

SPRAWOZDANIE Z OCENY EFEKTÓW KSZTAŁCENIA



WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY ZUT W SZCZECINIE

SZCZECIN, 2016

Niniejszy dokument powstał zgodnie z § 11 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia, zgodnie z którym dziekan wydziału, po zasięgnięciu opinii zespołu nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego określonego kierunku studiów, przedkłada na koniec roku akademickiego radzie wydziału ocenę efektów kształcenia, która stanowi podstawę doskonalenia programu kształcenia.

W roku akademickim 2015/2016 Wydział Elektryczny prowadził studia na następujących kierunkach studiów, formach i poziomach kształcenia:

- Automatyka i Robotyka – studia stacjonarne I, II i III stopnia,
- Elektrotechnika - studia stacjonarne I, II i III stopnia i niestacjonarne I, II stopnia,
- Teleinformatyka – studia stacjonarne I i II stopnia.

W roku akademickim 2015/2016 wszyscy studenci realizowali programy zgodne z Krajowymi Ramami Kwalifikacji.

W niniejszej ocenie efektów kształcenia przyjęto, że miarą stopnia osiągnięcia efektów kształcenia są oceny, jakie zdobyli studenci podczas zaliczania poszczególnych form zajęć oraz terminowość zaliczania.

Do oceny stopnia realizacji efektów kształcenia wykorzystany zostanie procentowy udział w grupie studentów, którzy zrealizowali dany efekt kształcenia a także średnia z pozytywnych ocen – zgodnie z zasadami KRK ocenę pozytywną otrzymać może tylko ten student, który uzyskał wszystkie efekty kształcenia przypisane do danego przedmiotu i formy zajęć.

Istotną informacją o jakości kształcenia na wydziale jest także ocena procesu dyplomowania a zwłaszcza terminowości tego procesu, liczby studentów, którzy nie zdali w pierwszym terminie egzaminu dyplomowego oraz oceny, jakie wystawiono podczas egzaminu. Zawarto także informację o „jakości” prac dyplomowych wykonanych przez studentów wydziału w roku akademickim 2015/2016.

Do oceny efektów kształcenia zastosowano również analizę hospitacji zajęć, wyników z ankiet studenta/doktoranta oraz wyniki realizacji efektów praktyk i sprawozdanie z realizacji studiów doktoranckich.

ANALIZA STOPNIA UZYSKANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZYPISANYCH DO POSZCZEGÓLNYCH KIERUNKÓW, PRZEDMIOTÓW I FORM KSZTAŁCENIA.

Bazą do opracowania niniejszych wniosków były informacje o procentowym udziale liczby studentów, którzy uzyskali założone efekty kształcenia w regulaminowym terminie, czyli zaliczyli lub zdali egzamin z danej formy zajęć bezpośrednio po zajęciach dydaktycznych lub w czasie semestru bezpośrednio następującego po semestrze, w którym odbywały się zajęcia.

Ze względu na ograniczony w systemie Uczelnia-XP dostęp do odpowiednich danych podczas analizowania stopnia osiągnięcia założonych efektów kształcenia przyjęto, że oceny z wykładów określają stopień osiągnięcia efektów związanych z wiedzą, zaś oceny z praktycznych, czyli pozostałych form zajęć określają stopień osiągnięcia efektów związanych z umiejętnościami praktycznymi i kompetencjami społecznymi. Ponadto przyjęto, że stopień osiągnięcia efektów przypisanych do danego przedmiotu określa najniższy procentowy udział studentów biorących udział w zajęciach, którzy uzyskali oceny pozytywne z poszczególnych form zajęć praktycznych tego przedmiotu oraz, że stopień osiągnięcia wszystkich efektów z danej grupy (wiedza, umiejętności praktyczne i kompetencje społeczne) jest taki sam.

Poniżej podano dla każdego kierunku i stopnia studiów przedmioty i efekty kształcenia, których uzyskanie sprawiło największe problemy.

Kierunek Automatyka i robotyka – studia stacjonarne I stopnia

Semestr 1 i 2

Przedmioty:

Fizyka 1, Algebra, Wprowadzenie do analizy matematycznej, Wprowadzenie do automatyki i robotyk, Fizyka 2, Analiza matematyczna, Podstawy algorytmizacji i programowania, Metody matematyczne automatyki i robotyki, Informatyka i programowanie obiektowe, Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich.

Efekty:

AR-1A-W02 - Ma podstawową wiedzę z fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm oraz wybrane zagadnienia fizyki współczesnej w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu.

AR-1A-U02 - Wykorzystuje wiedzę z fizyki do opisu i tworzenia modeli podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu.

AR-1A-W01 - Ma wiedzę z matematyki obejmującą algebrę w tym rachunek macierzowy, analizę w tym elementy rachunku różniczkowego i całkowego, rachunek operatorowy oraz rachunek prawdopodobieństwa i metody numeryczne w zakresie niezbędnym do opisu, analizy, modelowania i symulacji sygnałów i systemów dynamicznych w tym wspomaganym komputerowo.

AR-1A-U01 - Wykorzystuje wiedzę matematyczną i stosuje odpowiednie narzędzia informatyczne do modelowania, analizy i symulacji zjawisk fizycznych, algorytmów przetwarzania sygnałów, działania prostych układów sterowania oraz syntezy prostych algorytmów sterowania.

AR-1A-W09 - Ma podstawową wiedzę z zakresu praktycznych zastosowań automatyki i robotyki.

AR-1A-U19 - Umie sformułować zadanie sterowania, zaprojektować układ sterowania i zoptymalizować jego działanie.

AR-1A-U03 - Potrafi przygotować prezentację multimedialną, stworzyć stronę internetową oraz napisać program komputerowy związany z automatyką i robotyką.

AR-1A-W03 - Ma wiedzę z informatyki i jej zastosowań przemysłowych niezbędną w nowoczesnej automatyce i robotyce.

AR-1A-U09 - Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne do projektowania i symulacji układów automatyki i robotyki.

Semestr 3 i 4

Przedmioty:

Elektrotechnika, Teoria sterowania, Teoria manipulatorów, Maszyny i napędy elektryczne, Mikrokontrolery i urządzenia wbudowane.

Efekty:

AR-1A-W13 - Ma podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki niezbędną do zrozumienia działania urządzeń elektrycznych stosowanych w automatyce i robotyce.

AR-1A-W06 - Ma uporządkowaną wiedzę z teorii sterowania i systemów w zakresie opisu, analizy i syntezy układów sterowania.

AR-1A-U19 - Umie sformułować zadanie sterowania, zaprojektować układ sterowania i zoptymalizować jego działanie.

AR-1A-W10 – Zna budowę układów robotycznych, metody modelowania i sterowania, oraz orientuje się w stanie obecnym i trendach rozwoju robotyki.

AR-1A-U12 – Potrafi zrobotyzować prosty proces technologiczny

AR-1A-U04 – Potrafi:

- dobrać napęd elektryczny do realizacji typowych zadań sterowania ruchem,
- zaprojektować instalację elektryczną prostego układu sterowania oraz sporządzić jego dokumentację techniczną wykorzystując do tego celu odpowiednie narzędzia informatyczne.

AR-1A-U05 – Potrafi zaprojektować prosty układ elektroniczny, także zawierający systemy mikroprocesorowe i inne elementy programowalne.

Semestr 5 i 6

Przedmioty:

Elektronika programowalna, Manipulatory i roboty mobilne, Bezpieczeństwo systemów informatycznych.

Efekty:

AR-1A-W14 – Ma podstawową wiedzę z elektroniki analogowej i cyfrowej w zakresie pozwalającym na zrozumienie sposobu działania elektronicznych i energoelektronicznych urządzeń wykorzystywanych w układach automatyki i robotyki.

AR-1A-W10 – Zna budowę układów robotycznych, metody modelowania i sterowania, oraz orientuje się w stanie obecnym i trendach rozwoju robotyki.

AR-1A-W03 – Ma wiedzę z informatyki i jej zastosowań przemysłowych niezbędną w nowoczesnej automatyce i robotyce.

Kierunek Automatyka i robotyka – studia stacjonarne II stopnia

Przedmioty:

Hybrydowe układy sterowania, Wielowymiarowe układy sterowania.

Efekty:

AR-2A-W03 – Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z teorii sterowania i systemów

AR-2A-W04 – Ma poszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę o sterowaniu procesami w ujęciu dyskretnym oraz hybrydowym

AR-2A-U03 – Potrafi dokonać analizy i syntezy algorytmów sterowania złożonymi procesami technologicznymi wykorzystując w tym celu odpowiednie metody i narzędzia informatyczne.

Kierunek Elektrotechnika – studia stacjonarne I stopnia

Semestr 1 i 2

Przedmioty:

Algebra, Wprowadzenie do analizy matematycznej, Fizyka, Podstawy elektrotechniki, Analiza matematyczna, Informatyka i programowanie obiektowe, Procesy fizyczne w elektrotechnice, Elektrotechnika teoretyczna i techniki symulacji.

Efekty:

EL-1A-W01 – Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, ciągi oraz elementy rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku macierzowego oraz rachunku prawdopodobieństwa, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do: - opisu i analizy działania obwodów elektrycznych a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących; - opisu i analizy działania systemów elektrycznych; - opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów; - syntezy elementów, układów i systemów elektrycznych.

EL-1A-U01 – Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

EL-1A-W02 – Ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektrycznych i ich otoczeniu.

EL-1A-U22 – Ma umiejętności pozwalające na realizację wybranych zadań z kierunków studiów powiązanych z elektrotechniką.

EL-1A-W04 – Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie elektrotechniki, w tym szczegółową wiedzę niezbędną do zrozumienia zależności występujących w obwodach, sieciach, urządzeniach i układach elektrotechnicznych.

EL-1A-U06 – Ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.

EL-1A-U10 – Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektryczne

EL-1A-W13 - Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania i symulacji.

EL-1A-U08 - Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów, urządzeń i maszyn elektrycznych, przekształtników oraz prostych instalacji elektrycznych.

EL-1A-U07 – Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów, maszyn oraz urządzeń elektrycznych i przekształtników energii elektrycznej.

EL-1A-U11 – Potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk elektrycznych i mechanicznych, a także ekstrakcję podstawowych elementów charakteryzujących maszyny elektryczne, urządzenia elektryczne, przekształtniki energoelektroniczne; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć wnioski.

Semestr 3 i 4

Przedmioty:

Elektromagnetyzm, Inżynieria wysokich napięć, Podstawy programowania mikroprocesorów i procesorów DSP, Urządzenia i instalacje niskiego napięcia, Maszyny elektryczne.

Efekty:

EL-1A-W01 – Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, ciągi oraz elementy rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku macierzowego oraz rachunku prawdopodobieństwa, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do: - opisu i analizy działania obwodów elektrycznych a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących; -opisu i analizy działania systemów elektrycznych; - opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów; - syntezy elementów, układów i systemów elektrycznych.

EL-1A-W03 – Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie pól i fal elektromagnetycznych, w tym szczegółową wiedzę niezbędną do zrozumienia sposobu generacji, przewodowego i bezprzewodowego przesyłania energii i informacji.

EL-1A-W16 – Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą techniki wysokich napięć, inżynierii wysokonapięciowej oraz układów izolacyjnych.

EL-1A-W19 – Ma uporządkowaną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów elektrotechnicznych, technik zabezpieczeń i metod diagnostyki.

EL-1A-W12 – Ma podstawową wiedzę w zakresie sterowników programowalnych oraz języków i metod ich programowania, zna procedury doboru i konfigurowania typowych urządzeń, w tym zakresie oraz ich zastosowania w nowoczesnych układach elektrycznych.

EL-1A-W13 – Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania i symulacji

EL-1A-W14 – Ma podstawową wiedzę na temat układów mikroprocesorowych oraz języków i technik ich programowania.

EL-1A-U07 – Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów, maszyn oraz urządzeń elektrycznych i przekształtników energii elektrycznej.

EL-1A-W08 – Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie urządzeń i aparatów elektrycznych, ich charakterystyk, zasad działania, parametrów, doboru i zastosowań aplikacyjnych.

EL-1A-W11 – Ma szczegółową i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania i eksploatacji sieci i instalacji niskiego napięcia oraz instalacji oświetleniowych a także zna techniki oraz oprogramowanie wykorzystywane przy projektowaniu instalacji, zna języki opisu elementów składowych.

EL-1A-U08 – Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów, urządzeń i maszyn elektrycznych, przekształtników oraz prostych instalacji elektrycznych.

Semestr 5 i 6

Przedmioty:

Napęd elektryczny, Elementy i układy przekształtników przemysłowych.

Efekty:

EL-1A-W07 – Ma podstawową wiedzę w zakresie prostych systemów elektronicznych oraz przyrządów i urządzeń stosowanych w energoelektronicznych przekształtnikach energii elektrycznej.

EL-1A-W09 – Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie maszyn elektrycznych, ich charakterystyk, zastosowań i technik wykorzystania oraz układów generacji i wykorzystania energii opartych o te maszyny.

EL-1A-U09 – Potrafi porównać rozwiązania projektowe elementów, urządzeń i maszyn elektrycznych oraz instalacji elektrycznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, koszt, funkcjonalność itp.).

EL-1A-U16 – Potrafi zaprojektować prosty obwód energoelektroniczny korzystając ze specjalistycznego oprogramowania.

EL-1A-U18 – Potrafi dobrać konfigurację rozwiązania napędowego oraz dokonać jego wstępnej oceny techniczno-ekonomicznej.

EL-1A-W08 - Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie urządzeń i aparatów elektrycznych, ich charakterystyk, zasad działania, parametrów, doboru i zastosowań aplikacyjnych.

Kierunek Elektrotechnika – studia niestacjonarne I stopnia

Semestr 1 i 2

Przedmioty:

Algebra, Fizyka, Podstawy elektrotechniki, Wprowadzenie do analizy matematycznej, Metody matematyczne w elektrotechnice, Analiza matematyczna.

Efekty:

EL-1A-W01 – Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, ciągi oraz elementy rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku macierzowego oraz rachunku prawdopodobieństwa, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do: - opisu i analizy działania obwodów elektrycznych a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących; -opisu i analizy działania systemów elektrycznych; - opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów; - syntezy elementów, układów i systemów elektrycznych.

EL-1A-U01 – Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

EL-1A-W02 – Ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektrycznych i ich otoczeniu.

EL-1A-W04 – Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie elektrotechniki, w tym szczegółową wiedzę niezbędną do zrozumienia zależności występujących w obwodach, sieciach, urządzeniach i układach elektrotechnicznych.

EL-1A-U06 – Ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.

EL-1A-U10 – Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektryczne.

EL-1A-U07 - Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów, maszyn oraz urządzeń elektrycznych i przekształtników energii elektrycznej.

Semestr 3 i 4

Przedmioty:

Elektrotechnika teoretyczna i techniki symulacji, Inżynieria wysokich napięć, Elektromagnetyzm, Podstawy automatyki.

Efekty:

EL-1A-W01 - Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, ciągi oraz elementy rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku macierzowego oraz rachunku prawdopodobieństwa, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do: - opisu i analizy działania obwodów elektrycznych a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących; - opisu i analizy działania systemów elektrycznych; - opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów; - syntezy elementów, układów i systemów elektrycznych.

EL-1A-W04 - Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie elektrotechniki, w tym szczegółową wiedzę niezbędną do zrozumienia zależności występujących w obwodach, sieciach, urządzeniach i układach elektrotechnicznych.

EL-1A-W13 - Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania i symulacji.

EL-1A-U07 - Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów, maszyn oraz urządzeń elektrycznych i przekształtników energii elektrycznej.

EL-1A-U08 - Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów, urządzeń i maszyn elektrycznych, przekształtników oraz prostych instalacji elektrycznych.

EL-1A-W16 - Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą techniki wysokich napięć, inżynierii wysokonapięciowej oraz układów izolacyjnych.

EL-1A-W19 - Ma uporządkowaną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów elektrotechnicznych, technik zabezpieczeń i metod diagnostyki.

EL-1A-W03 – Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie pól i fal elektromagnetycznych, w tym szczegółową wiedzę niezbędną do zrozumienia sposobu generacji, przewodowego i bezprzewodowego przesyłania energii i informacji.

EL-1A-U19 - Potrafi zaprojektować prosty układ automatyki.

Semestr 5 i 6

Przedmioty:

Maszyny elektryczne, Napęd elektryczny.

Efekty:

EL-1A-W03 - Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie pól i fal elektromagnetycznych, w tym szczegółową wiedzę niezbędną do zrozumienia sposobu generacji, przewodowego i bezprzewodowego przesyłania energii i informacji.

EL-1A-W05 - Ma podstawową wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle elektrotechnicznym.

EL-1A-W09 - Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie maszyn elektrycznych, ich charakterystyk, zastosowań i technik wykorzystania oraz układów generacji i wykorzystania energii opartych o te maszyny.

EL-1A-U07 - Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów, maszyn oraz urządzeń elektrycznych i przekształtników energii elektrycznej.

EL-1A-U08 - Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów, urządzeń i maszyn elektrycznych, przekształtników oraz prostych instalacji elektrycznych.

EL-1A-U11 - Potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk elektrycznych i mechanicznych, a także ekstrakcję podstawowych elementów charakteryzujących maszyny elektryczne, urządzenia elektryczne, przekształtniki energoelektroniczne; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć wnioski.

EL-1A-W07 - Ma podstawową wiedzę w zakresie prostych systemów elektronicznych oraz przyrządów i urządzeń stosowanych w energoelektronicznych przekształtnikach energii elektrycznej.

EL-1A-U09 - Potrafi porównać rozwiązania projektowe elementów, urządzeń i maszyn elektrycznych oraz instalacji elektrycznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, koszt, funkcjonalność itp.).

EL-1A-U16 - Potrafi zaprojektować prosty obwód energoelektroniczny korzystając ze specjalistycznego oprogramowania.

EL-1A-U18 - Potrafi dobrać konfigurację rozwiązania napędowego oraz dokonać jego wstępnej oceny techniczno-ekonomicznej.

Kierunek Elektrotechnika – studia stacjonarne II stopnia

Brak jest przedmiotów stwarzających trudności.

Kierunek Elektrotechnika – studia niestacjonarne II stopnia

Przedmiot:

Projektowanie elektromechanicznych przetworników energii.

Efekty:

EL-2A-U02 - Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi ocenić czasochłonność zadania, potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w określonym terminie.

EL-2A-U09 - Potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe oraz wynikające z nich konsekwencje użytkowe i ekonomiczne (energooszczędność, straty, szybkość działania, elastyczność, itp.) komponentów oraz układów zasilania różnego rodzaju obiektów, w tym wykorzystujących energię elektryczną ze źródeł odnawialnych.

EL-2A-U11 - Potrafi sformułować specyfikę projektową złożonego układu lub systemu elektrycznego oraz napędowego z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej oraz innych aspektów pozatechnicznych takich jak oddziaływanie na otoczenie (np. środowisko naturalne), korzystając m.in. z norm regulujących działanie takich systemów.

EL-2A-U15 - Potrafi oszacować koszt procesu projektowania i realizacji układu lub systemu elektroenergetycznego.

EL-2A-U17 - Potrafi zaprojektować sieci i instalacje elektroenergetyczne i oświetleniowe oraz przygotować dokumentację budowlaną i wykonawczą z uwzględnieniem zadanych warunków technicznych, użytkowych i ekonomicznych z wykorzystaniem zaawansowanych technik projektowych.

Kierunek Teleinformatyka – studia stacjonarne I stopnia

Semestr 1 i 2

Przedmioty:

Algebra, Wprowadzenie do analizy matematycznej, Grafika CAD, Techniki bazodanowe, Analiza matematyczna, Struktury danych i techniki programowania, Wybrane zagadnienia optoelektroniki, Technika cyfrowa

Efekty:

TI-1A-W01 – Ma wiedzę z matematyki w zakresie obejmującym algebrę, analizę matematyczną, rachunek prawdopodobieństwa, metod numerycznych oraz matematyki dyskretnej niezbędne do opisu, analizy i stosowania:

- algorytmów przetwarzania sygnałów,
 - algorytmów kompresji danych,
 - modeli ruchu w sieciach teleinformatycznych,
 - podstawowych obwodów elektrycznych i elektronicznych,
- oraz zna narzędzia informatyczne wykorzystywane do tych celów.

TI-1A-U01 – Wykorzystuje wiedzę matematyczną i stosuje odpowiednie narzędzia informatyczne do:

- opisu, analizy i syntezy algorytmów przetwarzania sygnałów,
- opisu, analizy i syntezy algorytmów szyfrowania i kompresji danych,
- opisu i analizy i modeli ruchu w sieciach teleinformatycznych,
- opisu, analizy i syntezy podstawowych obwodów elektrycznych i elektronicznych.

TI-1A-W08 – Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania, technik projektowania, modelowania, tworzenia i testowania oprogramowania.

TI-1A-W09 – Zna wybrane języki programowania niskiego i wysokiego poziomu.

Ma podstawową wiedzę z zakresu dobrych praktyk programistycznych.

TI-1A-W13 – Ma podstawową wiedzę w zakresie komputerowo wspomaganego projektowania sieci teleinformatycznych.

TI-1A-W24 – Zna metody przygotowywania dokumentacji oraz multimedialnych prezentacji projektów inżynierskich związanych z teleinformatyką.

TI-1A-U07 – Potrafi zastosować w praktyce wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania oraz dobre praktyki programistyczne stosując wybrane narzędzia i środowiska deweloperskie.

TI-1A-U16 – Potrafi pozyskiwać informacje niezbędne do prowadzenia działalności inżynierskiej z literatury, baz danych, dokumentacji technicznej, patentowej i innych źródeł, także w języku angielskim. Potrafi integrować pozyskane informacje, dokonywać ich interpretacji formułować wnioski i opinie oraz je uzasadniać.

TI-1A-U19 – Potrafi przygotować dokumentację oraz multimedialną prezentację zagadnienia z dziedziny teleinformatyki.

TI-1A-U03 – Potrafi:

- dobrać sposób przesyłania, przetwarzania i gromadzenia informacji,
- wykorzystać pozyskaną wiedzę do analizy i projektowania systemów przewodowej i bezprzewodowej transmisji danych.

TI-1A-U12 – Potrafi dobrać właściwy system bazodanowy, stworzyć bazę danych, przetwarzać informacje z bazy danych oraz wykorzystywać je w aplikacjach internetowych.

TI-1A-U05 – Potrafi sformułować algorytm i posłużyć się językami programowania niskiego i wysokiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych służących do transmisji danych i analizy tego procesu.

TI-1A-W02 – Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w układach elektronicznych, sieciach teleinformatycznych wraz z ich otoczeniem.

TI-1A-U15 – Potrafi dokonać analizy i syntezy sygnałów oraz prostych systemów przetwarzania sygnałów, w szczególności cyfrowych, stosując odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe.

Semestr 3 i 4

Przedmioty:

Przetwarzanie danych, sygnałów i obrazów, Programowanie urządzeń mobilnych.

Efekty:

TI-1A-U01 – Wykorzystuje wiedzę matematyczną i stosuje odpowiednie narzędzia informatyczne do:

- opisu, analizy i syntezy algorytmów przetwarzania sygnałów,
- opisu, analizy i syntezy algorytmów szyfrowania i kompresji danych,
- opisu i analizy i modeli ruchu w sieciach teleinformatycznych,
- opisu, analizy i syntezy podstawowych obwodów elektrycznych i elektronicznych.

TI-1A-U15 – Potrafi dokonać analizy i syntezy sygnałów oraz prostych systemów przetwarzania sygnałów, w szczególności cyfrowych, stosując odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe.

TI-1A-U06 – Potrafi tworzyć aplikacje dla urządzeń mobilnych oraz programy realizujące usługi sieciowe

TI-1A-U07 – Potrafi zastosować w praktyce wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania oraz dobre praktyki programistyczne stosując wybrane narzędzia i środowiska deweloperskie.

Semestr 6

Przedmiot:

Analiza obrazów.

Efekty:

TI-1A-W15 – Zna podstawowe właściwości percepcji obrazu i dźwięku, ma wiedzę w zakresie specyfiki transmisji multimedialnych w sieciach teleinformatycznych, a także transmisji strumieniowej oraz zapewnienia jakości usług.

TI-1A-U06 - Potrafi tworzyć aplikacje dla urządzeń mobilnych oraz programy realizujące usługi sieciowe.

Kierunek Teleinformatyka - studia stacjonarne drugiego stopnia

Przedmiot:

Szerokopasmowa transmisja danych, Matematyka dyskretna, Techniki wizyjne w robotyce.

Efekty:

TI-2A-W06 – Ma ugruntowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu technologii szerokopasmowej transmisji danych, w tym światłowodowej.

TI-2A-W10 – Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik optymalizacji transmisji danych w sieciach teleinformatycznych o zróżnicowanej przepływności.

TI-2A-U06 – Potrafi stosować zaawansowane metody optymalizacji transmisji danych.

TI-2A-U08 – Potrafi zaprojektować sieć służącą do szerokopasmowej transmisji danych z wykorzystaniem różnych mediów transmisyjnych.

TI-2A-W01 – Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych metod matematycznych i zna narzędzia informatyczne niezbędne do jej praktycznego wykorzystania.

TI-2A-U01 – Wykorzystuje wiedzę z wybranych działów matematyki do:

- opisu i analizy zaawansowanych algorytmów przetwarzania i analizy obrazów,
- rozwiązywania złożonych problemów z zakresu teleinformatyki i telerobotyki, optymalizacji transmisji danych.

TI-2A-W02 – Ma szczegółową wiedzę z zakresu technik wizyjnych i zna możliwości ich zastosowania w różnych dziedzinach techniki, w szczególności w automatyce, robotyce oraz elektrotechnice.

TI-2A-W03 – Ma poszerzoną wiedzę z zakresu telerobotyki

Z powyższych wykazów widać, że na pierwszym roku studiów największe trudności związane są z podobnymi przedmiotami (zaznaczone są drukiem wytłuszczonym) na wszystkich kierunkach studiów:

AR S1: **Fizyka 1, Algebra, Wprowadzenie do analizy matematycznej, Wprowadzenie do automatyki i robotyki, Fizyka 2, Analiza matematyczna, Podstawy algorytmizacji i programowania, Metody matematyczne automatyki i robotyki, Informatyka i programowanie obiektowe, Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich**

E S1: **Algebra, Wprowadzenie do analizy matematycznej, Fizyka, Podstawy elektrotechniki, Analiza matematyczna, Informatyka i programowanie obiektowe, Procesy fizyczne w elektrotechnice, Elektrotechnika teoretyczna i techniki symulacji**

TI S1: **Algebra, Wprowadzenie do analizy matematycznej, Grafika CAD, Techniki bazodanowe, Analiza matematyczna, Struktury danych i techniki programowania, Wybrane zagadnienia optoelektroniki, Technika cyfrowa**

E N1: **Algebra, Fizyka, Podstawy elektrotechniki, Wprowadzenie do analizy matematycznej, Metody matematyczne w elektrotechnice, Analiza matematyczna**

Widać wyraźne problemy z przedmiotami ścisłymi *Fizyka* i *Matematyka*, których podstawy studenci powinni mieć opanowane w szkole średniej. Brak dobrego przygotowania z fizyki, a zwłaszcza z matematyki stwarza w następstwie poważne trudności w zrozumieniu dalszych przedmiotów.

Podobne trudności występują z przyswajaniem treści przedmiotów związanych z wprowadzeniem do danego kierunku.

Na dalszych semestrach studiów I stopnia studenci mają problemy z osiągnięciem wiedzy i umiejętności praktycznych w ramach bardzo zróżnicowanych przedmiotów typowych dla danego kierunku. Jest to zjawisko niepokojące, ponieważ osiągnięcie tych kompetencji jest niezbędne do wykonywania pracy zawodowej.

Na drugim stopniu sytuacja wygląda inaczej. Studenci mają trudności z opanowaniem treści tylko pojedynczych przedmiotów.

AR S2: *Hybrydowe układy sterowania, Wielowymiarowe układy sterowania*

E S2: *Brak jest przedmiotów stwarzających trudności.*

TI S2: *Szerokopasmowa transmisja danych, Matematyka dyskretna, Techniki wizyjne w robotyce.*

E N2: *Projektowanie elektromechanicznych przetworników energii.*

Te przedmioty związane są również z kompetencjami niezbędnymi w pracy zawodowej. Bardzo korzystnie wygląda sytuacja na kierunku E S2, gdzie studenci osiągnęli wszystkie kompetencje.

ANALIZA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA NA STUDIACH DOKTORANCKICH

Rok akademicki 2015/2016 rozpoczęło 38 doktorantów. Studia doktoranckie ukończyło 3 doktorantów i żaden z nich nie uzyskał stopnia doktora nauk technicznych. Wszyscy doktoranci czwartego roku studiów złożyli wnioski o jednoroczne przedłużenie studiów doktoranckich - dla 7 doktorantów było to pierwsze, a dla 5 - kolejne przedłużenie okresu odbywania studiów doktoranckich. Promocję na kolejny rok akademicki uzyskało 16 doktorantów. Skreślono z listy uczestników studiów doktoranckich 6 doktorantów: dwie osoby z powodu rezygnacji ze studiów, a cztery kolejne – z powodu niewywiązywania się z obowiązków doktoranta.

Wszczęto cztery przewody doktorskie, podczas gdy w poprzednim roku akademickim wszczęto 3 przewody. Zwiększyła się liczba doktorantów przyjętych na I rok studiów - w roku akademickim 2015/2016 zostało przyjętych 10 osób, a w roku 2014/2015 – 9 osób. Jeden z doktorantów odbył staż naukowy związany z rozprawą doktorską w zagranicznym ośrodku badawczym – w NTT Communication Science Laboratories Sensory and Motor Research Group (Japonia). Aż 8 doktorantów brało udział w projektach badawczych, głównie NCBI R. Nasi doktoranci byli także współautorami 4 zgłoszeń patentowych. Trzech doktorantów otrzymało stypendium Prezydenta Miasta Szczecin. Jeden doktorant był uczestnikiem prestiżowego programu naukowego Vulcanus in Japan.

ANALIZA JAKOŚCI PROCESU DYPLOMOWANIA W ROKU AKAD. 2015/2016

Podstawą oceny procesu dyplomowania są statystyki dotyczące terminowości kończenia studiów, wyników egzaminu dyplomowego a także ankiet Komisji Egzaminu Dyplomowego.

W Tabeli 1 podano dane o terminowości przeprowadzania egzaminu dyplomowego w roku akademickim 2015/2016.

Tabela 1. Terminowość procesu dyplomowania w roku akad. 2015/2016

			Do 1.03.2016		Do 30.09.2016						
			obrony	obrony w %	obrony	obrony w %	przedł.	przedł. rej w %	skr.	skr. w %	urlop
AR	S1	68	34	50%	16	74%	9	13%	9	13%	
E	S1	30	17	57%	7	80%	3	10%	3	10%	
ET	S1	21	5	24%	10	71%	4	19%	2	10%	
TI	S1	49	15	31%	24	80%	3	6%	7	14%	
			Do 15.07		Do 30.09						
AR	S2	20	4	20%	4	40%	10	50%	2	10%	
E	S2	25	19	76%	1	80%	5	20%	0	0%	
E	N1	20	4	20%	8	60%	5	25%	3	15%	
E	N2	43	16	37%	2	42%	18	42%	7	16%	

Dane zawarte w tabeli 1 pokazują, że stosunkowo niewielu studentów Wydziału ukończyło studia w regulaminowym terminie. W stosunku do ubiegłego roku widać pewną różnicę. W tabeli 2 pokazano wyłuszczonej czcionką kierunki, na których sytuacja się poprawiła względem roku 2014/2015.

Tabela 2. Porównanie terminowości procesu dyplomowania w roku 2014/2015 z rokiem 2015/2016

		Do 1.03	
		2014/2015 obrony w %	2015/2016 obrony w %
AR	S1	48%	50%
E	S1	66%	57%
ET	S1	11%	24%
TI	S1	12%	31%
		Do 15.07	
AR	S2	9%	20%
E	S2	24%	76%
E	N1	44%	20%
E	N2	23%	37%

Na większości kierunków sytuacja poprawiła się, z wyjątkiem Elektrotechniki S1 i Elektrotechniki N1.

Niestety, nie zanotowano 100% rezultatu (zakończenie wszystkich prac zdanych egzaminem dyplomowym) nawet po przedłużeniu za zgodą Dziekana terminu oddania pracy. Przyczyną nieukończenia studiów są różne sytuacje: podjęta praca zawodowa, sprawy rodzinne, problemy zdrowotne.

Poza tym niektóre tematy wymagają długotrwałych badań (np. starzeniowych), często otrzymanie danych związane jest z przejściem pewnych procedur związanych z możliwością ich udostępniania. Dlatego rozkład terminowości obron w poszczególnych latach zmieniać się może w sposób przypadkowy. Bardzo ważna jest rola promotora, aby monitorować postępy w pracy i nakłaniać dyplomanta do intensywniejszej pracy. Podobnie nauczyciele prowadzący seminaaria dyplomowe mają możliwość monitorowania postępów w pracach dyplomowych.

Drugim źródłem informacji o jakości procesu dyplomowania jest Ankieta Egzaminu Dyplomowego, za pośrednictwem której Przewodniczący Komisji Egzaminu Dyplomowego określają (wskazując odpowiednie opcje w formularzu ankiety):

A. Czy praca dyplomowa jest:

1. zgodna z obowiązującymi standardami kształcenia, czyli czy spełnia wymagania określone w KRK danego kierunku,
2. zgodna z obszarem działalności naukowo-badawczej opiekuna,
3. zgodna z obszarem działalności dydaktycznej opiekuna.

B. Praca dyplomowa dotyczy głównie:

1. analizy problemu technicznego,
2. analizy znanych rozwiązań problemu technicznego,
3. rozwiązania problemu technicznego,
4. zaprojektowania urządzenia/układu/stanowiska laboratoryjnego,
5. wykonania urządzenia/układu/stanowiska laboratoryjnego,
6. zbadania urządzenia/układu/stanowiska laboratoryjnego/materiału elektrotechnicznego,
7. napisania specjalistycznego programu komputerowego,
8. wykonania badań symulacyjnych,
9. analizy wyodrębnionego problemu naukowego,
10. praca ma głównie charakter opisowy,
11. praca ma jedynie charakter opisowy.

W Tabelach 3 i 4 zawarto informacje o wynikach tej ankiety za rok 2015/2016 na podstawie danych z dnia 01.10.2016 r.

Tabela 3. Liczba egzaminów dyplomowych oraz zgodność tematyki pracy dyplomowej ze standardami kształcenia, obszarem działalności naukowo-badawczej oraz dydaktycznej opiekuna pracy (pytania z grupy A) – stan na dzień 01.10.2016 r.

kierunek	studia	liczba_obron	niezdane	% niezdane	% odp na pyt A_01	% odp. na pyt A_02	% odp. na pyt A_03
AR	S1	52	1	1,92	100,00	88,46	100,00
ET	S1	20	0	0	100,00	85,00	95,00
E	S1	24	0	0	100,00	100,00	100,00
TI	S1	39	1	2,56	97,44	82,05	97,44
AR	S2	23	0	0	100,00	95,65	100,00
E	S2	28	0	0	96,43	100,00	100,00
E	N1	42	0	0	100,00	97,62	100,00
E	N2	39	0	0	100,00	97,44	97,44
Razem		267	2	0,75	99,25	92,88	98,88

Jak pokazują dane zawarte w Tabeli 3 w roku akademickim 2015/2016 egzaminu dyplomowego w pierwszym terminie nie zdało 0,75% studentów kończących studia (w roku 2014/2015 odsetek ten wynosił 1,17%). Na kierunku Automatyka i Robotyka S1 odsetek ten wynosił 1,92% co wobec 2,63% w roku 2014/2015 oznacza pewną poprawę. Znacznie poprawiła się zdawalność na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, która w roku 2015/2016 wynosi 100%, a w roku 2014/2015 wynosiła 95,24%. Na kierunku Teleinformatyka S1 w pierwszym terminie 2,56% studentów nie zdało egzaminu dyplomowego w roku 2015/2016, natomiast w roku 2014/2015 wszystkie osoby zdały. Na kierunkach Elektrotechnika S1, S2, N1 i N2, Automatyka i Robotyka S2 w roku 2015/2016 podobnie jak w roku 2014/2015 wszyscy studenci zdali w pierwszym terminie. Właściwie to powyższe wyniki można uznać za zadowalające, ponieważ w liczbach bezwzględnych są to pojedyncze zdarzenia, które można traktować jako przypadkowe niepowodzenia, a nie jako negatywne tendencje.

Zgodnie z Tabelą 3 w roku akademickim 2015/2016 99,25% prac było zgodnych z obowiązującymi standardami kształcenia, czyli spełniały wymagania określone w KRK danego kierunku. W roku 2014/2015 było 100% prac zgodnych, więc nastąpiło minimalne pogorszenie.

92,88% prac było zgodnych z obszarem działalności naukowo-badawczej opiekuna. W roku 2014/2015 procent ten wynosił 87,72%, czyli nastąpiła pewna poprawa.

98,88% prac było zgodnych z obszarem działalności dydaktycznej opiekuna. W roku 2014/2015 procent ten wynosił 97,08, czyli nastąpiła pewna poprawa.

Analizując jednak w liczbach bezwzględnych można stwierdzić, że sytuacja z problemami ujętymi w pytaniach z grupy A jest zadowalająca.

W celu osiągnięcia 100% twierdzących odpowiedzi na pytania z grupy A, należy odpowiednio zaostrzyć weryfikację propozycji tematów prac dyplomowych na etapie zatwierdzania.

Tabela 4 . Statystyka dotycząca pytań z grupy B

Kier.	studia	l. ob.	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11
AR	S1	52	100,0	96,15	98,08	71,15	63,46	55,77	94,23	42,31	9,62	0,00	0,00
ET	S1	20	90,00	95,00	70,00	65,00	55,00	65,00	50,00	55,00	0,00	0,00	0,00
E	S1	24	100,0	100,0	95,83	87,50	25,00	29,17	16,67	54,17	16,67	0,00	0,00
TI	S1	39	94,87	97,44	94,87	43,59	43,59	46,15	89,74	30,77	2,56	0,00	0,00
AR	S2	23	86,96	78,26	86,96	56,52	47,83	56,52	73,91	69,57	43,48	0,00	0,00
E	S2	28	100,0	100,0	96,43	92,86	57,14	53,57	32,14	57,14	64,29	0,00	0,00
E	N1	42	100,0	100,0	90,48	71,43	42,86	61,90	14,29	30,95	14,29	2,38	0,00
E	N2	39	100,0	100,0	92,31	71,79	25,64	43,59	25,64	48,72	41,03	0,00	0,00
		Σ 267	97,38	96,63	92,13	69,29	45,69	51,69	52,43	45,69	22,47	0,37	0,00

Na podstawie tabeli 4 można zauważyć pozytywne zjawisko, jakim jest brak prac o charakterze jedynie opisowym. Natomiast na wszystkich kierunkach studiów tylko jedna praca miała charakter głównie opisowy. W roku 2014/2015 były dwie prace o charakterze głównie opisowym. Wskazuje to na bardzo wnikliwe podejście promotorów przy tworzeniu tematów prac dyplomowych. Poza tym widać, prawidłową pracę komisji zatwierdzających tematy prac dyplomowych.

Innym wskaźnikiem jakościowym jest pozytywna odpowiedź na pytanie B9, odnośnie analizy wyodrębnionego problemu naukowego. Zwłaszcza jest to istotne na studiach magisterskich. Na studiach magisterskich na kierunku Automatyka i Robotyka 10 prac (43,48%), a na kierunku Elektrotechnika 34 prace (50,75%) zawierało analizę wyodrębnionego problemu naukowego.

Widać też ciekawą relację dotyczącą pytań B4 i B5. Tylko na kierunku TI B4 = B5, to znaczy, że każde zaprojektowane urządzenie, układ i stanowisko zostały wykonane. Na pozostałych kierunkach B4>B5 (AR, ET), a nawet B4>>B5 (E).

W Tabeli 5 podano dane o średnich ocenach wystawionych w recenzjach prac dyplomowych oraz za odpowiedzi na pytania zadane podczas egzaminu.

Tabela 5. Średnie oceny wystawione w procesie dyplomowania w roku akad. 2015/2016 (w nawiasie rok 2014/2015)

kierunek	studia	Średnia ocena opiekuna	Średnia ocena recenzenta	Średnia ocena pytania kierunkowego	Średnia ocena pytania specjaln.	Średnia ocena dyplomu
AR	S1	4,74	4,57	4,47	4,36	4,74 (4,26)
ET	S1	3,90	3,93	3,90	3,65	4,00 (3,66)
E	S1	4,81	4,88	4,63	4,56	4,92 (3,94)
TI	S1	4,78	4,59	4,42	4,36	4,74 (4,03)
AR	S2	4,70	4,54	4,43	4,59	4,67 (4,58)
E	S2	4,82	4,80	4,77	4,54	4,88 (4,54)
E	N1	4,33	4,29	4,07	4,06	4,42 (4,08)
E	N2	4,72	4,58	4,58	4,53	4,69 (4,50)

Analiza danych zawartych w Tabeli 4 wskazuje, że recenzenci wystawiają na większości kierunków zazwyczaj niższe oceny aniżeli opiekunowie prac dyplomowych – ale wyraźnej rozbieżności nie widać, Oceny uzyskane z odpowiedzi na pytania zadawane podczas egzaminu dyplomowego mogłyby być wyższe. Pytania znane są studentom znacznie wcześniej, więc jest wystarczająca ilość czasu do przygotowania odpowiedzi. Komisje Programowe mogą przeanalizować zestawy pytań egzaminacyjnych pod kątem ich zgodności z treściami nauczonymi w toku studiów. Odpowiedzialni za przedmioty powinni zwrócić uwagę na pewne kluczowe zagadnienia, które mogą pojawić się na egzaminie dyplomowym.

W porównaniu z rokiem 2014/2015 średnie oceny z egzaminu dyplomowego wyraźnie są wyższe w roku 2015/2016.

Celowe jest także by nauczyciele prowadzący seminaria dyplomowe zwrócili większą uwagę na przekazanie studentom wiedzy o prawidłowym prezentowaniu zarówno pracy dyplomowej jak i o formułowaniu odpowiedzi na pytania egzaminu dyplomowego, który ma przecież inny charakter i cel aniżeli egzaminy z poszczególnych przedmiotów.

Poza tym Promotor pracy powinien sprawdzić nie tylko pracę, ale też prezentacje i w miarę możliwości sposób referowania.

ANALIZA I WNIOSKI Z HOSPITACJI

Hospitacje zajęć dydaktycznych na Wydziale Elektrycznym w roku akad. 2015/2016 przeprowadzono zgodnie z procedurą „Zasady prowadzenia hospitacji” wprowadzoną Zarządzeniem nr 70 Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 30 sierpnia 2010 r.

Zgodnie z ww. procedurą hospitowane powinny być zajęcia prowadzone przez nauczycieli akademickich:

- którzy w roku poprzednim zostali ocenieni negatywnie przez studentów lub doktorantów,
- na których studenci złożyli skargę do Prorektora ds. Kształcenia,
- w stosunku do których dziekan podejmie decyzję o konieczności przeprowadzenia hospitacji.

Na podstawie decyzji dziekana Wydziału Elektrycznego - zgodnie z pkt. 5.1.3 procedury „Zasady prowadzenia hospitacji” w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie – hospitowano zajęcia dydaktyczne:

- A. nauczycieli akademickich zatrudnionych po raz pierwszy w WE ZUT – w trakcie pierwszego roku ich pracy,
- B. nauczycieli akademickich prowadzących po raz pierwszy wykłady,

C. pozostałych nauczycieli akademickich wytypowanych przez Dziekana WE.

Plan hospitacji uwzględniał zajęcia na różnych kierunkach, poziomach i formach.

Średnie, minimalne i maksymalne oceny uzyskane w poszczególnych kryteriach oceny hospitowanych zajęć podano w tabeli:

Lp.	Kryterium oceny	Ocena średnia	Ocena minimalna	Ocena maksymalna
1	Punktualność	4,88	3	5
2	Dyscyplina	4,68	4	5
3	Kultura osobista	4,91	4	5
4	Kontakt z grupą	4,50	3,33	5
5	Zgodność treści zajęć z sylabusem	5,0	5	5
6	Przygotowanie do zajęć	4,82	4,33	5
7	Dobór materiałów	4,75	3,67	5
8	Kompetencje i predyspozycje do zajęć	4,77	4,17	5
9	Stosowane metody	4,81	4,2	5
10	Sposób przeprowadzania zajęć	4,75	3,83	5
11	Wykorzystanie pomocy dydaktycznych i sprzętu laboratoryjnego	4,94	4,25	5
12	Ocena końcowa za rok 2015/2016	4,80	3,98	5
13	Ocena końcowa za rok 2014/2015 (dla porównania)	4,52	2,81	5

W porównaniu do ubiegłego roku widać wzrost końcowej oceny średniej z 4,52 na 4,80, wzrost końcowej oceny minimalnej z 2,81 na 3,98. Najniższa ocena minimalna wynosi 3, a w ubiegłym roku wynosiła 2. Najniższa ocena średnia wypadła dla „kontaktu z grupą” 4,5, ale zanotowano wzrost w stosunku do ubiegłego roku z 4,41 na 4,5. Podobnie wszystkie pozostałe oceny średnie z wszystkich kryteriów wzrosły.

Z jednej strony można to uznać za tendencję optymistyczną. Z drugiej strony trzeba zauważyć, że hospitowani byli zupełnie inni nauczyciele (tylko jeden nauczyciel hospitowany był w latach 2014/2015 i 2015/2016) i najprawdopodobniej inne były składy zespołów hospitujących. Lepsze rezultaty mogą być wynikiem „lepszego” zespołu hospitowanych lub „łagodniejszych” zespołów hospitujących.

Najwyżej oceniona została zgodność treści zajęć z sylabusem (ocena 5), co można uznać za wynik doskonały.

W celu polepszenia innych wskaźników należy zwrócić uwagę na kryteria, które zostały najniżej ocenione:

- Kontakt z grupą,
- Dyscyplina,
- Dobór materiałów,
- Sposób przeprowadzania zajęć.

Ponadto zespoły hospitujące zwróciły uwagę na:

- Konieczność lepszego organizowania zajęć laboratoryjnych (sprawdzanie wiadomości, ustawienie stanowisk)
- Konieczność lepszego aktywizacji studentów
- Zwiększanie dyscypliny, zwłaszcza eliminowanie spóźniania się
- Niezadowolającą frekwencję

Analiza wyników hospitacji wskazuje, że nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia ze studentami Wydziału Elektrycznego traktują swoje obowiązki dydaktyczne z należytą starannością.

WYNIKI ANKIETY STUDENTA/DOKTORANTA

W roku akademickim 2015/2016 - zgodnie z zasadami procesu ankietyzacji obowiązującymi w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym – ankietyzacji podlegali wszyscy nauczyciele prowadzący zajęcia ze studentami wydziału. Treść pytań ankiety jest jednolita w całej uczelni i określona w odpowiednim zarządzeniu JM Rektora ZUT. W wypadku zajęć kończących się zaliczeniem studenci i doktoranci wypełniali ankiety podczas ostatnich zajęć z danym nauczycielem, zaś w wypadku zajęć kończących się egzaminem za przeprowadzenie ankietyzacji na początku kolejnego semestru odpowiedzialny jest pełnomocnik dziekana ds. ankietyzacji.

Poniżej przedstawiono średnie oceny z poszczególnych bloków pytań 9 (w nawiasie oceny za rok 2014/2015):

Blok: Organizacja zajęć (pytania 1 i 3)

średnia ocen: 4,74 (4,76)

1 - Czy zajęcia rozpoczynały się i kończyły punktualnie?

3 - Czy był możliwy kontakt z nauczycielem akademickim (konsultacje, poczta elektroniczna, itp..)?

Blok: Przystawianie treści kształcenia (pytania 2, 4, 9)

średnia ocen: 4,55 (4,56)

2 - Czy nauczyciel akademicki zapoznał studentów z programem przedmiotu (treści kształcenia, literatura, zasady zaliczania)?

4 - Czy sposób przekazywania treści na zajęciach był jasny i zrozumiały?

9 - Czy uczestniczenie w zajęciach pomagało w opanowaniu treści przewidzianych w programie kształcenia?

Blok: Prezentacja problematyki, przekazywanie wiedzy i umiejętności (pytania 5 i 6)

średnia ocen: 4,63 (4,63)

5 - Czy nauczyciel akademicki był przygotowany do prowadzenia zajęć?

6 - Czy nauczyciel akademicki inspirował studentów do samodzielnego myślenia?

Blok: Stosunek nauczyciela akademickiego do studenta (pytania 7 i 8)

średnia ocen: 4,72 (4,74)

7 - Czy nauczyciel akademicki był obiektywny w ocenie efektów kształcenia?

8 - Czy nauczyciel akademicki zachowywał się odpowiednio (kultura osobista, życzliwość i taktowność)?

Ze względu na poufność danych osobowych poniżej podano podstawowe dane o statystyce ocen jakie studenci i doktoranci wystawili ocenianym przez siebie nauczycielom akademickim.

Średnia ocen: **4,65** (4,66)

Najwyższa ocena: **5** (5)

Najniższa ocena pozytywna: **3,4** (3,45)

Jedna osoba otrzymała ogólną ocenę negatywną: 2,77 (średnia z wszystkich pytań)

Jedna osoba otrzymała dwie oceny cząstkowe negatywne, ale ogólna średnia ocen jest pozytywna.

Zgodnie z zasadami procesu ankietyzacji z wynikami poszczególnych ankiet zapoznali się bezpośredni przełożeni ocenianych nauczycieli akademicki. Na tej podstawie, przełożeni odbyli z podległymi nauczycielami rozmowy, podczas których w wyniku analizy wyników ankiet, określono działania, które powinny poprawić jakość procesu dydaktycznego w następnym roku akademickim.

OCENA REALIZACJI PRAKTYK STUDENCKICH

Praktyki zawodowe są istotnym elementem procesu dydaktycznego. Mają one przypisane odpowiednie kompetencje, które muszą uzyskać studenci, aby uzyskać zaliczenie praktyki. Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na efektywność procesu odbywania praktyk jest sposób wyboru miejsc ich odbywania.

Oferty Firm/Partnerów Wydziału są jedną z opcji odbywania praktyk studenckich. Łączna liczba praktyk w roku akademickim 2015/2016 wyniosła 215, natomiast przez Pełnomocnika zostało zainicjowanych 36 praktyk studenckich, z czego:

- 16 na studiach S1, kierunku AR, gdzie łącznie odbyto 69 praktyk,
- 2 na studiach S2, kierunku AR, gdzie łącznie odbyto 5 praktyk,
- 5 na studiach S1, kierunku E, gdzie łącznie odbyto 41 praktyk,
- 2 na studiach S2, kierunku E, gdzie łącznie odbyto 9 praktyk,
- 1 na studiach N1, kierunku E, gdzie łącznie odbyto 18 praktyk,
- 1 na studiach N2, kierunku E, gdzie łącznie odbyto 26 praktyk,
- 0 na studiach S1, kierunku ET, gdzie łącznie odbyto 1 praktykę,
- 7 na studiach S1, kierunku TI, gdzie łącznie odbyto 34 praktyki,
- 2 na studiach S2, kierunku TI, gdzie łącznie odbyto 12 praktyk.

Wszystkie Firmy, zarówno z bazy/listy ofert Wydziału Elektrycznego, jak i nowe, które w tym okresie pojawiły się w gronie praktykodawców, z powodzeniem wywiązały się z umów o realizację praktyki studenckiej.

Należy tutaj podkreślić, że studenci doskonale orientują się w ofercie rynkowej, związanej ze studiowanym przez siebie kierunkiem. Daje to podstawę do stwierdzenia, że ich oczekiwania wobec obszaru tematycznego praktyki ściśle powiązane są z tym, czego oczekują od studiowanego przez siebie kierunku. Funkcja Pełnomocnika spełniła swoje zadanie, zapewniając mechanizm dopasowania miejsca praktyki do studiowanego kierunku.