencji językowych.

Z uwagi na fakt bardzo małej liczebności grup z ocenianego kierunku studenci kierunku Elektrotechnika nie podejmowali decyzji o wyjazdach zagranicznych do uczelni partnerskich. Biuro Współpracy z Zagranicą zachęcało studentów do wyjazdów jednak sami studenci nie wyrażali chęci realizacji jednego semestru w uczelniach partnerskich, czy praktyk w zagranicznych firmach. Ponieważ studenci we wcześniejszych spotkaniach zgłaszali, że nie są pewni swoich możliwości językowych, władze uczelni podjęły decyzję o dodatkowych zajęciach językowych dla studentów całej uczelni. Studenci mimo oferowanych dodatkowych zajęć z języka angielskiego od semestru letniego 2016/2017 nie podejmowali decyzji o wyjeździe za granicę na semestr studiów/praktyki. Informacje o rekrutacji na wyjazdy są publikowane na stronie internetowej uczelni oraz na Fanpage-u uczelnianym na Facebooku. Biuro Współpracy z Zagranicą organizuje również na uczelni Dni Erasmusa, na które zaprasza zagranicznych studentów oraz studentów, którzy wrócili z wyjazdów w celu dzielenia się swoimi doświadczeniami. Na tych spotkaniach studenci mogą dowiedzieć się o możliwych dofinansowaniach do wyjazdu, pomocy Koordynatora Wydziałowego oraz Biura przy organizacji wyjazdu.

W wyjazdach zagranicznych w latach 2013-2017 wzięło udział 2 pracowników, łącznie w 5 wyjazdach (Niemcy, Rosja). Wyjazdy dotyczyły prowadzenia wykładów, udziału w konferencji i szkoleniach.

W latach 2015-2018 na kierunku Elektrotechnika podjęło naukę 11 studentów z zagranicy w ramach programu Erasmus+ (z Portugalii, Hiszpanii i Rumunii).

Natomiast 4 pracowników naukowo-dydaktycznych z zagranicznych uczelni (Rosja, Turcja) prowadziło dla studentów kierunku Elektrotechnika zajęcia dydaktyczne. Na kierunku przygotowano i koordynowano 17 przyjazdów pracowników w celach szkoleniowych z uczelni partnerskiej w Rosji.

W latach 2012-2018 prowadzący zajęcia na kierunku byli autorami 8 publikacji w języku angielskim.

7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. Infrastruktura dydaktyczna oraz wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym

Osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia wsparte jest ustawicznie rozwijaną infrastrukturą dydaktyczną i szerzej, bazą zasobów materialnych Uczelni. Studenci kierunku Elektrotechnika mają do dyspozycji laboratoria i dobrze wyposażone sale dydaktyczne. Istotnym elementem wsparcia dydaktyki są zasoby biblioteczne. Biblioteka Uczelniana zapewnia dostęp do piśmiennictwa naukowego niezbędnego w procesie przygotowania teoretycznego jak i kształcenia umiejętności praktycznych. Wydział Politechniczny posiada Bibliotekę Wydziałową, której zasoby ściśle odpowiadają prowadzonym kierunkom studiów. Część stanowią książki i wydawnictwa (czasopisma, normy) związane z elektrotechniką.

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu prowadzi swą działalność w kilku punktach miasta: gmach główny i Rektorat znajduje się przy ul. Nowy Świat 4, Collegium Novum, ul. Nowy Świat 4a, Collegium Medicum, ul. Kaszubska 13, dom studenta „Bulionik, ul. Łódzka 149-153, Centrum Dydaktyczno-Sportowe, ul. Poznańska 201-205, w którym to Centrum Dydaktyczno-Sportowym znajdują się budynki: Collegium Oecologicum, budynek laboratoryjno-dydaktyczny „Pawilon D”, Collegium Mechanicum, Centrum Dydaktyczne Badań Kół Zębatych, obiekty sportowe uczelni, dom gościnny „Wojaczek” z 33 miejscami noclegowymi.

Wydział Politechniczny, zlokalizowany na terenie Centrum Dydaktyczno-Sportowego, posiada dobre warunki lokalowe, nowoczesną infrastrukturę dydaktyczną, dobrze zaopatrzoną bibliotekę. Sale dydaktyczne są wyposażone w sprzęt techniczny i audiowizualny. Laboratoria dostosowane są do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku i do liczby studentów. Dobre warunki lokalowe i wyposażenie zapewniają znakomite warunki nauczania i uczenia się oraz sprzyjają realizowaniu programów nauczania. Baza dydaktyczna daje podstawy do rozwijania różnych form współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

Zajęcia na kierunku Elektrotechnika realizowane są w budynku Collegium Mechanicum, którego przebudowa zakończyła się w 2010 roku. Został on zaadoptowany przy wsparciu ze środków unijnych na kwotę ok. 22 mln. zł. W budynku tym, przeznaczonym dla potrzeb studentów kierunków technicznych, w szczególności Elektrotechniki, Mechaniki i Budowy Maszyn, oraz Budownictwa, znajdują się sale audytoryjne, sale laboratoryjne i specjalistyczne pracownie, pomieszczenia dla kadry dydaktycznej, a także czytelnia. Łącznie w budynku Collegium Mechanicum, znajdują się 32 sale z liczbą 1025 miejsc i powierzchni użytkowej 2 506,18m².

Studenci kierunku Elektrotechnika mają do dyspozycji 6 sal laboratoryjnych specjalistycznych, 3 pracownie komputerowe i pracownię grafiki, wykorzystywanych w praktycznym przygotowaniu zawodowym, zapewniających osiągnięcie kompetencji zawodowych wynikających z określonych efektów kształcenia. Szczegółową infrastrukturę bazy dydaktycznej kierunku Elektrotechnika opisuje Załącznik 2.5 (do części III Raportu - forma elektroniczna).

Część zajęć praktycznych prowadzona jest z wykorzystaniem zaplecza technicznego instytucji zewnętrznych. W ramach współpracy ze Stowarzyszeniem Elektryków Polskich w Kaliszu, zajęcia z przedmiotów Wytwarzanie energii elektrycznej i Zabezpieczenia i

automatyka elektroenergetyczna organizowane są w siedzibie firmy ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.

Praktyki zawodowe odbywają się w zakładach przemysłowych, w większości rozlokowanych na terenie miasta Kalisza i jego okolic. Współpracujące instytucje, ze względu na szeroki zakres działalności oraz rozbudowane zaplecze techniczne, umożliwiają realizację efektów kształcenia wynikających z programu studiów.

We wszystkich obiektach PWSZ w Kaliszu, w tym budynku Collegum Mechanicum, w którym realizowane są zajęcia na kierunku Elektrotechnika, studenci mają dostęp do Internetu za pośrednictwem sieci bezprzewodowej WiFi. Studenci mogą także korzystać z 10 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu w czytelni wydziałowej.

Studenci mają także dostęp do elektronicznej bazy książek i czasopism biblioteki uczelnianej oraz baz elektronicznych w ramach WBN i kilkudziesięciu innych baz elektronicznych zakupionych przez uczelnię. Ponadto studenci mają dostęp do takich systemów informatycznych jak: Internetowa Rejestracja Kandydatów, Uniwersytecki System Obsługi Studentów, Archiwum Prac Dyplomowych.

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu jest uczelnią otwartą dla studentów niepełnosprawnych. Może na niej studiować każda osoba z niepełnosprawnością, na wszystkich kierunkach studiów. PWSZ w Kaliszu ma na uwadze potrzeby niepełnosprawnych studentów. Budynki Uczelni przystosowane są do przyjęcia studentów niepełnosprawnych ruchowo. Teren wokół poszczególnych budynków posiada utwardzone dojazdy oznakowane tabliczkami informacyjnymi wskazującymi miejsce pochylni. Podjazdy – pochylnie umożliwiają wjazd wózków do budynków poszczególnych wydziałów i domu studenta. Przy każdym obiekcie Uczelni znajdują się oznakowane miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych. Budynki wyposażone są w dźwigi osobowe (w Collegium Mechanicum, Collegium Novum z sygnalizacją dźwiękową i oznaczeniami Braille'a), dostosowane do osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Korytarze szerokie, drzwi bez progów. Oznakowane sanitariaty - o wymaganych parametrach - dostępne dla niepełnosprawnych studentów mających problemy z poruszaniem się - znajdują się na kondygnacjach budynków gdzie odbywają się zajęcia.

Podjazdy i windy w budynkach pozwalają czytelnikom dotrzeć do pomieszczeń bibliotecznych. W wypożyczalniach wydziałowych znajdują się stanowiska przygotowane z myślą o osobach niepełnosprawnych. Są to ergonomiczne stoliki z możliwością korzystania przez osoby na wózkach inwalidzkich, krzesła z regulacją wysokości siedziska. Dla potrzeb osób niedowidzących, niedosłyszących dostosowano stanowiska komputerowe - monitory z funkcją dotykową ekranu, stanowiska komputerowe z zainstalowanymi skanerami powiększającymi, wyposażone w słuchawki, lupy elektroniczne. Dwie pracownie wyposażone są w pętle indukcyjne.

Studenci w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej mają możliwość korzystania z infrastruktury dydaktycznej Wydziału. Korzystają również z materiałów dydaktycznych w wersji elektronicznej, udostępnianych lub przesyłanych przez Internet przez prowadzących zajęcia. Biblioteka uczelniana zapewnia dostęp do piśmiennictwa naukowego i technicznego, niezbędnego w procesie przygotowania teoretycznego jak i kształcenia umiejętności praktycznych. W ramach wykonywania prac etapowych i dyplomowych studenci otrzymują pełny dostęp do laboratoriów oraz zasobów

sprzętowych wydziału. W czasie wolnym od zajęć, za zgodą osób odpowiedzialnych mogą korzystać z sal komputerowych oraz laboratoriów i realizować własne projekty. System konsultacji umożliwia studentom kontakt ze wszystkimi nauczycielami akademickimi, uczestniczącymi w procesie dydaktycznym.

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

Zgodnie ze Statutem Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu Biblioteka Uczelniana jest jednostką organizacyjną wypełniającą zadania naukowo-dydaktyczne, techniczne i usługowe. Oznacza to, że biblioteka oferuje dostęp do piśmiennictwa naukowego zgodnie z potrzebami naukowo-dydaktycznymi Uczelni pracując przy pomocy programu bibliotecznego SOWA2/MARC21 i oferując dostęp do katalogu on-line oraz pakietu usług ułatwiających komunikację oraz sprawne korzystanie ze zbiorów.

W strukturze Biblioteki Uczelnianej funkcjonują:

1. Sekcja Gromadzenia i Opracowania Zbiorów;
2. Dział Udostępniania Zbiorów, w skład którego wchodzi:
 - a) Czytelnia i Wypożyczalnia Główna (pełniące również funkcję Biblioteki Wydziału Nauk Społecznych i Humanistycznych) przy ul. Nowy Świat 4a,
 - b) czytelnie i wypożyczalnie wydziałowe:
 - Czytelnia i Wypożyczalnia Wydziału Politechnicznego przy ul. Poznańskiej 201-205
 - Czytelnia i Wypożyczalnia Wydziału Medycznego oraz Wydziału Rehabilitacji i Sportu przy ul. Kaszubskiej 13;
3. Ośrodek Informacji Patentowej;
4. Archiwum Uczelniane.

Taką strukturę organizacyjną Biblioteki określa tematyczny podział piśmiennictwa (według dziedzin odpowiadających kierunkom i specjalnościom studiów) oraz struktura Uczelni (biblioteki wydziałowe).

Zbiory Biblioteki Uczelnianej liczą ponad 140 tys. książek drukowanych i jest to księgozbiór zarówno bieżący (nowości) jak i retrospektywny (zbiory bibliotek przejętych). Czytelnicy mają także do dyspozycji ponad 1500 jednostek zbiorów specjalnych (płyty CD i DVD, materiały kartograficzne, ikonografię, normy w wersji drukowanej) oraz bogaty zbiór czasopism w formie tradycyjnej i elektronicznej – w tym ok. 100 tytułów czasopism w prenumeracie bieżącej.

W Bibliotece Uczelnianej dostępnych jest ogółem 300 tys. dokumentów elektronicznych, zawartych w ok. 100 bazach danych dostępnych on-line w sieci bibliotecznej oraz na platformie edukacyjnej m-Akademia. W ramach programu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego - Wirtualna Biblioteka Nauki, Uczelnia posiada dostęp do baz danych, m.in.: EBSCO, Elsevier (INFONA), EMIS, ibuk, Infor LEX Biblioteka, Knovel, Monitor Polski B, NASBI, Nature, OECD iLibrary, Polska Bibliografia Lekarska, ProQuest, Science, Scopus, Springer, Tez-MeSH, Web of Science, Wiley. Biblioteka posiada także bazy norm (Elektroniczna Biblioteka Norm Integram 2.0) oraz literaturę patentową.

Biblioteka Uczelniana prowadzi swą działalność przy pomocy programu bibliotecznego SOWA2/MARC21, który zapewnia dostęp do wielu funkcji:

- katalogu online,
- zdalnej rezerwacji,
- składania zamówień,
- prolongaty,
- elektronicznego powiadomienia o terminach zwrotu,
- formularza zapytań bibliotekarza,
- tworzenia bibliografii,
- możliwości zwrotu książek poza godzinami otwarcia biblioteki – samoobsługowa wrzutnia (Biblioteka Główna).

W katalogu książek użytkownicy znajdują także informacje o tytułach dostępnych w wersji elektronicznej prenumerowanych w bazie ibuk.

Biblioteka dysponuje łącznie 422 stanowiskami czytelnickimi, w tym 117 dla osób niepełnosprawnych, 212 komputerami do użytku czytelników (19 dotykowych), wszystkie z dostępem do Internetu. Studenci mogą również korzystać ze skanerów oraz 2 kserokopiarek samoobsługowych.

W zakresie pozyskiwania zbiorów, obsługi studentów oraz wypożyczeń międzybibliotecznych Biblioteka Uczelniana współpracuje z 16 bibliotekami o profilu ogólnym i specjalnym oraz posiada 3 stanowiska cyfrowej wypożyczalni międzybibliotecznej Academica, za pośrednictwem której można uzyskać dostęp do elektronicznych wersji książek i czasopism naukowych Biblioteki Narodowej.

Biblioteka Uczelniana w ramach wspierania procesu edukacyjnego oferuje następujące usługi:

- prowadzi e-learningowe szkolenia biblioteczne,
- zapewnia dostęp do baz elektronicznych w sieci Uczelni (on-line) oraz na zewnątrz (hasła dostępu do pobrania w bibliotece),
- udostępnia programy wykorzystywane w procesie studiowania (Statistica, RM_Win11, PL-Win),
- udziela informacji o posiadanych zbiorach, realizuje zapytania tematyczne,
- prowadzi szkolenia z zakresu korzystania z baz danych,
- realizuje wypożyczenia międzybiblioteczne.

Biblioteka Uczelniana włącza się także w organizację życia kulturalnego Uczelni, popularyzuje czytelnictwo, swoje zbiory oraz angażuje się w działania promujące Uczelnię:

- uczestniczy w akcji „Noc Bibliotek”
- prowadzi cykl spotkań „Kaliszanie muzycznie i nie tylko...”
- organizuje wystawy (w 2018: wystawa „Kobieta i ... Ekslibrisy z kolekcji Mieczysława Bielenia”, „Mój Kalisz” – wystawa fotografii Małgorzaty Pecold, „Trwamy” – wystawa malarstwa Henryka Mielczarka)
- prowadzi Politechnikę Dziecięcą
- bierze udział w kampanii „Mądra szkoła czyta dzieciom”.

Informacje o bibliotece i jej zbiorach oraz prowadzonej działalności dostępne są na stronie internetowej biblioteki (www.bu.pwsz.kalisz.pl).

Biblioteka systematycznie dostosowuje się do potrzeb czytelników niepełnosprawnych. Podjazdy i windy w budynkach pozwalają czytelnikom dotrzeć do pomieszczeń bibliotecznych,

gdzie czeka na nich miła, fachowa obsługa. Biblioteka posiada następujące udogodnienia dla osób niepełnosprawnych:

- ergonomiczne stoliki, z możliwością korzystania przez osoby na wózkach inwalidzkich oraz krzesła z regulacją wysokości siedziska,
- na stanowiskach komputerowych, dla potrzeb osób niedowidzących regulację wielkości czcionki poprzez ustawienia systemowe i zainstalowane skrypty,
- lupę elektroniczną OPTELEC
- samoobsługową wrzutnię książek.

Biblioteka Wydziału Politechnicznego przy ul. Poznańskiej 201-205 jest jednostką gromadzącą wszelkie źródła informacji naukowej dla wszystkich kierunków i specjalności tego Wydziału. Składa się z czytelnicy, wypożyczalni oraz Ośrodka Informacji Patentowej. Pomieszczenia biblioteczne znajdują się w nowych budynkach Collegium Mechanicum (czytelnia, Ośrodek) i Collegium Oecologicum (wypożyczalnia). Czytelnia wydziałowa zajmuje pomieszczenie o powierzchni 180 m², w którym przygotowano 36 stanowisk czytelnianych, w tym 24 komputerowe (3 dotykowe). Wypożyczalnia wydziałowa wraz z częścią magazynową, w której znajdują się zwarte regały, zajmuje lokal o kubaturze 253 m³. W Wypożyczalni do dyspozycji czytelników pozostaje 5 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu. Ośrodek Informacji Patentowej zajmuje pomieszczenie o powierzchni 9 m², w którym użytkownicy mogą korzystać z 2 stanowisk komputerowych (jedno należy do Uczelni, drugie otrzymane z Europejskiego Urzędu Patentowego - EPO).

Księgozbiór Wypożyczalni i Czytelnicy Wydziału Politechnicznego liczy około 48 tys. woluminów. Znajdują się w nim książki naukowe (szczególnie wydawnictwa uczelniane: skrypty, zeszyty naukowe, rozprawy, monografie, studia, materiały konferencyjne, wydawnictwa seminariów naukowych), popularnonaukowe, podręczniki akademickie z zakresu szeroko rozumianej techniki. Biblioteka dostosowuje swój księgozbiór do działalności naukowo-badawczej Wydziału, do organizowanych na Wydziale wydarzeń naukowych (np. Międzyuczelnianego Seminarium „Inżynieria Wytwarzania”, organizowanego od dekady Seminarium Koła Naukowego „Żyjesz w Środowisku”). Biblioteka uwzględnia potrzeby użytkowników wygłaszających referaty na konferencjach naukowych i seminariach, przygotowujących artykuły do czasopism naukowych, piszących doktoraty i habilitacje, prowadzących badania naukowe. Wpływ na księgozbiór mają także uczestnicy studenckich kół naukowych. Ponieważ Biblioteka Wydziału Politechnicznego jest jedyną w regionie biblioteką techniczną gromadzi także księgozbiór uwzględniający potrzeby czytelników spoza uczelni, dotyczący np. rolnictwa, leśnictwa, motoryzacji, lotnictwa czy wojskowości.

Księgozbiór politechniczny to nie tylko nowości zakupione w czasie 19 lat istnienia Uczelni. Zbiory biblioteki wydziałowej są sukcesywnie wzbogacane o dary pozyskiwane od osób związanych z Uczelnią (wykładowców, absolwentów), osób spoza Uczelni oraz w ramach wymiany międzybibliotecznej. Pracownicy Biblioteki przeglądają także systematycznie listy dubletów ogłaszane przez biblioteki naukowe i w ten sposób uzupełniają posiadaną literaturę o wcześniejsze wydawnictwa. Część retrospektywnego księgozbioru została pozyskana dzięki przejściu dwóch bibliotek technicznych: Biblioteki Naczelnej Organizacji Technicznej w Kaliszu oraz biblioteki zakładowej Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „PZL – Kalisz”.

Użytkownicy Biblioteki Wydziału Politechnicznego mogą korzystać z prenumerowanych czasopism specjalistycznych (numerów bieżących i roczników archiwalnych). Czytelnia

posiada stale uzupełniany zbiór norm, katalogów przemysłowych oraz zapewnia dostęp do informacji patentowej. Zbiory norm liczą obecnie około tysiąca jednostek w wersji papierowej oraz normy online (Elektroniczna Biblioteka Norm Integram 2.0).

Przy Bibliotece Wydziału Politechnicznego działa Ośrodek Informacji Patentowej, obsługujący studentów i pracowników PWSZ, - szczególnie osoby prowadzące badania naukowe oraz osoby z zewnątrz (przedstawiciele małych i średnich przedsiębiorstw naszego regionu).

Czytelnia i Wypożyczalnia Wydziału Politechnicznego otwarte są od poniedziałku do czwartku w godzinach: 9.00-16.00 oraz w piątek: 10.00-18.00. Ponadto ze względu na studia niestacjonarne biblioteka otwarta jest również w sobotę od godziny 10.00 do 14.00. Godziny otwarcia Ośrodka Informacji Patentowej pokrywają się z godzinami pracy czytelnicy wydziałowej.

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Wielkość oraz wyposażenie sal wykładowych i laboratoryjnych, w których realizowany jest proces dydaktyczny są wystarczające dla zapewnienia wysokiej jakości kształcenia. W miarę możliwości, przy istniejących ograniczeniach finansowych, prowadzone są na bieżąco działania mające na celu dostosowanie istniejącej infrastruktury do zmieniających się wymagań ustawowych i programowych. Przeprowadzane są bieżące naprawy, modernizacje, prace malarskie itp. Następuje także systematyczna wymiana i modernizacja wyposażenia sal dydaktycznych w komputery i sprzęt audiowizualny oraz laboratoriów w aparaturę i sprzęt specjalistyczny. Jedną z możliwości unowocześniania wyposażenia laboratoriów jest modernizacja lub wykonywanie nowych stanowisk dydaktycznych w ramach prac dyplomowych. Zwykle takie rozwiązania przynoszą korzyści wydziałowi i studentom. Inną z możliwości jest współpraca z zakładami przemysłowymi lub firmami, które udostępniają lub odpuszczają używane, ale ciągle nowoczesne urządzenia uczelni. Pełne wykorzystanie tej możliwości wymaga zacieśnienia i poszerzenia współpracy z interesariuszami zewnętrznymi z otoczenia gospodarczego.

Spis laboratoriów wykorzystywanych na kierunku Elektrotechnika, wraz z ich wyposażeniem, zawarty jest w Załączniku 2.5 (do części III Raportu - forma elektroniczna).

Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:

Mocną stroną kierunku Elektrotechnika jest nowoczesna baza dydaktyczna oraz założenie jej sukcesywnego unowocześniania i przystosowania do potrzeb programowych kierunku, co umożliwi m. in. kształcenie na profilu praktycznym i osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Baza ta sprzyja i daje możliwości uzyskania przez studentów umiejętności i kompetencji inżynierskich. Mocną stroną jest biblioteka wyposażona w bogaty księgozbiór z dostępem do najnowszych światowych woluminów oraz norm.

8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Kaliszu posiada rozbudowany i dobrze funkcjonujący system opieki nad studentami oraz system wsparcia w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia. Opieka nad studentami oraz wsparcie rozpoczyna się od pierwszego dnia ich kontaktu z Uczelnią i przybiera rozmaite formy: koła naukowe, nagrody, pomoc socjalna (materialna), realizowane przez: opiekunów grup studenckich, nauczycieli akademickich, dziekana i prodziekanów. Studenci mogą ubiegać się o przyznanie pomocy materialnej zgodnie z Regulaminem Pomocy Materialnej dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu, wprowadzonym Zarządzeniem Rektora PWSZ w porozumieniu z Samorządem Studenckim. Najlepsi studenci mogą otrzymać:

- nagrodę, stypendium Rektora,
- stypendium ministra za osiągnięcia w nauce,
- stypendium Rektora za osiągnięcia sportowe,
- indywidualizację procesu kształcenia.

Zgodnie z Regulaminem Pomocy Materialnej dla studentów PWSZ w Kaliszu student z niepełnosprawnością, może ubiegać się o: stypendium specjalne z tytułu niepełnosprawności potwierdzonej orzeczeniem właściwego organu. O stypendia specjalne można ubiegać się bez względu na dochody uzyskiwane przez studenta i jego rodzinę. Wysokość stypendium specjalnego jest uzależniona od orzeczonego stopnia niepełnosprawności: 720 zł/mc dla osób z lekkim stopniem niepełnosprawności, 780 zł/mc za stopień umiarkowany i 850 zł/mc za znaczny stopień niepełnosprawności.

Studenci z niepełnosprawnościami mogą skorzystać również z innych form pomocy materialnej na podstawie Regulaminu Pomocy Materialnej dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych PWSZ w Kaliszu.

PWSZ w Kaliszu posiada Dom Studenta Bulionik przy ul. Łódzkiej 149-153, ze 186 miejscami noclegowymi w pokojach 1-3 osobowych. Głównymi kryteriami kwalifikacji są: odległość siedziby uczelni od miejsca zamieszkania oraz sytuacja materialna studenta. W roku akademickim 2017/2018 w domu studenckim PWSZ mieszkało 111 studentów.

Ważna i dostrzegalna jest także rola studentów w opiniowaniu regulaminów, programów studiów przede wszystkim poprzez uczestnictwo studentów w Senacie i Radzie Wydziału.

W ramach wsparcia w procesie dydaktycznym nauczyciele akademicy prowadzą konsultacje dla studentów oraz przygotowują dodatkowe materiały i wprowadzają metody bieżącej oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia podczas pracy na zajęciach.

Studenci mają także możliwość uczestnictwa w spotkaniach z osobami wizytującymi z uczelni zagranicznych. Studenci niepełnosprawni mogą korzystać z pomocy Pełnomocnika Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych, którego zadaniem jest udzielanie wsparcia oraz pomoc w indywidualnych problemach studentów niepełnosprawnych. W uczelni działa Samorząd

Studencki, który może ubiegać się o dofinansowanie projektów i korzystać z pomieszczeń uczelnianych w przypadku organizacji swoich wydarzeń.

Należy podkreślić, że elementem wsparcia jest również system oceny osiągnięć studentów, który jest zorientowany na proces uczenia się. System kształcenia wymusza sprawne posługiwanie się wcześniej zdobytymi umiejętnościami i wiedzą, co jest solidnym czynnikiem motywującym. Punkty ECTS przypisane do poszczególnych przedmiotów oraz zasady organizacji studiów określone w Regulaminie studiów tworzą odpowiednie warunki dla mobilności studentów, co umożliwi przeprowadzanie wymian studenckich.

Kształcenie na kierunku Elektrotechnika daje studentom i pracownikom możliwość wymiany międzynarodowej. PWSZ w Kaliszu rozpoczęła udział w Programie SOCRATES w 2004 r. W 2007 r. uzyskała Rozszerzoną Kartę Programu LLP-Erasmus. W 2013 r. otrzymała Kartę Programu Erasmus+, który jest kontynuacją Programu Erasmus i będzie trwał do roku akademickiego 2020/21. Współpraca międzynarodowa w ramach w/w programu umożliwia wymianę studentów, pracowników naukowych, a także administracyjnych pomiędzy uczelniami partnerskimi zgodnie z podpisanymi umowami. W ramach ocenianego kierunku studenci mają możliwość realizować część studiów w uczelniach partnerskich.

Rolę wspierającą proces kształcenia odgrywa także możliwość realizacji projektów zawodowych poprzez udział w pracach badawczych i konferencjach, po których publikuje się artykuły studentów. Studenci mają możliwość działania w kołach naukowych, a także w ramach Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości. Działalność kół naukowych jest widoczna w Uczelni i Wydziale. Ich opiekunowie i członkowie organizują studenckie konferencje naukowe, seminaria i inne formy, jak spotkania z przedstawicielami zakładów przemysłowych i firm z regionu i okolic Kalisza.

Na Uczelni działa Biuro Karier, które zajmuje się m.in. pośrednictwem pracy (gromadzenie i udostępnianie ofert pracy, praktyk, staży), udostępnia wzory dokumentów aplikacyjnych; opracowuje materiały informacyjne i udostępniania informatory dotyczące możliwości dalszego kształcenia (studia II stopnia, podyplomowe, kursy, szkolenia); organizuje spotkania z pracodawcami. W realizacji tych zadań współpracuje z Powiatowym Urzędem Pracy w Kaliszu oraz Wojewódzkim Urzędem Pracy w Poznaniu. W uczelni odbywają się Targi Kariery z udziałem wielu firm z branży elektrotechnicznej. Ideą Targów jest spotkanie i zapoznanie się studentów z przedstawicielami firm – przyszłymi pracodawcami. Pracodawcy przedstawiają możliwości zatrudnienia oraz swoje oczekiwania wobec przyszłych pracowników. Wzmocnienie związków ocenianego kierunku z otoczeniem gospodarczym dokonuje się również poprzez program obowiązkowych praktyk studenckich i staży organizowanych w ramach projektów Unijnych.

Najczęstszymi problemami, z którymi borykają się studenci są kłopoty osobiste, które z kolei przekładają się na problemy z nauką. W takich sytuacjach pierwszą osobą, która może pomóc i zmotywować studenta jest nauczyciel prowadzący zajęcia. Przekazuje on informację do opiekuna roku, który poprzez rozmowę rozpoznaje problem i oferuje pomoc. W takich sytuacjach, studentowi można zaoferować indywidualne konsultacje.

Studenci z problemami rodzinnymi, które wywierają niekorzystny wpływ na ich naukę, mają również możliwość rozmowy z dziekanem lub prodziekanami, którzy również oferują pomoc w rozwiązywaniu problemów pozytywnie motywując do osiągania lepszych wyników nauczania.

Do istotnych elementów systemu motywowania studentów do poprawy wyników nauczania i rozwoju zawodowego należą:

- stypendium Rektora (wnioski składane przez system USOS),
- udział w pracach badawczych i konferencjach, po których publikuje się artykuły studentów w materiałach Uczelnianego Wydawnictwa;
- udział w opiniowaniu regulaminów, programów studiów, ocenie nauczycieli, członkostwie w Radzie Wydziału, Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, daje to wymierne poczucie bycia partnerem oraz realnego wpływu na własne sprawy,
- prace w Akademickim Inkubatorze Przedsiębiorczości, tworzą możliwości samorozwoju, zdobywania praktyki zawodowej i kształtowania predyspozycji istotnych na rynku,
- uzależnienie uczestnictwa studentów w wymianie zagranicznej (np. program Erasmus) od wysokości średniej ocen i/lub zaliczenia w pierwszym terminie określonego etapu toku studiów,
- uzależnienie wyboru miejsca odbywania praktyki lub stażu od wysokości średniej ocen,
- uzależnienie wyboru promotora pracy dyplomowej od wysokości średniej ocen z całego toku studiów.

Motywuujące dla studenta potrafią być także osobiste cechy nauczyciela akademickiego, takie jak: rzetelność, sprawiedliwość i obiektywizm w ocenianiu studenta, a także prawdomówność, punktualność, kultura osobista i jego przygotowanie merytoryczne.

Informowanie studentów o możliwościach wsparcia przekazywane są różnymi kanałami, a więc drogą elektroniczną i w sposób tradycyjny (tablice ogłoszeń). Na stronie internetowej szkoły zamieszczane są informacje dla studentów dotyczące form wsparcia, przepisy regulujące przyznawanie pomocy materialnej oraz terminy składania wniosków.

Studenci mają możliwość bezpośredniego zgłaszania uwag dotyczących realizowanego procesu dydaktycznego i innych kwestii związanych z ich funkcjonowaniem na Wydziale poprzez korzystanie z dyżurów nauczycieli akademickich, kontaktowanie się drogą mailową z władzami Wydziału i kadrą dydaktyczną oraz poprzez spotkania z przedstawicielami Samorządu Studenckiego.

Istotną sprawą w procesie dydaktycznym jest aktywizowanie studentów do przedstawiania swoich uwag w anonimowej ankiecie oraz w bezpośrednich kontaktach, w tym z władzami Wydziału.

Najważniejszym, pierwszym kontaktem dla studenta jest opiekun roku, do którego kieruje on swoje uwagi i wnioski, w tym również skargi. Jeżeli opiekun roku nie jest kompetentny do załatwienia sprawy lub jest ona zbyt poważna, wówczas student składa skargę do Prodziekana ds. Studenckich lub do Prorektora ds. Studenckich i Kształcenia z opinią Prodziekana ds. Studenckich. W niektórych przypadkach podanie może być opiniowane przez określonych nauczycieli akademickich lub samorząd studencki na wniosek studenta lub Prodziekana ds. Studenckich. Prodziekan ds. Studenckich, po zapoznaniu się ze skargą i wyjaśnieniu jej powodów, odpowiada na podanie studenta proponując odpowiednie rozwiązanie. Jeśli student nie zgadza się z rozwiązaniem zaproponowanym przez prodziekana może odwołać się do Dziekana Wydziału Politechnicznego lub Prorektora ds. Studenckich i Kształcenia, a następnie do Rektora.

Obsługę studentów prowadzą pracownicy administracyjni, pracujący w dziekanacie. Obsługa studiów stacjonarnych i niestacjonarnych przez dziekanat koncentruje się na:

- prowadzeniu akt osobowych studentów,
- ewidencjonowaniu osiągnięć studentów,
- prowadzeniu spraw związanych z procesem dyplomowania,
- prowadzeniu innych bieżących spraw studentów.

Obsługa studentów prowadzona jest za pomocą ogólnouczelnianego systemu komputerowego USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów). W systemie tym gromadzone są dane osobowe studentów, ich okresowe osiągnięcia. Za pomocą systemu generowane są karty okresowych osiągnięć studenta, protokoły egzaminacyjne i zaliczeniowe, karty przebiegu studiów, suplementy do dyplomów, zaświadczenia o studiowaniu i inne. Studenci mają dostęp do własnych danych osobowych oraz informacji o przebiegu studiów.

Każdy student ma możliwość osobistych konsultacji z nauczycielem akademickim dzięki dyżurom konsultacyjnym. Terminy dyżurów dostępne są na tablicy ogłoszeń, a także na stronie internetowej szkoły. Dodatkowo na każdym roku danego kierunku powołani są opiekunowie, którzy pomagają studentom w bieżących sprawach uczelnianych.

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Studenci kierunku Elektrotechnika mają zapewniony kontakt z nauczycielami akademickimi także poza zajęciami dydaktycznymi, np. podczas konsultacji. Uzyskują pełną ofertę możliwości skorzystania ze staży i praktyk krajowych oraz zagranicznych. Możliwości te stale się rozwijają, co jest mocną stroną uczelni. Uczelnia ciągle wzbogaca swoją ofertę zajęć, wykładów, kursów poza podstawowym programem dydaktycznym, co sprawia, że studenci są lepiej przygotowani do podjęcia pracy oraz jej poszukiwania. Pozytywnie należy ocenić również pomoc studentom w orientacji na rynku pracy poprzez coroczne Targi Pracy organizowane przez PWSZ. Mocnym punktem uczelni jest również dbałość uczelni o osoby z niepełnosprawnością. Mają one zapewniony pełny komfort studiowania poprzez wdrożone usprawnienia budowlane, pomoc materialną i dydaktyczną. Wzmoczonego działania wymaga zmniejszenie zróżnicowanego stopnia znajomości języków obcych przez studentów, co skutkuje mniejszym zainteresowaniem wyjazdami zagranicznymi i zagraniczną wymianą bilateralną. Procesem doskonalącym umiejętności językowe są zajęcia językowe dostosowywane w procesie ciągłym do potrzeb studentów. Proces kształcenia realizowany przez nauczycieli akademickich jest poddawany ocenie studentów w formie anonimowych ankiet wypełnianych po zakończeniu semestru letniego. Studenci oceniają nauczycieli w skali od 2.0 – 5.0. Wyniki oceniane są przez władze wydziału i są uwzględniane przy okresowej ocenie nauczycieli.

Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:

Część II - Perspektywy rozwoju kształcenia na ocenianym kierunku studiów

Analiza SWOT programu kształcenia na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p style="text-align: center;">Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wysoka renoma uczelni – od wielu lat najlepsza uczelnia zawodowa w Polsce 2. Ustalona renoma kierunku Elektrotechnika wynikająca z wieloletniej tradycji 3. Dobre warunki studiowania – rozwinięta infrastruktura uczelni i dobrze wyposażona biblioteka 4. Nowoczesny program nauczania 5. Zaangażowanie praktyków do realizacji procesu dydaktycznego 	<p style="text-align: center;">Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Słaby rozwój własnej kadry dydaktyczno-naukowej 2. Mały udział studentów w badaniach naukowych - słaba działalność studenckich kół naukowych 3. Słabe umiędzynarodowienie studiów - niedostateczna współpraca dydaktyczna i naukowa z uczelniami zagranicznymi. 4. Ograniczone środki na rozwój dydaktyki i badań naukowych w stosunku do rosnących potrzeb
Czynniki zewnętrzne	<p style="text-align: center;">Szanse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rosnące zapotrzebowanie na absolwentów kierunków technicznych 2. Rosnąca możliwość umiędzynarodowienia studiów 3. Rozwój współpracy z jednostkami gospodarczymi w regionie 4. Rozwój naukowy kadry 5. Prorozwojowa polityka władz lokalnych i regionalnych 	<p style="text-align: center;">Zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Niż demograficzny i wzrastająca konkurencja na rynku edukacyjnym 2. Niedofinansowanie szkolnictwa wyższego zwłaszcza zawodowego 3. Silne zróżnicowanie poziomu przygotowania kandydatów na studia, utrudniające efektywną realizację programów kształcenia 4. Częste zmiany legislacyjne 5. Zmienna „moda” na kierunki studiów

Z analizy SWOT wynika, że rozwój kierunku Elektrotechnika wymaga spełnienia, podjęcia i intensyfikacji niektórych działań. Należą do nich:

- w obszarze **działalności edukacyjnej** – stałe unowocześnianie oferty edukacyjnej, doskonalenie jakości kształcenia, aktywizacja studentów w ramach programu ERASMUS +, aktywizacja naukowa studentów,
- w obszarze **działalności naukowej i badawczo-rozwojowej** – rozwój własnej kadry naukowej, rozwój działalności badawczo-rozwojowej na potrzeby regionu, upowszechnianie nauki wśród studentów, pozyskiwanie zewnętrznych środków na działalność naukowo-badawczą,
- w zakresie **współpracy z otoczeniem** – rozwijanie współpracy z podmiotami gospodarczymi regionu oraz z innymi uczelniami w kraju i za granicą, budowanie więzi między absolwentami.

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

Kalisz, dnia 9 listopada 2018 r.

(miejsowość)