Załącznik nr 1 do Uchwały Nr 961 /2011 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 24 listopada 2011r.

RAPORT Z WIZYTACJI (ocena programowa)

WZÓR

dokonanej w dniach 13 – 14 marca 2015 r. na kierunku
„elektronika i telekomunikacja"
prowadzonym na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej
na poziomie studiów pierwszego stopnia przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej (obszar kształcenia – nauki techniczne, profil ogólnoakademicki)

W składzie
przewodniczący:
dr hab. inż. Ryszard Golański – członek PKA

członkowie:
prof. dr hab. inż. Tomasz Boczar- ekspert PKA
dr hab. inż. Dariusz Świsulski - ekspert PKA
mgr Agnieszka Zagórska – ekspert formalno – prawny,
Milena Tarasiuk – ekspert PS RzP

Krótka informacja o wizytacji

Ocena programowa na kierunku ,,elektronika i telekomunikacja" prowadzonym na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2014/2015. Wizytacja tego kierunku studiów odbyła się po raz drugi.
Wizytację członkowie Zespołu poprzedzili zapoznaniem się z Raportem Samooceny przekazanym przez władze Uczelni, ustaleniem podziału kompetencji w trakcie wizytacji oraz sformułowaniem wstępnie dostrzeżonych problemów. W toku wizytacji Zespół spotkał się z władzami Uczelni i Wydziału prowadzącego oceniany kierunek, analizował dokumenty zgromadzone wcześniej na potrzeby wizytacji przez władze Uczelni, otrzymał od władz Uczelni dodatkowo zamówione dokumenty, przeprowadził hospitacje i spotkania ze studentami oraz spotkanie z pracownikami realizującymi zajęcia na ocenianym kierunku, przeanalizował wylosowane prace dyplomowe pod względem między innymi podobieństwa do źródeł internetowych.

Załącznik nr 1 Podstawa prawna wizytacji
Załącznik nr 2 Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego.

1. Koncepcja rozwoju ocenianego kierunku formułowana przez jednostkę*

1). Misję Politechniki Warszawskiej (PW) przyjęto uchwałą nr 87/XLIV/2000 Senatu PW w dniu 13 grudnia 2000 r. i zawarto w Statucie Uczelni, wprowadzonym uchwałą 93/XL VI/2006 na posiedzeniu Senatu PW w dniu 28 czerwca 2006 r. Jego treść była zmieniana kolejnymi uchwałami Senatu PW, tj.: nr 339/XLVII/2011 z dnia 29 czerwca 2011 r., nr 377/XLVII/2011 z dnia 21 grudnia 2011 r. oraz nr 436/XLVII/2012 z dnia 25 kwietnia 2012 r. Obowiązujący obecnie jednolity tekst Statutu PW został wprowadzony Obwieszczeniem nr 1/2012 Rektora PW w dniu 19 marca 2012 r.

W szczególności, do szeroko rozumianej jakości kształcenia odnoszą się m.in. następujące sformułowania zawarte w Misji PW:

„… Politechnika Warszawska jest uczelnią akademicką, przygotowuje przyszłe elity społeczne: ludzi światłych, o rozległych horyzontach, świadomych swych przekonań, ale rozumiejących i respektujących światopogląd innych. Kształtuje więc nie tylko umysły studentów, ale także ich charaktery i właściwe inżynierom postawy twórcze, przekazując im zarówno wiedzę jak i umiejętności. Wiedzę przekazują najlepiej ci, którzy ją zarazem rozwijają, umiejętności zaś – ci, którzy sami je zdobyli w praktyce …";

„…Zachowując polityczną bezstronność, Politechnika Warszawska utrzymuje swą tożsamość instytucji obecnej w życiu publicznym, troszczy się o dostępność prowadzonych przez siebie studiów, dążąc do zapewnienia młodzieży możliwie równych szans edukacyjnych …";

„…Szybkość zmian powoduje, że za istotną część swej misji Politechnika uznaje promowanie kształcenia ustawicznego i tworzenie do tego właściwych warunków. …";

„… Studenci Politechniki mają prawo do współdecydowania o wszystkich jej sprawach; za niektóre z nich powierza się im odpowiedzialność. …";

„… Podstawą działalności akademickiej jest twórczość w badaniach naukowych, kształceniu i studiowaniu. …".

Zgodnie z § 54 ust. 1, pkt. 1 i 1a Statutu PW do kompetencji rektora należy opracowanie i realizacja strategii rozwoju Uczelni, a do podstawowych zadań Senatu PW należy ustalanie głównych kierunków działalności i zasad działania Uczelni, a także uchwalanie strategii jej rozwoju (Statut PW § 45 ust. 1, pkt. 1 i 1a). Natomiast w zakresie kompetencji i do zadań dziekana należy opracowanie strategii rozwoju wydziału zgodnej ze strategią rozwoju PW (Statut PW § 63 Ust. 1, pkt. 1a), którą uchwala Rada Wydziału (Statut PW § 58 Ust. 1, pkt. 1a).

Dokument pt. „Strategia Rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2020" został przyjęty przez Senatu PW uchwałą nr 289/XLVII/2011 z dnia 23 lutego 2011 r. Jednocześnie Senat zobowiązał kierowników podstawowych jednostek organizacyjnych do opracowania, zgodnych z tym dokumentem, projektów strategii rozwoju kierowanych przez nich jednostek organizacyjnych i przedstawienia ich do przyjęcia przez właściwe rady jednostek, w terminie do końca marca 2012 roku.

Strategia rozwoju do roku 2020 Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych (WEiTI) została przyjęta uchwałą (bez numeracji) Rady Wydziału w dniu 27 marca 2012 r. Dokument ten oprócz założeń strategicznych, których realizację założono na lata 2012-2020, zawiera dodatkowo misję i wizję Wydziału. Założone cele strategiczne i operacyjne zostały pogrupowane na cztery obszary tj.: Obszar 1 - Kształcenie; Obszar 2 - Badania naukowe i komercjalizacja wyników badań; Obszar 3 - Współdziałanie wydziału z otoczeniem oraz Obszar 4 - Organizacja i zarządzanie. W zakresie kształcenia przyjęto trzy następujące cele strategiczne: dostosowanie oferty edukacyjnej Wydziału do potrzeb gospodarczych i społecznych; zapewnienie wysokiej jakości kształcenia oraz podniesienie międzynarodowej pozycji Jednostki, którym przyporządkowano cele operacyjne, a także określono zakres

konkretnych działań niezbędnych do ich właściwej realizacji. Opracowana strategia rozwoju WEiTI jest w pełni zgodna z misją i strategią PW.
Na ocenianym kierunku nie ma sformalizowanego i zatwierdzonego uchwałą Rady Wydziału zwartego dokumentu, systematyzującego wszystkie elementy, stanowiącego koncepcję kształcenia dla prowadzonych studiów I stopnia. Dlatego zdaniem zespołu oceniającego PKA istnieje konieczność jej opracowania, zaopiniowania przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych oraz formalnego zatwierdzenia, co zostało szczegółowo omówione podczas spotkania z władzami dziekańskimi.
Należy jednak podkreślić, że elementy koncepcji kształcenia znajdują się w opracowanej dokumentacji toku studiów, a w szczególności:
- w przyjętych na posiedzeniu w dniu 17 czerwca 2011 r. przez Radę WEiTI założeniach Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, które zostały zawarte w opracowaniu pt. „System Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej" (w szczególności rozdz. 3);
- w programie kształcenia obowiązującym na kierunku elektronika i telekomunikacja, opracowanym według założeń KRK, który został przyjęty uchwałą Rady WEiTI w sprawie programów kształcenia w dniu 27 marca 2012 r. (ogólna charakterystyka studiów, cele kształcenia, ogólne kompetencje absolwenta, opis specjalności, itd.).
Według przyjętych założeń, podstawowym celem kształcenia na ocenianym kierunku jest przygotowanie absolwentów do prowadzenia szeroko rozumianej działalności inżynierskiej w zakresie elektroniki i telekomunikacji, zarówno w sferze produkcji, jak również usług. Ponadto założono konieczność przygotowania absolwentów do kreatywnej pracy w dużych i małych przedsiębiorstwach oraz do podejmowania własnej działalności gospodarczej, a także tworzenia nowych miejsc pracy w dynamicznie zmieniającej się gospodarce. Istotnym celem kształcenia jest również uświadomienie studentom konieczności ustawicznego doskonalenia własnych umiejętności, jak również znaczenia kontynuowania nauki na studiach drugiego stopnia. W szczególności według przyjętych założeń studenci mają uzyskać wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne do wdrażania i eksploatacji układów, urządzeń i systemów elektronicznych oraz systemów, sieci i usług telekomunikacyjnych. W toku studiów wiele uwagi poświęca się zagadnieniom przesyłania informacji z wykorzystaniem zaawansowanych technologii teleinformatycznych oraz projektowaniu systemów multimedialnych. W programie pierwszych semestrów studiów przewidziano przede wszystkim realizację treści o charakterze podstawowym. Natomiast począwszy od drugiego roku w coraz większym stopniu studia są wzbogacane elementami wiedzy związanej z wybraną specjalnością. Na ostatnim etapie następuje pogłębienie wykształcenia specjalistycznego i realizacja projektu dyplomowego. Kształcenie na tym etapie odbywa się pod kierunkiem indywidualnego opiekuna, który jest także kierownikiem projektu dyplomowego.
Na kierunku elektronika i telekomunikacja realizowane są jedynie studia I stopnia niestacjonarne, przy czym oferowane są studia wieczorowe (specjalność Radiokomunikacja i Techniki Multimedialne) oraz studia zaoczne (specjalności: Inżynieria Komputerowa, Techniki Multimedialne, Teleinformatyka). Studia wieczorowe kierowane są do osób pracujących zawodowo, stąd zajęcia są organizowane w godzinach popołudniowych i wieczornych (od poniedziałku do piątku). Natomiast studia zaoczne prowadzone są wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i dedykowane są dla osób niepełnosprawnych ruchowo lub pracujących poza Warszawą (również za granicą), lub innych osób, które z różnych przyczyn nie mogą ukończyć studiów w sposób tradycyjny. Studia I stopnia trwają osiem semestrów i

kończą się pracą dyplomową inżynierską oraz uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera elektroniki i telekomunikacji.
Koncepcja kształcenia dla kierunku elektronika i telekomunikacja w pełni odpowiada celom określonym w Strategii Rozwoju WEiTI do 2020 roku. W obszarze kształcenia istnieje ścisłe powiązanie z podstawowymi celami operacyjnymi dla przykładu:
- CO K1.3. Rozszerzenie systemu kształcenia ustawicznego poprzez „… dostosowanie oferty edukacyjnej do poszerzającego się kręgu potencjalnych odbiorców, charakteryzujących się zróżnicowanymi potrzebami …";
- CO K1.1. Unowocześnienie i zracjonalizowanie oferty studiów poprzez *„… tworzenie nowych kierunków studiów i specjalności oraz dostosowywanie istniejących do rozwoju obszarów badawczych na Wydziale, a także do zmian na rynku pracy i preferencji kandydatów na studia oraz stworzenie projektu i wdrożenie racjonalnej pod względem ekonomicznym i czytelnej – zwłaszcza dla kandydatów na studia – oferty kształcenia na studiach I i II stopnia, w tym kierunków międzywydziałowych, realizowanych wspólnie przez dwa lub większą liczbę wydziałów, ewentualnie wspólnie z innymi uczelniami …"*.
Ponadto pośrednio nawiązuje do prowadzonych przez kadrą akademicką badań naukowych (Obszar 2) oraz związana jest ze współpracą Wydziału z ośrodkami krajowymi (CS W2), a także zagranicznymi (CS W1).
Należy również podkreślić, że koncepcja kształcenia w pełni wpisuje się w misję zarówno Uczelni, jak również Wydziału, obejmując aspekty inżynierskie stanowiące odpowiedź na bieżące zapotrzebowanie rynku pracy oraz zagadnienia teoretyczne w dużym stopniu związane z działalnością badawczo-naukową kadry akademickiej realizującej zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku.
Studia na Wydziale cechuje elastyczność programowa i czasowa. Elastyczność programowa oznacza możliwość kształtowania własnego i indywidualnego planu studiów przez studentów, co wynika z obieralności oferowanych przedmiotów (wszystkie przedmioty realizowane są w obu semestrach). Elastyczność czasowa umożliwia studentom samodzielną regulację tempa studiów w zakresie ograniczonym jedynie przez rygory studiowania. Opis programu kształcenia obejmuje zbiór efektów kształcenia oraz tzw. plan modelowy, który według przyjętych założeń, ma jedynie sugerować sposób realizacji programu z zachowaniem nominalnego czasu ich trwania, równomiernych obciążeń semestralnych i odpowiedniej sekwencji przedmiotów, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań formalnych. Ze względu na elastyczny system studiowania na ocenianym kierunku nie jest formułowany obowiązkowy plan studiów. Zdefiniowano natomiast wymagania programowe określające limit punktów, które muszą być zdobyte w danym module przedmiotów (klasie programowej) oraz reguły studiowania określające limit punktów do zdobycia w kolejnych semestrach. W programie wyodrębniono przedmioty obowiązkowe i obieralne (w ramach modułów, praca dyplomowa i pracownie problemowe). Przy czym przyjęto założenie, że osiągalność kierunkowych efektów kształcenia jest zagwarantowana przez zaliczenie przedmiotów obowiązkowych oraz spełnienie wymagań programowych klas zawierających moduły obieralne. Ponadto każdy student pozostaje formalnie pod opieką indywidualnego opiekuna (od 6-tego semestru studiów I stopnia), który pełni następnie funkcję kierownika jego pracy dyplomowej.
Studenci, obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA bardzo wysoko ocenili możliwość elastycznego formowania planu studiów oraz docenili elastyczność czasową, która pozwala im na łączenie pracy zawodowej z procesem kształcenia.

Prace naukowo-badawcze mają znaczący wpływ na proces dydaktyczny realizowany na Wydziale EiTI. Doświadczenia kadry akademickiej zdobyte podczas prowadzenia projektów naukowo-badawczych i badawczo-rozwojowych, ekspertyz oraz prac zleconych dla przemysłu są w naturalny sposób przenoszone na płaszczyznę dydaktyczną, wzbogacając tematykę o najnowsze trendy w elektronice i telekomunikacji, co pozwala zwiększać różnorodność kształcenia, przejawiającą się m.in. w dużej liczbie nowo wprowadzanych przedmiotów i w systematycznych modyfikacjach treści kształcenia.
Zmiany przedmiotów znajdujących się w ofercie dydaktycznej WEiTI dokonywane są według szczegółowo sformalizowanej procedury wewnętrznej akredytacji nowych przedmiotów, którą przeprowadza specjalnie w tym celu powołana Wydziałowa Komisja Akredytacji Przedmiotów (WKAP). W ramach przyjętych procedur określono kompetencje odpowiednich organów Wydziału i zasady działania WKAP, a także zakres wymaganej dokumentacji oraz tryb podejmowania decyzji. Inicjatywa zmiany programowej wychodzi przede wszystkim od nauczycieli akademickich (wniosek o uruchomienie nowego przedmiotu) i studentów (wyniki semestralnej ankietyzacji każdego przedmiotu, wnioski do dziekana o wprowadzenie zmian w programie lub osoby prowadzącej dany przedmiot). Wykonywane są również przez WKAP systematyczne przeglądy treści kształcenia przedmiotów znajdujących się w obowiązujących planach studiów. Należy podkreślić, że projekt każdego nowego przedmiotu poddawany jest recenzjom (od 1 do 3). Interesariusze zewnętrzni w sposób formalny nie uczestniczą w pracach WKAP, mają natomiast możliwość prowadzenia na Wydziale nieobowiązkowych kursów i szkoleń dla studentów (np. SAS Institute, Cisco, IBM, Microsoft).
Reasumując, dzięki aktywnemu udziałowi doświadczonej kadry akademickiej, która realizuje dużą liczbę projektów naukowo-badawczych i prac zleconych przez otoczenie gospodarczo-przemysłowe, oferta kształcenia jest innowacyjna, ponieważ programy studiów i efekty kształcenia są zorientowane na nowatorskie rozwiązania techniczne oraz ich aplikacje we współczesnym przemyśle.

2). Bazując na informacjach przekazanych zespołowi oceniającemu PKA przez władze dziekańskie WEiTI, koncepcja kształcenia, której elementy zawarto m.in. w programach kształcenia opracowanych według założeń KRK, a także pośrednio strategia rozwoju kierunku elektronika i telekomunikacja, wynikały z analizy potrzeb otoczenia gospodarczego. Przy czym nie ma udokumentowanego udziału interesariuszy zewnętrznych w rzeczywistym kreowaniu koncepcji kształcenia, a także w określaniu celów i efektów kształcenia oraz perspektyw jego rozwoju.

Mając jednak na uwadze aspekt historyczny, związany z genezą powstania studiów wieczorowych, które zostały po raz pierwszy uruchomione w roku akademickim 1997/1998 na specjalności *Radiokomunikacja,* należy stwierdzić, że zostały one zorganizowane dla potrzeb kształcenia kadry inżynierskiej Telekomunikacji Polskiej (TP). Program studiów opracowano w toku licznych konsultacji z przedstawicielami TP, a w późniejszym czasie również z pracownikami Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej. Do 2007 istniała Rada Konsultacyjna Studiów wieczorowych „Radiokomunikacja", w której pracach oprócz nauczycieli WEiTI uczestniczyli przedstawiciele TP S.A oraz Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty. Na wniosek Rady wprowadzono szereg istotnych zmian w opracowanym pierwotnie programie studiów.

Ponadto podczas wizytacji podawano liczne przykłady zarówno udokumentowanej, jak również niesformalizowanej, wielokierunkowej współpracy pracowników WEiTI z otoczeniem przemysłowym i środowiskiem biznesowym regionu. Z uzyskanych informacji

wynika, że programy kształcenia, w szczególności ich moduły specjalnościowe, są konsultowane w trybie roboczym z firmami współpracującymi z Wydziałem. W związku z tym, że firmy te są potencjalnymi pracodawcami dla absolwentów ocenianego kierunku, ich propozycje i uwagi są bardzo cenne, ponieważ uwzględniają aktualne potrzeby rynku pracy i konkretnego środowiska. Jednakże władze Wydziału zwróciły uwagę na konieczność zachowania dużej ostrożności w szybkim i bezrefleksyjnym reagowaniu na bieżące zapotrzebowanie rynkowe poszczególnych przedsiębiorstw. Lista interesariuszy zewnętrznych współpracujących z WEiTI m.in. w obszarze dydaktycznym, naukowo-badawczym, technicznym oraz w zakresie wzajemnej promocji osiągnięć technicznych i technologicznych, a także w zakresie organizacji praktyk studenckich i staży zawodowych obejmuje ponad 60 przedsiębiorstw przemysłowych, jednostek administracyjnych i firm biznesowych. Współpraca ta pośrednio przekłada się na koncepcję i proces kształcenia, a także świadczy o dużym zainteresowaniu otoczenia gospodarczego pozyskiwaniem wykwalifikowanych odpowiednio do ich potrzeb absolwentów ocenianego kierunku. Wykaz 32 najciekawszych, w ocenie władz dziekańskich, przykładów współpracy znajduje się na stronie internetowej Wydziału.

Wydział organizuje dwa razy w roku Targi Pracy i Praktyk dla Elektroników i Informatyków. Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA wyrażali bardzo pozytywne opinie na temat wspomnianych targów, które dają im bezpośrednią możliwość pozyskania interesujących miejsc realizacji praktyk studenckich i staży zawodowych, a także stwarzają potencjalną możliwość zdobycia zatrudnienia. Ponadto zwrócono uwagę na bardzo liczny udział w Targach przedstawicieli pracodawców.

Od 15 lat na WEiTI aktywnie działa Fundacja Wspierania Rozwoju Radiokomunikacji i Technik Multimedialnych, która została powołana m.in. w celu wspomagania rozwoju naukowego szczególnie uzdolnionych studentów, a także wdrażania nowoczesnych osiągnięć technicznych i technologicznych, a także wiedzy praktycznej do szeroko rozumianej dydaktyki. Dodatkowo działania Fundacji przyczyniają się do rozbudowy i unowocześniania bazy naukowo-dydaktycznej poprzez wyposażanie laboratoriów badawczych i dydaktycznych w nowoczesną aparaturę pomiarową, audiowizualną i informatyczną.

Przykładem w pewnym stopniu sformalizowanego kontaktu z otoczeniem gospodarczym było zorganizowanie w dniu 21 stycznia 2014 r. dwóch paneli eksperckich w ramach projektu *„Podniesienie jakości zarządzania Politechniką Warszawską”*, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. W panelach uczestniczyli przedstawiciele 7 firm. Ich celem było uzyskanie opinii pracodawców na temat przyjętej przez Wydział koncepcji kształcenia, porównanie zakładanych efektów kształcenia w odniesieniu do potrzeb współczesnego rynku pracy i wymagań nakładanych przez KRK, podjęcie próby określenia możliwych kierunków ewolucji efektów kształcenia poszczególnych kierunków na Wydziale, uzyskanie opinii pracodawców na temat aktualnych form współpracy z PW i Wydziałem oraz podjęcie próby zarysowania kierunków ewolucji modelu współpracy, tak aby formy współpracy maksymalizowały wspólne korzyści oraz opracowanie rekomendacji do modyfikacji wydziałowych systemów zapewnienia jakości w zakresie efektów kształcenia. Na podstawie sporządzonego sprawozdania wynika, że pracodawcy są zainteresowani udziałem w tego typu spotkaniach. Wydaje się więc, że inicjatywa organizacji paneli eksperckich powinna być kontynuowana.

Ponadto w dniu 24 czerwca 2014 r. Rada WEiTI przyjęła dokument regulujący ogólne zasady współpracy z szeroko rozumianym otoczeniem społeczno-gospodarczym, stanowiący

Suplement do System Zapewniania Jakości Kształcenia na WEiTI. Przewidziano w nim konieczność badania opinii w formie ankietyzacji, będącej źródłem informacji ilościowej i organizowania dyskusji panelowych i spotkań konsultacyjnych m.in. dotyczących koncepcji i programu kształcenia. Postanowiono, że *„… pkt. 7 Opinii otoczenia społeczno-gospodarczego zasięga się w korelacji ze zmianami programów studiów, ale nie rzadziej niż co trzy lata, w odniesieniu do każdego kierunku i poziomu studiów …”*. Na obecnym etapie istnieje jeszcze obiektywna trudność w dokonaniu oceny rzeczywistych efektów wprowadzenia wspomnianego uregulowania, ze względu na stosunkowo krótki czas jego obowiązywania.

W Ankiecie samooceny WEiTI z dnia 4 czerwca 2014 r. przyznano, że przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych nie uczestniczą jeszcze w kształtowaniu koncepcji kształcenia i oferty edukacyjnej. Należy jednak zauważyć, że jednym z celów strategicznych sformułowanych w Strategii Rozwoju WEiTI do 2020 roku w obszarze kształcenia (CO K1.2.) jest *„…Poprawa stopnia dopasowania kompetencji absolwentów do potrzeb gospodarczych i społecznych oraz kształtowanie tych potrzeb…”*, który zakłada konieczność intensyfikacji współpracy z otoczeniem. Ponadto wyodrębniono cały obszar celów strategicznych – Obszar 3 Współdziałanie Wydziału z otoczeniem. Dlatego, mając powyższe na uwadze można spodziewać się systematycznego zwiększania formalnego wpływu interesariuszy zewnętrznych na proces kształcenia na ocenianym kierunku.

Studenci są włączani na bieżąco w proces ustalania i modyfikacji koncepcji kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja, głównie poprzez udział swoich przedstawicieli w posiedzeniach Senatu, Rady Wydziału. Uczestniczą także w pracach Komisji ds. Kształcenia, gdzie mają m.in. możliwość dokonywania oceny programu i profilu kształcenia. Samorząd Studentów może opiniować w formie pisemnej plany i programy studiów.

Na podstawie przeprowadzonych rozmów z przedstawicielami Samorządu Studentów, należy stwierdzić, że studenci mają zapewnione swobodne prawo udziału w dyskusjach oraz wyrażania opinii we wszystkich kwestiach dotyczących spraw środowiska akademickiego. Ponadto studenci uczestniczyli w pracach zespołów oraz podkomisji opracowujących program kształcenia dla ocenianego kierunku.

Natomiast, ze spotkania ze studentami oraz z przedstawionej dokumentacji wynika, że nie brali oni czynnego udziału w procesie ustalania założeń koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku, dotyczy to również określenia celów i efektów kształcenia oraz perspektyw jego rozwoju. Ograniczony jest również w tym zakresie udział Samorządu Studenckiego. Dlatego istnieje silna potrzeba aktywnego włączenia przedstawicieli studentów do prac przy opracowywaniu i dokonywaniu zmian w w/w dokumentach.

Na podstawie informacji uzyskanych podczas spotkania z pracownikami naukowo-dydaktycznymi, którzy prowadzą zajęcia na ocenianym kierunku, można wnioskować, że brali oni aktywny udział w tworzeniu obowiązujących planów studiów i programów kształcenia.

Dodatkowym czynnikiem, który może wpływać na właściwe formowanie koncepcji kształcenia na ocenianym, kierunku jest współpraca międzynarodowa, w tym m.in. udział w programach wymiany Erasmus i ATHENS, a także możliwość wyjazdów w ramach umów bilateralnych, które Wydział zawarł z uczelniami w Korei, Kanadzie czy Singapurze. Ponadto w ostatnich kilku latach pojawiła się możliwość zapraszania wybitnych wykładowców z zagranicy w ramach programu rozwojowego PW, który jest finansowany ze środków UE, co również może przyczynić się do wymiany doświadczeń związanych z procesem i programami

kształcenia. Ponieważ, według danych zawartych w Raporcie samooceny, w ostatnich pięciu latach nikt z nauczycieli akademickich nie prowadził zajęć dydaktycznych za granicą i jednocześnie nikt z zagranicy nie prowadził zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, stąd istnieje konieczność zwiększenia działań w tym zakresie.

ZO uważa, że w procesie ustalania koncepcji kształcenia i definiowania kierunkowych efektów kształcenia można by uwzględnić opinię interesariuszy zewnętrznych, uzyskanych między innymi przez:

- badania ankietowe preferencji dotyczących kierunków studiów przeprowadzane w szkołach ponadgimnazjalnych (ankietyzacja mogłaby być przeprowadzana na przykład podczas promocji Uczelni lub dni otwartych Wydziału);

- badanie ankietowe przeprowadzane wśród pracodawców, dotyczące ewentualnego zapotrzebowania na absolwentów kierunku elektronika i telekomunikacja, można w tym zakresie wykorzystać Biuro Karier;

- opinie pracodawców na temat poziomu i programu studiów na ocenianym kierunku, które można uzyskać w czasie praktyk studenckich;

- badania ankietowe i opinie członków Koła Absolwentów i Przyjaciół Wydziału EiTI.

Reasumując, należy rozważyć możliwość zwiększenia udziału interesariuszy zewnętrznych w kształtowaniu oferty kształcenia

Ocena końcowa 1 *kryterium ogólnego*[1] w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia *kryteriów szczegółowych*

1) W obecnej formie główne założenia koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku, której podstawowe elementy znajdują się w dokumentacji procesu kształcenia, wpisują się w misję Uczelni oraz są w pełni zgodne z celami strategicznymi WEiTI. Studenci są włączani w proces określania koncepcji kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja głównie poprzez udział w pracach organów kolegialnych, w tym aktywne uczestnictwo w posiedzeniach Senatu, Rady Wydziału oraz Komisji ds. Kształcenia. ZO sugeruje opracowanie, w formie odrębnego dokumentu, koncepcji kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja i przyjęcie go przez Radę Wydziału EiTI,

2) Współpraca z interesariuszami jest aktywna, wielokierunkowa, ale wymaga większego stopnia jej sformalizowania. Należy przy tym uwzględnić aktywny udział interesariuszy wewnętrznych, a także przedstawicieli otoczenia gospodarczego i biznesowego przy ustalaniu koncepcji kształcenia. Jak zapewniono ZO PKA władze WEiTI podjęły już konkretne działania mające na celu ich zinstytucjonalizowanie.

[1] - nie dotyczy kształcenia rozpoczętego w okresie poprzedzającym wprowadzenie profili kształcenia;
[2] - lub jednostki międzyuczelnianej, jednostki wspólnej, jednostki organizacyjnej związku uczelni lub kilku podstawowych jednostek uczelni w przypadku, gdy wspólnie prowadzą kształcenie na ocenianym kierunku;
[3] - według przyjętej skali ocen: wyróżniająco, w pełni, znacząco, częściowo, niedostatecznie;
* - numeracja punktów odpowiada numerom *kryteriów głównych*, a podpunktów – numerom *kryteriów szczegółowych* określonym w Części I Załącznika do Statutu PKA pt. Kryteria oceny programowej

2. Spójność opracowanego i stosowanego w jednostce opisu zakładanych celów i efektów kształcenia dla ocenianego kierunku oraz system potwierdzający ich osiąganie

[1] według przyjętej skali ocen: wyróżniająco, w pełni, znacząco, częściowo, niedostatecznie;

1) Na ocenianym kierunku opracowano i zatwierdzono dwa różne programy kształcenia oddzielnie dla studiów niestacjonarnych I stopnia wieczorowych i zaocznych prowadzonych na odległość na profilu ogólnoakademickim. Programy te zostały opracowane zgodnie z zaleceniami określonymi w Uchwale nr 366/XL VII/2011 Senatu PW z dnia 26 października 2011 r. w sprawie wdrożenia w Politechnice Warszawskiej Krajowych Ram Kwalifikacji i dostosowane do Rozporządzenia MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253, poz. 1520). Programom tym przypisano wspólne efekty kształcenia, które zostały określone w Załączniku nr 8 do Uchwały nr 489/XL VII/2012 Senatu PW z dnia 20 czerwca 2012 r., w sprawie uchwalenia efektów kształcenia dla programów kształcenia prowadzonych na Wydziale EiTI, zgodnie z wymogami Art. 11 ust. 2 pkt. 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.

Zgodnie z ww. uchwałą oceniany kierunek jest umiejscowiony w obszarze nauk technicznych, w dziedzinie nauk technicznych, i jest powiązany z takimi kierunkami studiów jak: elektronika i telekomunikacja. Plan i program studiów dla kierunku elektronika i telekomunikacja dla studiów I stopnia niestacjonarnych obowiązujący od roku akademickiego 2012/2013 został przyjęty uchwałą Rady WEiTI w dniu 27 marca 2012 r. w sprawie programów kształcenia. Do każdego z przedmiotów opracowano karty opisu zawierające m.in.: cele, wymagania wstępne, efekty kształcenia w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, treści programowe, metody dydaktyczne, sposoby weryfikacji efektów, obciążenie pracą studenta oraz wymaganą literaturę podstawową i uzupełniającą. Efekty kształcenia stanowiące element przyjętych programów kształcenia dla ocenianego kierunku zostały przedstawione są w Załączniku I.2 nr 2 do Raportu samooceny. W opracowanym programie studiów założono realizację odpowiednio: 20 efektów w zakresie wiedzy, 21 w zakresie umiejętności i 7 w kategorii kompetencji społecznych. W oddzielnych załącznikach przedstawiono opracowane: tabelę odniesień kierunkowych do obszarowych określonych w zakresie nauk technicznych dla profilu ogólnoakademickiego (Załącznik 5 do Rozporządzenia MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego), tabelę pokrycia efektów obszarowych przez kierunkowe, matryce pokrycia efektów kierunkowych przez realizowane przedmioty oraz aktualne programy kształcenia zawierające opis celów i efektów kształcenia (załączniki: I2 nr 5a dla wieczorowych i odpowiednio I2 nr 6a dla zaocznych), a także metody ich weryfikacji zawarte w sylabusach dla wszystkich przedmiotów, oddzielnie dla obu programów kształcenia.

Ocenę zgodności kierunkowych efektów kształcenia dla kierunku elektronika i telekomunikacja przeprowadzono przez porównanie efektów kształcenia, zatwierdzonych dla profilu ogólnoakademickiego stosowną Uchwałą Senatu PW z opisem efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych określonych w Załączniku Nr 5 Rozporządzenia MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że wszystkie efekty kształcenia dla kierunku elektronika i telekomunikacja w PW są spójne z efektami kształcenia w zakresie nauk technicznych dla profilu ogólnoakademickiego.

Opis programu kształcenia nie zawiera jednoznacznych odniesień kierunkowych efektów kształcenia do kompetencji inżynierskich, wymaganych § 3.2 rozporządzenie MNiSW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia, który stanowi, że „… *opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera*

uwzględnia również pełny zakres efektów kształcenia dla studiów o profilu ogólnoakademickim lub praktycznym, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 2 ustawy…", również w przypadku pokrycia wszystkich efektów z obszaru nauk technicznych ponieważ prowadzi to do braku pokrycia efektu *InzA_W05*. Opis programu kształcenia powinien zawierać jednoznaczne związanie efektów kierunkowych z kompetencjami inżynierskimi i dlatego należy to uzupełnić. Informacje o tych powiązaniach powinny być klarownie przedstawione wszystkim zainteresowanym podjęciem studiów na WEiTI.

Po dokonaniu analizy przedstawionej dokumentacji, należy stwierdzić, że efekty szczegółowe określone w kartach opisu poszczególnych przedmiotów, w tym również praktyki zawodowej, dla której opracowano sylabus z określonymi efektami kształcenia, wykazują spójność z efektami kierunkowymi, co daje możliwość ich realizacji. Ponadto z analizy opracowanych matryc wynika, że efekty kształcenia dla kierunku elektronika i telekomunikacja na WEiTI są spójne z efektami kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla profilu ogólnoakademickiego, ponieważ wszystkie efekty kierunkowe są uzyskiwane w ramach realizacji przedmiotów przewidzianych w programie studiów I stopnia dla profilu ogólnoakademickiego. W kartach opisu przedmiotów przedstawione są precyzyjnie odniesienia do zdefiniowanych efektów kierunkowych, a zakres merytoryczny sylabusów, dotyczący efektów szczegółowych, zapewnia możliwość osiągnięcia wskazanych efektów kierunkowych.

W opracowaniu programów kształcenia i w pracach związanych z określeniem przedmiotowych efektów kształcenia i ich dostosowaniem do oczekiwań rynku pracy brali przede wszystkim udział pracownicy dydaktyczni WEiTI. Natomiast tylko w ograniczonym zakresie w pracach tych uczestniczyli przedstawiciele studentów, nie ma potwierdzonego formalnie udziału przedstawicieli pracodawców (interesariusze zewnętrzni).

Należy podkreślić, że jednym z istotnych założeń koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku jest podporządkowanie kształcenia osiągnięciu założonych efektów, spójnych z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego. Stąd założone efekty kształcenia są zgodne z przyjętymi założeniami koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku.

W opracowanych według założeń KRK programach kształcenia przedstawiono jedynie ogólną, najczęściej jednozdaniową, charakterystykę absolwenta ocenianego kierunku oddzielnie dla każdej ze specjalności.

W szczególności celem niestacjonarnych zaocznych studiów inżynierskich jest wykształcenie absolwentów, którzy będą specjalistami z zakresie inżynierii komputerowej, technik multimedialnych lub teleinformatyki. Natomiast absolwenci specjalności Inżynieria Komputerowa są przygotowywani do projektowania, konstrukcji i twórczego wykorzystania systemów służących do przetwarzania informacji, tworzonych w oparciu o techniki komputerowe i mikroelektroniczne. Program specjalności zapewnia szerokie, ogólne wykształcenie w dziedzinie technik komputerowych oraz projektowania, wytwarzania i testowania układów i systemów elektronicznych w różnych zastosowaniach. Absolwenci specjalności Techniki Multimedialne są przygotowani do tworzenia i użytkowania systemów multimedialnych, ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji w sieci Internet. Systemy multimedialne obejmują w ogólności moduły pozyskiwania cyfrowych sygnałów, pochodzących ze źródeł naturalnych (np. mikrofony, kamery) lub sztucznie generowanych (np. synteza mowy, wirtualna rzeczywistość). Program specjalności zapewnia absolwentom ogólne wykształcenie w zakresie przetwarzania, analizy, transmisji, gromadzenia i prezentacji sygnałów multimedialnych. Absolwenci specjalności Teleinformatyka posiadają umiejętności

związane z zastosowaniem informatyki w telekomunikacji, w szczególności są przygotowani do opracowywania nowych aplikacji i usług telekomunikacyjnych oraz utrzymywania i monitorowania sieci telekomunikacyjnych.

Zdaniem Zespołu oceniającego PKA każdorazowo należałoby w sposób bardziej szczegółowy określić zakres wiedzy i umiejętności specjalistycznych, a także wskazać potencjalne miejsca pracy dla absolwentów, zgodne z posiadaną wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi uzyskanymi podczas studiów. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na opis struktury jego kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. W tym zakresie przygotowaną dokumentację należy uzupełnić. Można w tym celu wykorzystać przedstawioną podczas wizytacji niesformalizowaną dokumentację, którą można przyjąć w np. formie dokumentu zatwierdzonego przez wydziałową Komisję ds. kształcenia.

Obudowę prawną i organizacyjną w zakresie przyjętych w Uczelni działań, dotyczących budowania programów kształcenia należy uznać za prawidłową. Uchwalanie planów i programów studiów na kierunku elektronika i telekomunikacja odbywa się zgodnie z przyjętymi w Uczelni procedurami zapisanymi w Statucie Uczelni.

Pozytywnie należy ocenić publikację sylabusów oraz planów studiów i programów kształcenia na uczelnianych stronach internetowych i tym samym dostępność opisu założonych efektów kształcenia. Brak jest natomiast opisu struktury kwalifikacji absolwenta. Wszystkie informacje dotyczące danego przedmiotu są przekazywane studentom na pierwszych zajęciach bezpośrednio przez kadrę akademicką.

2). Efekty kształcenia dla kierunku elektronika i telekomunikacja, określone w Uchwale Senatu PW nr 489 z dnia 20 czerwca 2012 r., w sprawie uchwalenia efektów kształcenia dla programów kształcenia prowadzonych na Wydziale EiTI są sformułowane w sposób przejrzysty i zrozumiały. Również przedmiotowe efekty kształcenia, które zostały podane w kartach opisu dla poszczególnych przedmiotów, są sformułowane w sposób zrozumiały, co daje możliwość ich weryfikacji. Na podstawie wypowiedzi studentów uczestniczących w spotkaniu z Zespołem oceniającym PKA można jednoznacznie stwierdzić, że studenci kierunku elektronika i telekomunikacja wiedzą, czym są efekty kształcenia i w jakim celu są określane. Według ich oceny efekty kształcenia zostały sformułowane w sposób przejrzysty i zrozumiały dla studentów wizytowanego kierunku. Natomiast studenci mieli pewne trudności w wymienieniu poszczególnych efektów kształcenia, a w szczególności w określeniu zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, jakie powinni mieć po ukończeniu określonych zajęć. Jednakże wiedzieli, gdzie mogą takie informacje znaleźć. Podkreślali także, że nauczyciele akademiccy, każdorazowo na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu przedstawiają im cel i zakres realizowanych zajęć, wymagania wstępne, literaturę podstawową i uzupełniającą, a także sposób sprawdzania wiedzy i weryfikacji umiejętności praktycznych. W ocenie studentów obecnych na spotkaniu efekty kształcenia są sformułowane zrozumiale. Ogólne procedury związane z pomiarem i oceną efektów kształcenia określone są w Regulaminie studiów obowiązującym w PW. Rozwiązania zawarte w Regulaminie wprowadzają regulacje związane ze sposobem zaliczania przedmiotów/modułów i poszczególnych etapów kształcenia, określają ramy organizacyjne dla procesu weryfikacji osiągnięć studenta, formułują uprawnienia odwoławcze oraz określają konsekwencje braku zaliczenia. Regulamin wprowadza również skalę ocen stosowanych w ramach procesu weryfikacji osiągnięć studenta. Przy czym w systemie oceniania stosowana jest standardowa skala ocen: 5,0 - bardzo dobry, 4,5 - dobry plus, 4,0 –

dobry, 3,5 - dostateczny plus, 3,0 - dostateczny i 2,0 – niedostateczny (zgodnie z §9 Skala Ocen). Rozwiązania stosowane w tym zakresie są prawidłowe i przejrzyste.

Należy przy tym podkreślić, że zgodnie z zapisami Regulaminu studiów (§5 Organizacja studiów, pkt. 21, ust. 1, 2 i 3), każdy prowadzący zajęcia dydaktyczne w PW, ma obowiązek przedstawić studentom na pierwszych zajęciach lub spotkaniu informacyjnym oraz umieścić w miejscu dostępnym dla studentów, realizujących dany przedmiot: informacje zawarte w karcie opisu przedmiotu, ze szczególnym uwzględnieniem efektów kształcenia, programu zajęć i wykazu zalecanej literatury oraz inne podstawowe ustalenia, w tym regulamin zajęć, określający wymaganą formę uczestnictwa w zajęciach, sposób bieżącej kontroli wyników nauczania, tryb i terminarz zaliczania, a także sposób i tryb ogłaszania wyników oceny sprawozdań, kolokwiów, projektów i innych form zaliczania, zasady usprawiedliwiania nieobecności na zajęciach, formę egzaminu, możliwość korzystania z materiałów pomocniczych podczas sprawdzianów, zasadę ustalania oceny łącznej przedmiotu oraz terminy i miejsce konsultacji.

Podstawą weryfikacji przyjętych efektów kształcenia są:
- zaliczenia i egzaminy z wszystkich form zajęć przewidzianych w planie studiów;
- zaliczenie praktyk studenckich;
- praca dyplomowa i egzamin dyplomowy.

Według zapisów Regulaminu studiów (§ 6. Zaliczanie zajęć, § 7. Egzamin i § 8. Zaliczanie przedmiotów i praktyk) każdy moduł, który jest przewidziany do realizacji w planie studiów podlega w danym semestrze egzaminowi lub zaliczeniu. Ocenę uzyskiwanych efektów kształcenia w PW przeprowadza się dla wszystkich rodzajów zajęć dydaktycznych, które są realizowane w ramach poszczególnych przedmiotów tj.: ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych, projektów oraz seminariów. Szczegółowe sposoby pomiaru i oceny efektów kształcenia zostały określone w kartach opisu poszczególnych przedmiotów, które dostępne dla studentów na portalu uczelnianym w zakładce Studenci/Katalog ECTS PW (https://ects.coi.pw.edu.pl/menu2/programy), a dla studiów na odległość również na stronach OKNO PW (http://www.okno.pw.edu.pl/). Przy czym dostępne są sylabusy dla wszystkich przedmiotów znajdujących się w danym programie studiów.

W sylabusach poszczególnych przedmiotów określono w sposób szczegółowy zakres uzyskiwanej wiedzy, umiejętności i kompetencji, przy czym nie zdefiniowano wymagań dla poszczególnych ocen. Efektom kształcenia, które szczegółowo określono dla poszczególnych przedmiotów, odpowiadają założone dla kierunku efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, dlatego uzyskano możliwość oceny realizacji zakładanych celów kształcenia. Wiedza jest weryfikowana m.in. w oparciu o egzaminy ustne i pisemne, kolokwia zaliczeniowe, testy pisemne, pytania kontrolne na zajęciach, prace projektowe oraz raporty (sprawozdania) z ćwiczeń laboratoryjnych. Natomiast umiejętności praktyczne weryfikowane są w szczególności na podstawie oceny przygotowanych projektów i merytorycznego przygotowania prezentacji uzyskanych w wyniku ich realizacji rezultatów, a także obserwacji podczas dyskusji na zajęciach. Natomiast w celu dokonania oceny stopnia nabycia przez studenta kompetencji społecznych brane są pod uwagę m.in. takie elementy, jak: postawa i zachowania studentów, jakie są reprezentowane podczas prowadzonych na zajęciach dyskusji problemowych, stopień przygotowania i zaangażowanie w prace oraz zadania wykonywane zespołowo, sposób wyrażania własnego stanowiska przez studenta, zdolność do podejmowania polemiki, a także postawę podczas zaliczania projektów. W kartach przedmiotów określono również dodatkowe czynniki, jak np.: aktywność podczas zajęć, sprawdzanie prac domowych, tzw. „wejściówki” na ćwiczenia laboratoryjne itp., które

również mogą wpływać na uzyskiwane przez studenta oceny, przy czym nie określono wagi tego wpływu.

W opracowanych formularzach sylabusów dla poszczególnych przedmiotów, w zakresie sposobów sprawdzenia efektów kształcenia, nie przewidziano konieczność ich zdefiniowania przez prowadzącego/cych, oddzielnie dla każdej z przewidzianych w programie studiów formy zajęć dydaktycznych (wykład, ćwiczenia, projekt, laboratorium, seminarium). Nie przewidziano także miejsca na wpisanie informacji dotyczących możliwości uzyskania dodatkowych punktów, które mogą wpływać na uzyskiwane oceny cząstkowe czy ocenę końcową.

Studenci mają zapewnioną przez zapisy Regulaminy Studiów PW (§ 6. Zaliczanie zajęć, ust. 4) możliwość wglądu do sprawdzonych i ocenionych prac pisemnych w terminach i w sposób określony przez prowadzącego zajęcia, co zostało podkreślone podczas spotkania z zespołem oceniającym PKA. Ponadto studentom przysługują prawa odwoławcze od uzyskanych ocen przewidziane w Regulaminie studiów (§ 6. Zaliczanie zajęć, ust. 7) oraz wynikające z niego możliwości poprawiania ocen niedostatecznych.

Weryfikację efektów kształcenia dokonuje się również poprzez praktyki zawodowe. Dla ocenianego kierunku wymagane do osiągniecia efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, a także sposób ich weryfikacji dla modułu kształcenia „Praktyka" zostały sformułowane w postaci wytycznych przez wydziałową Komisję ds. Kształcenia (zał. I.2 nr 9 do Raportu samooceny) i przyjęte na posiedzeniu w dniu 23 listopada 2013 r. Zgodnie § 8. Zaliczanie przedmiotów i praktyk Regulaminu Studiów Wyższych w PW praktyki studenckie podlegają obowiązkowemu zaliczeniu, które dokonuje osoba wyznaczona przez dziekana (opiekun praktyk), po zrealizowaniu przez studenta programu praktyki. Jako praktyka zawodowa może być uznana praca zawodowa studenta lub staż, jeśli osiągnięte efekty kształcenia odpowiadają założonym dla praktyki. Tryb odbywania praktyki określa porozumienie między Uczelnią a podmiotem prowadzącym praktykę. Ponadto student, uczestniczący w pracach badawczych i wdrożeniowych może być zwolniony z obowiązku odbywania praktyki.

Praktyki obowiązkowe zostały wprowadzone do programu studiów na Wydziale EiTI uchwałą Rady Wydziału z dnia 24 czerwca 2008 r. Praktyki te są prowadzone zgodnie z Regulaminem Studiów w Politechnice Warszawskiej, Regulaminem organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętym programem studiów 1 i 2 stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych (zał. I.2 nr 7 do Raportu samooceny) stanowiącym Załącznik nr 1 do Zarządzenie nr 17/2011 Rektora PW z dnia 31 marca 2011 r. oraz Regulaminem organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów na Wydziale EiTI PW (zał. I.2 nr 8 do Raportu samooceny), uchwalonym przez Radę Wydziału uchwałą z dnia 6 grudnia 2008 r.

Warunkiem zaliczenia praktyki zawodowej jest dostarczenie przez studenta pełnej dokumentacji jej organizacji i przebiegu, w tym „Zaświadczenia o odbyciu praktyki" i „Program praktyki" (zał. I.2 nr 12 do Raportu samooceny), stanowiący potwierdzenie przez zakład zrealizowania programu praktyki, a także „*Raportu z przebiegu praktyki"* (zał. 2 nr 13 do raportu samooceny) sporządzonego przez studenta i zaopiniowanego przez przedsiębiorstwo (Zakładowy opiekun praktyk), w którym zawarte są uwagi, obserwacje i wnioski wynikające z realizacji programu praktyki. Zaliczanie praktyki dokonuje Instytutowy Opiekun Praktyk.

Praca zawodowa studenta, w tym praca za granicą, może zostać zaliczona jako praktyka studencka, jeśli spełniła wymagania stawiane praktykom studenckim. W takim

przypadku zaliczenia dokonuje Opiekun Praktyk na podstawie zaświadczenia o zatrudnieniu i sporządzonego przez studenta raportu, zawierającego opinię przedstawiciela Podmiotu Zewnętrznego (§ 12 Wydziałowy Regulamin praktyk).

Wszystkie informacje dotyczące organizacji i zasad odbywania praktyk zawodowych przewidzianych do realizacji dla studentów ocenianego kierunku, dostępne są na stronie internetowej WEiTI, w zakładce Praktyki (http://praktyki.elka.pw.edu.pl/).

W ocenie obecnych na spotkaniu z zespołem oceniającym PKA studentów przyjęte formy zaliczeń są odpowiednio dobrane pod kątem możliwości zweryfikowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Sposobem potwierdzania efektów kształcenia jest także proces dyplomowania, obejmujący realizację pracy dyplomowej inżynierskiej i egzamin dyplomowy. Podstawowe zasady dotyczące realizacji prac dyplomowych są określone w § 18 Praca dyplomowa, a egzaminu dyplomowego w § 19 Egzamin dyplomowy Regulaminu Studiów na PW. Natomiast dodatkowe zalecenia i uzupełniające wytyczne, mające na celu osiąganie wysokiej jakości kształcenia, dotyczące procesu dyplomowania zostały określone przez wydziałową Komisję ds. Kształcenia w czerwcu 2014 r. (zał. VI nr 3 do Raportu samooceny) ale wymagają pewnego uszczegółowienia.

Wszystkie niezbędne informacje, wytyczne, wymagania i terminy dotyczące przebiegu procesu dyplomowania, a także obowiązujące w tym zakresie procedury związane m.in. z wyborem tematu pracy, opiekuna oraz dopuszczeniem do egzaminu dyplomowego są zamieszczane na stronie internetowej Wydziału (https://studia.elka.pw.edu.pl/priv/14Z/PJUM.A/), umieszczane na tablicy ogłoszeń przy dziekanacie oraz przesyłane drogą elektroniczną studentom zapisanym na przedmiot PJUM (Pracownia problemowa 1 - sem. 5). Dodatkowo studenci studiów niestacjonarnych zaocznych mają dostęp do tych materiałów poprzez stronę internetową Ośrodka Kształcenia na Odległość PW (http://www.okno.pw.edu.pl/). Ponadto zamieszczone są w oddzielnych załącznikach elektroniczne wersje szablonów dokumentów związanych z procesem dyplomowania, a w szczególności:

- Notatka – stan zaawansowania dyplomu (zał. 1) stanowiąca wzór notatki pozwalającej zwrócić się do pełnomocnika Dziekana z prośbą o akceptację lub pomoc w wyborze opiekuna i tematu

- Karta tematyczna pracy dyplomowej (zał. 2) jest to dokument potwierdzający akceptację tematu i zakresu pracy, który musi zostać podpisywany przez opiekuna, studenta oraz zaakceptowany przez dyrektora OKNO PW)

- Dziekanat EiTI dokumenty (zał. 3), w którym określono obowiązki studenta związane ze złożeniem pracy dyplomowej.

Według planu modelowego studiów pracę dyplomową należy złożyć bezpośrednio po zakończeniu 8 semestru studiów, tj. w semestrze letnim nie później niż do 9 września, a w semestrze zimowym nie później niż do 1 lutego. Przy czym praca dyplomowa powinna zawierać techniczną dokumentację realizacji inżynierskiego projektu dyplomowego od przedstawienia tematu i zakresu pracy, poprzez wybór sposobu realizacji aż do opisu kolejnych etapów realizacji tematu i dyskusji uzyskanych wyników. W przypadku niezłożenia przez studenta pracy dyplomowej lub niezłożenia egzaminu dyplomowego w wyznaczonym terminie dziekan podejmuje decyzję o skreśleniu studenta z listy (§ 24 Skreślenie z listy studentów Regulaminu studiów).

Dziekan wyznacza recenzenta pracy spośród osób upoważnionych do prowadzenia prac dyplomowych lub innych osób posiadających odpowiednie kwalifikacje. Natomiast

kierownik pracy i wyznaczony recenzent opracowują opinie o pracy zawierające propozycje jej oceny. Obie opinie są udostępniane studentowi nie później niż na 3 dni przed terminem egzaminu dyplomowego.

Do egzaminu dyplomowego może przystąpić student, który spełnił wymagania określone w programie studiów, złożył pracę dyplomową, która została pozytywnie oceniona przez kierownika pracy programowe oraz otrzymał z projektu dyplomowego ocenę pozytywną. Decyzję o dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego podejmuje dziekan. Egzamin dyplomowy powinien odbyć się w terminie nieprzekraczającym miesiąca od daty decyzji o dopuszczeniu do tego egzaminu. Ustalenie terminu egzaminu i powiadomienie o tym studenta, w sposób przyjęty na wydziale, powinno nastąpić nie później niż na 3 dni przed egzaminem. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana, w skład której wchodzą: przewodniczący komisji, kierujący pracą dyplomową, recenzent oraz nauczyciel akademicki reprezentujący specjalność lub kierunek studiów dyplomanta. Do składu komisji mogą być powołani także inni członkowie. Ponadto na wniosek studenta lub organu samorządu studentów przy egzaminie mogą być obecni wskazany nauczyciel akademicki wydziału lub przedstawiciel samorządu studentów. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i na wniosek studenta lub kierującego pracą może mieć charakter otwarty. W pierwszej części dyplomant przedstawia tematykę, cel, zakres uzyskane wyniki oraz wnioski z realizacji pracy dyplomowej. W drugiej części odpowiada na pytania dotyczące treści pracy dyplomowej, a następnie na pytania egzaminacyjne z zakresu wiedzy i umiejętności związanych z kierunkiem, na którym studiował (pytania problemowe). Niestety w formularzach z tego egzaminu wpisywane jest tylko jedno pytanie.

Na zakończenie egzaminu dyplomowego komisja ustala kolejno ocenę pracy dyplomowej, na podstawie ocen wnioskowanych przez kierującego pracą i recenzenta; ocenę egzaminu dyplomowego, na podstawie odpowiedzi dyplomanta dotyczących pracy dyplomowej i pytań problemowych oraz w konsekwencji wynik studiów, zgodnie z § 20 ust. 3 Regulaminu studiów PW. Ocena ze studiów jest obliczana z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku i równa jest sumie:

- 0,6 średniej ważonej wszystkich ocen łącznych z przedmiotów z wagami proporcjonalnymi do liczby przyporządkowanych im punktów;
- 0,3 oceny z pracy dyplomowej;
- 0,1 oceny z egzaminu dyplomowego.

Rozwiązania zawarte w ramach wskazanych wyżej ściśle określonych procedur zapewniają prawidłowy przebieg procesu dyplomowania.

W Wydziale EiTI nie wprowadzono do tej pory, procedury antyplagiatowej i według informacji uzyskanych podczas wizytacji nie zostanie ona w najbliższym czasie wprowadzona. Ponadto dyplomaci przed egzaminem dyplomowym nie są zobowiązani do składania oświadczeń o samodzielnym wykonaniu pracy oraz potwierdzeń, że napisana przez nich praca nie narusza ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631, z późn. zm.) oraz o znajomości konsekwencji dyscyplinarnych, które są określone w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym (Prawo o szkolnictwie wyższym (tj. Dz. U. 2012 r. poz. 572).

Opisane regulacje i szczegółowo opracowane procedury tworzą odpowiednie podstawy do weryfikacji realizacji efektów kształcenia w odniesieniu do procesu dyplomowania.

Podczas wizytacji na kierunku elektronika i telekomunikacja poddano analizie 10 akt osobowych absolwentów, z których wynika, że protokoły egzaminacyjne prowadzone są

zgodnie z przepisami rozporządzenia MNiSzW z dnia 14 września 2011 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. Nr 201, poz. 1188), karty okresowych osiągnięć studenta prowadzone są zgodnie z powyżej przytoczonym rozporządzeniem, a dyplomy i suplementy sporządzane są zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie tytułów zawodowych nadawanych absolwentom studiów, warunków wydawania oraz niezbędnych elementów dyplomów ukończenia studiów i świadectw ukończenia studiów podyplomowych oraz wzoru suplementu do dyplomu (Dz. U. Nr 196, poz. 1167). Ponadto stwierdzono, iż w suplementach znajdują się szczegóły dotyczące programu takie, jak: składowe programy studiów, indywidualne osiągnięcia, uzyskane oceny oraz przydział punktów ECTS.

W odniesieniu do dokumentowania poszczególnych elementów składowych procesu dydaktycznego, należy stwierdzić, że każdy z nauczycieli akademickich realizujących zajęcia na ocenianym kierunku zobligowany jest do prowadzenia na bieżąco ich dokumentacji. Zawiera ona imienny wykaz studentów uczestniczących w zajęciach oraz sylabus i planowane obciążenie godzinowe dla poszczególnych form realizacji danego przedmiotu. Według przyjętych ustaleń prowadzący prowadzi w formie papierowej lub elektronicznej dokumentację, która obejmuje listę obecności studentów na poszczególnych zajęciach z przypisaną im tematyką, formą odbywania, liczbą godzin dydaktycznych i datą ich przeprowadzenia. Ponadto prowadzący wpisuje oceny uzyskane przez studentów z odpowiedzi ustnych, testów i sprawdzianów pisemnych, a także oceny uzyskane z prezentacji, projektów, opracowań, sprawozdań itp. W odniesieniu do zajęć laboratoryjnych obowiązuje dokumentacja laboratorium obejmująca: instrukcję BHP i przeciwpożarową, regulamin danej pracowni lub laboratorium, wykaz prowadzonych ćwiczeń w ramach danego przedmiotu i semestru studiów, instrukcje laboratoryjne (elektroniczne, papierowe lub w formie skryptu) oraz rejestr uczestniczących w zajęciach studentów z potwierdzeniem ich zapoznania się z obowiązującymi instrukcjami i regulaminami. Należy podkreślić, że prowadzona dokumentacja dostarcza zarówno prowadzącemu, jak również studentom niezbędnych informacji o możliwości uzyskania zaliczenia zajęć lub ewentualnej konieczności podjęcia w tym celu odpowiednich działań.

Podsumowując, oceniana jednostka stosuje przejrzysty system oceny efektów kształcenia i możliwości weryfikacji zakładanych celów. Obejmuje on wszystkie kategorie efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, a także przewiduje właściwe dla nich sposoby weryfikacji. Ponadto umożliwia zmierzenie i dokonanie oceny efektów kształcenia na wszystkich jego etapach, ze szczególnym uwzględnieniem procesu dyplomowania. Należy podkreślić, że określone wymagania są ściśle wystandaryzowane. Opracowany system jest powszechnie dostępny, przede wszystkim na stronie internetowej PW i OKNO PW, co zostało podkreślone przez studentów uczestniczących w spotkaniu, a także biorących udział w hospitowanych przez członków Zespołu oceniającego PKA zajęciach dydaktycznych.

Z analizy danych zawartych w tabelach I4.1 i I4.2 znajdujących się na str. 14 Raportu samooceny wynika, że:

- w roku akademickim 2014/2015 sumaryczna liczba studentów studiów niestacjonarnych wieczorowych i zaocznych na odległość na pierwszych trzech latach studiów jest zbliżona i wynosi odpowiednio: 80, 86 i 78. Należy przy tym zauważyć, że odsiew studentów po I roku jest równoważony wielkością przyjęć nowych studentów, którzy przenoszą się z innych kierunków lub uczelni. Natomiast na IV roku studiów widoczny jest znaczący, bo aż o 36%, spadek studiujących (50 studentów). W ocenie władz dziekańskich

spowodowane jest to dużym obciążeniem studentów, związanym z koniecznością przygotowania i edycji pracy dyplomowej inżynierskiej. W ocenie studentów próg ten jest trudny do przejścia, szczególnie w sytuacji, gdy łączą oni studia z pracą zawodową nie zawsze związaną z kierunkiem studiów i dodatkowo najczęściej z obowiązkami rodzinnymi.

- W ogólnej liczbie osób studiujących na ocenianym kierunku znaczący udział mają studenci studiów zaocznych na odległość, przy zmieniającej się systematycznie od kilku lat liczbie przyjętych na studia wieczorowe. Obecnie na studiach wieczorowych kierunku EiTI studiują w sumie 62 osoby, a na studiach na odległość odpowiednio 232 studentów.
- Coraz wyraźniej obserwowane jest zjawisko przerywania studiów (w wyniku niespełnienia rygorów studiowania) i wznawiania ich po pewnym czasie , w którym studenci realizują prace dyplomowe. Co potwierdzają dane przedstawione w tabeli w rozdziale I.4.2 ilustrujące liczbę absolwentów ocenianego kierunku w latach 2012-2014.

W poniższej tabeli przedstawiono dane liczbowe dotyczące liczby studentów studiów niestacjonarnych kierunku EiT w roku akademickim 2014/2015.

Poziomy i formy studiów	Liczba studentów	I rok	II rok	III rok	IV rok	Razem
Studia pierwszego stopnia niestacjonarne (wieczorowe)	przyjętych	15	13	16	17	61
	skreślonych	4	1	3	0	8
	odsiew (%)	27	7,7	18,8	0	13,1
Studia pierwszego stopnia niestacjonarne (zaoczne)	przyjętych	98	72	60	34	264
	skreślonych	40	3	3	6	52
	odsiew (%)	41	4,2	5	17,6	19,7

Po zakończeniu każdego semestru przeprowadzana jest przez wydziałową Komisję ds. jakości kształcenia analiza wyników uzyskiwanych przez studentów poszczególnych roczników podczas sesji egzaminacyjnej, które są następnie prezentowane i omawiane podczas posiedzenia Rady Wydziału.

Dane dotyczące sprawności studiowania na poszczególnych przedmiotach, z uwzględnieniem poszczególnych lat akademickich są gromadzone zarówno na platformie wydziałowej, jak i platformie OKNO PW. W celu zwiększenia możliwości sporządzania zestawień statystycznych w różnych przekrojach w bieżącym roku zakupiono platformę Blackboard, która wyposażona jest w szereg specjalistycznych i przydatnych w tym celu narzędzi.

Analizując przyczyny odsiewu studentów w ciągu całego cyklu kształcenia poszczególnych roczników, władze Wydziału zwróciły uwagę na cztery zasadnicze przyczyny, a mianowicie:

- niezadawalający, a często bardzo słaby stopień przygotowania kandydatów podejmujących studia na kierunkach technicznych, szczególnie w zakresie matematyki i fizyki,
- relatywną trudność studiowania na kierunku technicznym, co zostało także potwierdzone podczas spotkania ze studentami,
- trudności w skutecznym połączeniu studiów z pracą zawodową i obowiązkami rodzinnymi, stąd też wynika ich małe zaangażowanie w studiowanie i co w konsekwencji

skutkuje dodatkowo brakiem zainteresowania studiami na II stopniu. Problem ten był również sygnalizowany przez studentów podczas spotkania z Zespołem oceniającym PKA.

- brak predyspozycji do studiowania w reżimie kształcenia na odległość.

Z przedstawionych informacji wynika, że skala i przyczyny odsiewu są raczej typowe dla wyższych uczelni technicznych, a najwyższy wskaźnik odsiewu, na poziomie 41% (studia zaoczne) i 27% (studia wieczorowe), wykazano na pierwszym roku studiów.

Studia niestacjonarne I stopnia realizowane w systemie zaocznym na odległość prowadzone są metodą kształcenia komplementarnego (ang. blended learning), przy czym większość zajęć prowadzona jest z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Ośrodek Kształcenia na Odległość Politechniki Warszawskiej OKNO PW opracował i wprowadził do praktyki dydaktycznej model studiowania na odległość o nazwie SPRINT, bazujący na wykorzystaniu sieci Internet. Model ten jest wzorowany na sposobie prowadzenia podobnych studiów w FernUniversitat w Hagen i został wypracowany w 2001 r. wspólnie z doświadczonymi wykładowcami tego uniwersytetu. W celu ułatwienia kształcenie, w modelu tym wykorzystano nowoczesne technologie, narzędzia i najnowsze osiągnięcia w zakresie telekomunikacji, informatyki i technik multimedialnych.

Opracowany model umożliwia realizację zajęć dydaktycznych w następujący sposób:

- studiowanie przedmiotu w oparciu o multimedialne podręczniki, pod opieką wykładowcy z Wydziału;

- spotkania z wykładowcą, które odbywają się dwukrotnie w semestrze i trwają kilka godzin, mają formę wykładów lub ćwiczeń do przedmiotu;

- egzaminy przeprowadzanym na Wydziale, w wyjątkowych przypadkach dużej niepełnosprawności studentów egzaminy przeprowadzane są na odległość, pod kontrolą kamer i osoby wyznaczonej przez OKNO PW;

- zjazdy laboratoryjne - tygodniowe, wymagające codziennej, najczęściej wielogodzinnej obecności studenta w laboratoriach dydaktycznych Wydziału. Każdego dnia, w blokach przed- i popołudniowych, przy bezpośrednim i indywidualnym dostępie do stanowisk laboratoryjnych i komputerowych, pod opieką wykładowców, odbywają się ćwiczenia związane merytorycznie z materiałem przekazywanym w trakcie semestru oraz z tematyką wykładaną w czasie zjazdu.

- realizację pracy dyplomowej przez ostatnie dwa półsemestry, które poświęcone są na wykonanie, pod opieką promotora, projektu dyplomowego.

Podczas studiowania danego przedmiotu studenci mają zagwarantowaną opiekę ze strony nauczyciela prowadzącego przedmiot. Korzystając z dostępnych w sieci Internet narzędzi (serwis WWW, gabloty przedmiotów w portalu edukacyjnym OKNO PW, e-mail, chat, komunikatory, FTP itp.) wykładowca prowadzący przedmiot stymuluje proces dydaktyczny poprzez polecenia wykonania określonych zadań i sprawdzanie ich rozwiązania, pomoc studentom w przyswojeniu materiału przez udzielanie wyjaśnień, sprawdzanie postępów w nauce, aktywizację zaangażowania studentów w proces przekazywanych treści merytorycznych w ramach danego przedmiotu. Przy ich wykorzystaniu ma także możliwość weryfikowania wybranych efektów kształcenia.

Według informacji, przekazanych przez władze dziekańskie podczas wizytacji Zespołu oceniającego PKA wszystkie egzaminy muszą być zdawane przez studentów w tracie zjazdów egzaminacyjnych na Wydziale EiTI, które organizowane są w soboty 8 i 10 tygodnia półsemestru. Zaliczenie niektórych przedmiotów odbywa się przez ocenę wykonanego przez studenta projektu lub serii zadań projektowych, które są przesyłane przez studenta wykładowcy w trakcie trwania półsemestru. Podczas wizytacji Zespół miał możliwość

bezpośredniego zapoznania się z możliwościami opracowanego systemu SPRINT, a także z przykładami opracowanych podręczników multimedialnych (dostępnych ponad 70 podręczników).

Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że zastosowany model kształcenia na odległość, który został zapoczątkowany na ocenianym Wydziale w 2001 r., umożliwia weryfikację uzyskanych efektów na bieżąco z co najmniej równą częstotliwością, jak na studiach prowadzonych w sposób tradycyjny i pozwala na ich porównanie z zakładanymi efektami kształcenia. Wszystkie zaliczenia i egzaminy kończące zajęcia z poszczególnych przedmiotów są prowadzone podczas zjazdów na ocenianym Wydziale.

4). Zasady monitorowania karier zawodowych absolwentów reguluje Zarządzenie Rektora nr 31/12 z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie monitorowania karier zawodowych absolwentów PW. Głównym celem badania jest ocena dostosowania programu kształcenia do potrzeb rynku pracy. Funkcjonujący na Uczelni monitoring jest corocznym badaniem prowadzonym w pierwszym kwartale roku. Celem badania jest poznanie przebiegu edukacji absolwentów oraz zebranie opinii na temat studiów, a także zdobycie informacji o ich aktualnej sytuacji zawodowej. Podstawą monitorowania karier absolwentów jest ich pisemna zgoda składana we właściwym dla studenta dziekanacie, najpóźniej w momencie składania kompletu dokumentów niezbędnych do wystawienia dyplomu ukończenia studiów. Udział w badaniach jest anonimowy i dobrowolny. Jednostką odpowiedzialną za przeprowadzanie monitoringu losów zawodowych absolwentów jest Biuro Karier, które zajmuje się także przetwarzaniem i analizą otrzymanych danych. Biuro zostało powołane na podstawie Zarządzenia nr 33 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 14 października 2004 r. w sprawie zmian organizacyjnych w administracji centralnej. Po zakończonym monitoringu tworzone są raporty, które przedstawiane są prorektorowi ds. studenckich oraz władzom poszczególnych Wydziałów. Kwestionariusz ankietowy obejmuje obszary tematyczne dotyczące danych demograficznych, charakterystyki pracy wykonywanej w oparciu o podstawę prawną zatrudnienia oraz ścieżki edukacji absolwentów. Ponadto pytania dotyczą oceny Wydziału i Uczelni, przebiegu procesu kształcenia, a także oceny własnych kompetencji i ich znaczenia na rynku pracy. Kwestionariusz składa się z pytań zamkniętych jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, pytań półotwartych oraz pytań otwartych pozwalających na swobodne wypowiedzi, co umożliwia uzyskanie pogłębionych informacji o charakterze jakościowym. Uczelnia przedstawiła Zespołowi Oceniającemu PKA raport z badań ankietowych przeprowadzonych w okresie luty 2014 – kwiecień 2014. Ogólna zwrotność ankiet w skali Wydziału wynosiła 187, natomiast łącznie dla kierunków: Informatyka oraz Elektronika i Telekomunikacja wynosiła 78 odpowiedzi co stanowi 6,1% wszystkich ankiet w skali Uczelni. Generalnie, absolwenci ocenianego kierunku nie mają problemu ze znalezieniem miejsca pracy, które odpowiada ich kwalifikacjom. Uzyskiwane podczas ankietyzacji dane odnoszą się jednak bezpośrednio do Wydziałów PW, brak jest natomiast informacji dotyczących poszczególnych kierunków kształcenia, co stanowi pewną niedoskonałość przyjętej formuły badania losów zawodowych i edukacyjnych absolwentów PW. W związku z powyższym możliwości wnioskowania ograniczają się do poziomu Wydziału EiTI. Wyniki przeprowadzonych do tej pory trzech ankietyzacji są publikowane na stronie głównej Politechniki Warszawskiej (www.pw.edu.pl) oraz znajdują się w portalu Biura Karier PW (http://www.bk.pw.edu.pl/absolwent.php).

Dodatkowo badania ankietowe o charakterze informacyjnym przeprowadzane są cyklicznie w okresach co 3-4 lata w Ośrodku Kształcenia na Odległość PW. Ankietyzację wykonują pracownicy administracyjni odpowiedzialni za obsługę studiów inżynierskich lub

odpowiednio magisterskich. Ostatnie badanie zostało zrealizowane w okresie styczeń-luty 2015 r. Dla potrzeb ankietyzacji opracowano w formie elektronicznej specjalny kwestionariusz ankiety. Zawiera on 8 pytań głównych zarówno o charakterze zamkniętym jak i otwartym, jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru oraz dodatkowo 5 pytań uzupełniających. Wyniki uzyskane z tego typu badań stanowią podstawę do podejmowania działań mających na celu doskonalenie kształcenia studentów OKNO PW.

Natomiast ankiety jakościowe dotyczące sposobu prowadzenia zajęć i materiałów dydaktycznych prowadzone są w sposób ciągły po zakończeniu każdego przedmiotu. Zwyczajowo wnioski z badań omawiane są podczas Seminariów Środowiskowych "Postępy Edukacji Internetowej" oraz w czasie corocznej konferencji naukowej "Uniwersytet Wirtualny: model, narzędzia, praktyka".

Mając powyższe na uwadze, należy podkreślić, że zostały stworzone sformalizowane procedury, powołano Biuro Karier, a także opracowano narzędzia umożliwiające prowadzenie monitoringu losu absolwentów PW. Zarówno władze Uczelni, jak również WEiTI, uznały za podstawowy cel monitoringu losów absolwentów możliwość cyklicznej poprawy jakości kształcenia poprzez dostosowanie obowiązujących planów i programów studiów do zmieniających się dynamicznie wymogów rynku pracy. Zdaniem zespołu oceniającego PKA, podjęte przez władze Uczelni działania umożliwią w przyszłości osiągnięcie właściwego sprzężenia zwrotnego między uzyskiwanymi wynikami ankietyzacji, a dokonywanymi zmianami w procesie kształcenia.

[4] użyte określenia: obszar nauki, dziedzina i dyscyplina naukowa, stopień i tytuł naukowy, działalność naukowo-badawcza, dorobek naukowy, oznaczają odpowiednio: obszar sztuki, dziedziny i dyscypliny artystyczne stopień i tytuł w zakresie sztuki, oraz działalność artystyczną i dorobek artystyczny.

Załącznik nr 4 Ocena losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych

Podczas wizytacji Dokonano przeglądu wybranych losowo prac etapowych studentów Odnośnie tych prac sformułowano poniżej zapisane uwagi ogólne.
Prace pisemne powinna zawierają informacje: nazwa przedmiotu, typ pracy (np. sprawozdanie z ćwiczeń, kolokwium z.., praca egzaminacyjna z ..), data wykonania pracy, semestr, kierunek studiów. Dane mają w miarę jednolitą formę. Prace dostarczone Zespołowi Oceniającemu zawierają te informacje, co umożliwia ich właściwą klasyfikację i opis. ZO stwierdza, że studenci kierunku „EiTI" wykonują różnorodne prace etapowe. Ich zakres służy sprawdzaniu efektów kształcenia i jest zgodny z warunkami zapisanymi w sylabusach (szczegóły podano w Zał. 4).

Uwagi do oceny ogólnej prac dyplomowych są następujące. Promotorzy i recenzenci nie wykorzystują pełnej skali ocen do oceniania prac dyplomowych. Przeważają oceny bardzo dobre, dobry plus. W sprawdzanych pracach ocen dostatecznych nie odnotowano. Oceny pisemne prac przez promotorów i recenzentów są na ogół wystarczająco wnikliwe. Większość prac ma charakter projektu inżynierskiego, na ogół w zakresie podstawowym.
Na WEiTI nie sprawdza się oryginalności prac systemem anty-plagiatowym. ani studenci nie podpisują stosownych oświadczeń o samodzielności opracowania pracy dyplomowej. Sześć wybranych prac dyplomowych zostało sprawdzone przez przewodniczącego ZO programem plagiat.pl. Współczynniki podobieństwa powinny przyjmować wartości: „współczynnik podobieństwa 1" < 50%, „współczynnik podobieństwa 2" < 5%. Wartość „współczynnika podobieństwa 1" określa w %, jaką część badanej pracy stanowią zapożyczone frazy o długości 5 słów lub dłuższe. Wartość „współczynnika podobieństwa 2"[%] oznacza, że tyle % tekstu stanowią zapożyczenia, których długość wynosi co najmniej 25 wyrazów.

Jak wynika z weryfikacji systemem anty-plagiatowym „Plagiat" (Zał. 4.) jedna spośród sześciu wybranych do sprawdzenia prac dyplomowych ma „współczynnik podobieństwa 2" większy od dopuszczalnego. W pracy tej w 8,1% występują dosłowne zapożyczenia, przy czym długość każdego z nich wynosi co najmniej 25 wyrazów. ZO PKA zaleca powołanie Komisji z udziałem promotora tej pracy (w tym wypadku był to magister), której zadaniem będzie szczegółowe sprawdzenie jej treści i ewentualne podjęcie stosownych działań. Ponadto należy uruchomić na WEiTI procedurę sprawdzania oryginalności wszystkich prac systemem anty-plagiatowym.

Nie wszystkie protokoły egzaminu dyplomowego w teczkach dyplomantów są wypełnione poprawnie.

W szczególności Zespół Oceniający PKA zwraca uwagę na pilną konieczność doskonalenia procesu dyplomowania w tym:

- wnikliwe sprawdzenie tematów i tematyki prac inżynierskich (praca powinna udowadniać kompetencje inżynierskie dyplomanta i zawierać choćby minimalny pierwiastek wiedzy czy umiejętności związany z dyscypliną telekomunikacja lub elektronika. Tymczasem tematyka podejmowana w części wylosowanych prac związana jest z dyscypliną informatyka a nie z elektroniką czy telekomunikacją.
- prace realizowane pod opieką magistrów powinny być szczególnie monitorowane przez komisję egzaminacyjną - jedna z prac prowadzonych przez magistra i jedyna spośród wszystkich sprawdzanych dotyczyła nieaktualnej tematyki.
- formularze z egzaminu dyplomowego powinny być staranniej wypełniane – w niektórych brak wpisanej średniej ze studiów, brak wpisu jakiegokolwiek pytania dotyczącego realizowanej i prezentowanej pracy. Wpisywane jest tylko jedno pytanie egzaminacyjne (Podstawowe zasady dotyczące prac dyplomowych są określone w § 18, a egzaminu dyplomowego w § 19 Regulaminu Studiów na Politechnice Warszawskiej który mówi: …..*W przypadku pracy inżynierskiej część problemowa egzaminu dotyczy szeroko rozumianego obszaru tematycznego pracy.* W regulaminie tym nie wspomniano nic na temat minimalnej liczby pytań sprawdzających wiedzę zdobytą w czasie studiów inżynierskich (wykraczającą poza tematykę pracy). Być może dlatego w formularzach z egzaminu dyplomowego wpisywane jest tylko jedno pytanie.
- ZO stwierdza, że w recenzjach prac dyplomowych brak jest odniesienia do stopnia osiągnięcia efektów kształcenia przez dyplomantów.

Te przykłady prowadzą do konstatacji, że należy szczegółowo monitorować i zmodernizować (tam gdzie to niezbędne) procedury organizacji i przeprowadzania egzaminu inżynierskiego.

Ocena końcowa 2 *kryterium ogólnego*[4] w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia *kryteriów szczegółowych*

1) **Program kształcenia na ocenianym kierunku jest zgodny z wymaganiami KRK dla Szkolnictwa Wyższego, oraz zapewnia spójność celów kształcenia. Opracowano szczegółowe sylabusy i związane z nimi matryce efektów kształcenia kierunkowych, ich odniesień do obszarowych obrazujących stopień pokrycia efektów przez poszczególne przedmioty. <u>Dokumentację należy uzupełnić o matrycę pokrycia efektów kierunkowych z kompetencjami inżynierskimi lub wykazać, że jest pokryta kompetencja inżynierska InzW05.</u>**
2) **Efekty kształcenia zostały sformułowane w sposób przejrzysty i zrozumiały.**

3) **Informacje na temat stosowanego systemu oceny efektów kształcenia są ogólnie dostępne dla studentów, a tym sam system umożliwia weryfikację zakładanych celów i ocenę osiągania efektów kształcenia. ZO stwierdził usterki w systemie weryfikacji efektów kształcenia na etapie procesu dyplomowania, w szczególności w jego praktycznej realizacji lub jego opisie na formularzu używanym podczas obrony. Stosowany w PW system weryfikacji przyjętych efektów kształcenia jest najczęściej wystarczająco szczegółowy i prawidłowy. W opinii studentów efekty kształcenia, zawarte w kartach opisu poszczególnych przedmiotów i w zbiorczych matrycach, są realne do zrealizowania i w pełnym zakresie odpowiadają procesowi kształcenia. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia, w tym zasady zaliczenia poszczególnych zajęć dydaktycznych, a także wymagany zakres tematyczny i obowiązujące na zaliczenie zagadnienia są znane studentom. Informacje te dostępne są na wydziałowej na stronie internetowej i omawiane przez prowadzących, najczęściej na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Zdaniem studentów system weryfikacji umożliwia obiektywne i rzetelne ocenienie ich umiejętności, kompetencji społecznych oraz wiedzy teoretycznej. Reasumując, należy stwierdzić, że system oceny efektów uczenia się jest obiektywny i dostępny.**

4) **Zostały stworzone sformalizowane procedury, powołano Biuro Karier, a także opracowano narzędzia umożliwiające prowadzenie monitoringu losu absolwentów PW. W opinii zespołu oceniającego PKA podjęte przez władze Uczelni działania umożliwią w przyszłości osiągnięcie właściwego sprzężenia zwrotnego między uzyskiwanymi wynikami ankietyzacji, a dokonywanymi zmianami w procesie kształcenia**

3. Program studiów a możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

1). Na ocenianym kierunku realizowane są tylko czteroletnie studia niestacjonarne I stopnia w systemie wieczorowym i zaocznym, które kończą się napisaniem i złożeniem pracy dyplomowej inżynierskiej oraz zdaniem egzaminu dyplomowego. Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera elektroniki i telekomunikacji. Na studiach wieczorowych realizowana jest jedna specjalność Radiokomunikacja i Techniki Multimedialne, natomiast na studiach zaocznych studenci mają możliwość wyboru jednej z trzech specjalności, tj.: Inżynieria Komputerowa, Techniki Multimedialne lub Teleinformatyka. Obowiązujące obecnie na ocenianym kierunku programy kształcenia zostały zatwierdzone Uchwałą Rady WEiTI PW z dnia 27 marca 2012 r. w sprawie programów kształcenia, które zostały opracowane zgodnie z zaleceniami określonymi w Załącznikach nr 1-5 do Uchwały nr 366/XLVII/2011 Senatu PW z dnia 26 października 2011 r. w sprawie wdrożenia w PW Krajowych Ram Kwalifikacji. Na studiach wieczorowych zajęcia są organizowane od poniedziałku do piątku w godzinach popołudniowych i wieczornych, natomiast studia zaoczne prowadzone są wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym PKA zarówno studenci studiów wieczorowych, jak również zaocznych, wyrazili opinię, że plan organizacji zajęć skonstruowany jest w ich ocenie w sposób odpowiedni. Studenci wybierając taki tryb studiów kierowali się możliwością łączenia studiów z pracą zawodową lub osobistymi zobowiązaniami, które nie pozwalały im na podjęcie studiów w trybie stacjonarnym.

Nominalny czas studiów wynosi 8 semestrów, czyli o semestr dłużej niż pokrewnych studiów stacjonarnych realizowanych na WEiTI (kierunek Elektronika i kierunek Telekomunikacja), zgodnie z art. 166, pkt. 6: ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym: *„…Studia niestacjonarne mogą trwać jeden lub dwa semestry dłużej niż odpowiednie studia stacjonarne ….”* i wytycznymi zawartymi z pkt. 4a Załącznika nr 3 Wytyczne do projektowania programów studiów do uchwały nr 366 /XLVII/2011 Senatu PW z dnia 26 października 2011 r. tj.: *„… Czas trwania studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia może być dłuższy o 1-2 semestry od nominalnego czasu trwania studiów stacjonarnych …”*.
Nie budzą także zastrzeżeń treści kształcenia, formy zajęć dydaktycznych i metody kształcenia dobrane dla poszczególnych przedmiotów, w tym modułów do wyboru, które zostały przewidziane w planie studiów.

Według informacji przekazanych przez władze dziekańskie podczas wizytacji Zespołu oceniającego PKA i przygotowanych dodatkowo zestawień tabelarycznych, można stwierdzić, że sumaryczna liczba godzin dydaktycznych, które realizowane są na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość wynosi 59,64% (1333 godzin) i nie przekracza 60% ogólnej liczby godzin zajęć dydaktycznych (2235 godzin) określonych w modelowym programie studiów obowiązującym na ocenianym kierunku. Tym samym spełnione jest wymaganie sformułowane w § 5.1 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 2 listopada 2011 r. (Dz. U. Nr 246, Poz. 147) w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione, aby zajęcia dydaktyczne na studiach mogły być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Ponadto wszystkie zajęcia laboratoryjne są realizowane w warunkach rzeczywistych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich, które odbywają się podczas tygodniowym zjazdów w każdym półsemestrze, co zostało potwierdzone przez studentów biorących udział w spotkaniu z Zespołem oceniającym PKA. Tym samym jest spełnione wymaganie sformułowane w § 5.1 przytoczone wyżej rozporządzenia.
Wszystkie realizowane na Uczelni programy studiów są konstruowane zgodnie z wytycznymi Deklaracji Bolońskiej i Europejskiego Systemu Akumulacji i Transferu Punktów. Przyjęty przez Uczelnię system ECTS jest ukierunkowany na studenta, dlatego przyporządkowywanie punktów ECTS poszczególnym przedmiotom opiera się na nakładzie jego pracy. Przyjęto przy tym założenie, że ich liczba ma odwzorowywać pracochłonność danego elementu kształcenia proporcjonalnie do pracochłonności pełnego roku akademickiego. Funkcjonowanie systemu ECTS na Wydziale oparte jest na podstawowych zasadach określonych w dokumentach europejskich (np. ECTS User’s Guide) oraz obowiązujących w Polsce przepisach, zawartych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym oraz w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 14 września 2011 r. w sprawie warunków i trybu przenoszenia zajęć zaliczonych przez studenta. Podstawą stosowania sytemu ECTS jest przepis, który mówi, że jeden punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta 25-30 godzin pracy, przy czym liczba ta obejmuje zajęcia programowe wynikające bezpośrednio z planu studiów (godziny kontaktowe), jak również indywidualną pracę związaną z samodzielnym uczeniem się, przygotowaniem do zajęć dydaktycznych, kolokwiów i egzaminów, wykonaniem powierzonych zadań, opracowaniem projektów, itp.
W celu zwrócenia uwagi na taką interpretację punktów ECTS, w związku z wprowadzeniem Krajowych Ram Kwalifikacji zmieniony został przyjęty na PW format opisu przedmiotu/modułu kształcenia, który został określony w Zarządzeniu Rektora PW nr 040/2011 z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie wprowadzenia "Karty przedmiotu" i "Katalogu przedmiotów PW" w związku z wdrożeniem Krajowych Ram Kwalifikacji w PW.

Elementem „Karty Przedmiotu” jest opis sposobu wyznaczenia liczby punktów ECTS wraz z uzasadnieniem, które powinno obejmować wyspecyfikowanie poszczególnych elementów pracy studenta, związanych z realizacją przedmiotu/modułu (zajęć w planie studiów oraz realizowanych na uczelni lub poza nią takich czynności, jak: przygotowanie do ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, kolokwiów i egzaminu, realizacja projektów itp.) i przypisanie im odpowiedniego nakładu pracy studenta wyrażonego w liczbie. Warunkiem uzyskania punktów ECTS związanych z danym przedmiotem lub innym modułem kształcenia jest jego zaliczenie, które następuje w wyniku zweryfikowania w odpowiedni sposób, czy student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Pryz czy liczba uzyskanych punktów ECTS nie zależy od uzyskanej oceny.
Poza powyższym system punktów ECTS, w połączeniu ze stosowanymi na WEiTI zasadami, stanowiącymi podstawy **elastycznego systemu studiów**, stwarzają studentom szerokie możliwości indywidualizacji programu i planu studiów. Można stwierdzić, że każdy student studiuje według indywidualnego programu i planu studiów, poprzez możliwość wyboru określonych przedmiotów i w ten sposób kształtując zestaw przedmiotów realizowanych w danym semestrze. Należy przy tym zauważyć, że liczba punktów ECTS uzyskanych w danym semestrze przez studenta może być różna od nominalnej, przyjętej w programie kształcenia. Student może także studiować według tzw. planu modelowego, w takim przypadku ma pewność spełnienia wszystkich wymagań rejestracyjnych i ukończenia studiów w nominalnym czasie. Minimalne wymagania w zakresie liczby punktów ECTS, niezbędne do uzyskania rejestracji (co nie jest równoznaczne z zaliczeniem semestru) określają zasady studiowania. Wymagania minimalne dostępne są dla studentów na stronie internetowej (eres.elka.pw.edu.pl/eres/www_ryg.displ_rygx). W ich określaniu stosowany jest w szczególności § 12 pkt. 3 Regulaminu Studiów PW, tj.: .„ ….zaległości w zaliczeniu przedmiotów obowiązkowych nie przekraczają jednego roku studiów …”.
W przypadku studiów wieczorowych progi rejestracyjne na kolejny semestr wyrażone w jednostkach dydaktycznych (15h = 1 jednostka) i ustalone są mniej więcej równomiernie na poziomie ok. 75% w stosunku do planu modelowego na poszczególnych semestrach. Natomiast na studiach zaocznych prowadzonych na odległość progi te podawane są w punktach ECTS i wynoszą ok. 50% w stosunku do planu modelowego. Progi rejestracyjne są zamieszczane są na stronie internetowej Elastycznego Systemu Rejestracji Studentów ERES2 (studia.elka.pw.edu.pl/PL/eres.html). Studenci określają plan studiów (w granicach wyznaczonych przez wymagania programowe i rygory studiowania) składając co semestr deklarację dotyczącą zapisów na przedmioty.
W opinii władz Wydziału, wieloletnie doświadczenia w stosowaniu systemu punktowego i wypracowane w tym zakresie reguły postępowania, także dobre praktyki powodują, że nie ma problemów związanych z przenoszeniem osiągnięć (punktów ECTS). W szczególności dotyczy to następujących przypadków:
- uzyskanych przez studenta Wydziału w wyniku zaliczenia pewnej liczby przedmiotów w innej jednostce PW lub w innej uczelni (polskiej lub zagranicznej),
- studenta innego wydziału PW lub innej uczelni, dokonującego przeniesienia na WEiTI w trakcie studiów,
- studenta podejmującego studia drugiego stopnia po ukończeniu studiów na Wydziale, na innym wydziale PW lub w innej uczelni.

Decyzje w/w sprawach podejmuje Prodziekan ds. Nauczania.
Program studiów niestacjonarnych wieczorowych obejmuje kształcenie w ramach pięciu modułów przedmiotów podstawowych, ogólnych, kierunkowych obowiązkowych,

kierunkowych obieralnych oraz przedmiotów dyplomowania. Natomiast program studiów niestacjonarnych zaocznych obejmuje bardziej rozbudowany podział na moduły: przedmiotów podstawowych, przedmiotów informatycznych, zjazdów laboratoryjnych, przedmiotów ogólnych, przedmiotów kierunkowych obowiązkowych, przedmiotów kierunkowych obieralnych, przedmiotów specjalności, przedmiotów dyplomowania oraz praktyki zawodowej.
Na studiach niestacjonarnych zaocznych studenci realizują wybrany przez siebie jeden moduł specjalnościowy, w ramach jednej z trzech specjalności. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA studenci potwierdzili, że studia na kierunku elektronika i telekomunikacja cechuje wysoki stopień elastyczności programowej i czasowej. Elastyczność programowa oznacza możliwość kształtowania przez studentów programu studiów, co podyktowane jest dużym stopniem obieralności oferowanych przedmiotów. Natomiast elastyczność czasowa umożliwia studentom samodzielną regulację tempa studiów, jednak zakresie ograniczonym przez przedmioty o treściach podstawowych, których zaliczenie jest niezbędne do wyboru kolejnych przedmiotów o trudniejszych treściach i większej specjalizacji, opierających się na wiedzy i umiejętnościach zdobytych we wcześniejszych etapach kształcenia. W opinii studentów program studiów jest skonstruowany w sposób zrozumiały. Zdaniem studentów pomimo dużej elastyczności w wyborze sekwencji przedmiotów określone zostały przedmioty podstawowe konieczne do zaliczenia na początku studiów, zapewaniające właściwą i skuteczną realizację programu kształcenia w sposób umożlwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.
Dla ułatwienia studentom właściwego realizowania procesu kształcenia Wydział utworzył tzw. plan modelowy będące propozycją schematycznego ułożenia przedmiotów w kolejnych semestrach. Gwarantuje to odpowiednią realizację programu studiów przy zachowaniu w przybliżeniu równomiernych obciążeń semestralnych i logicznego następstwa przedmiotów zapewniającego osiągnięcie efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku. Minimalne wymagania w zakresie liczby punktów ECTS, niezbędne do uzyskania rejestracji określają zasady studiowania.
Ponadto opracowane programy umożliwiają studentowi wybór modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% sumarycznej liczby punktów ECTS, niezależnie od formy studiów i specjalności. Dla studiów wieczorowych procentowy udział punktów ECTS przedmiotów wybieralnych w sumarycznej liczbie punktów wynosi 36,9%, a dla studiów niestacjonarnych zaocznych, prowadzonych na odległość, jest równy odpowiednio 34,6%. Przy czym obieralność ta została oparta przede wszystkim na możliwości wyboru przedmiotów w ramach modułu; przedmioty z danego modułu realizują podobne efekty kształcenia, dlatego takie rozwiązanie pozwala na zapewnienie realizacji założonych dla programu efektów kształcenia. Charakter obieralny ma również praca dyplomowa i pracownie problemowe.
Sumaryczny udział zajęć praktycznych w postaci seminariów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych lub projektowych wynosi 50,1% (1068 godzin) w całkowitej liczbie godzin przewidzianych do realizacji w planie studiów niestacjonarnych wieczorowych (2133 godzin). Natomiast na studiach zaocznych wynosi, niezależnie od specjalności, odpowiednio 61% (1355 godzin) w sumarycznej liczbie zaplanowanych godzin (2235 godzin).
Na studiach wieczorowych opracowywanie pracy inżynierskiej jest realizowane przez odbywanie następujących przedmiotów z grupy przedmiotów dyplomowych: „Pracownia dyplomowa pierwsza” oraz „Pracownia dyplomowa druga”, „Seminarium dyplomowe” oraz przedmiotu „Edycja pracy dyplomowej”. „Przedmiot Pracownia problemowa pierwsza” służy

ukierunkowanemu praktycznie uzupełnieniu wiedzy pozyskiwanej w czasie studiów. Głównym celem jest dokonanie wyboru tematu i opiekuna pracy dyplomowej, ustalenie zasad współpracy z opiekunem, wstępne zapoznanie z możliwościami technicznymi realizacji pracy m.in. bazą laboratoryjną i opracowanie harmonogramu dalszych działań. Natomiast przedmiot „Pracownia problemowa druga" ma na celu zapoznanie studenta z tematyką prac prowadzonych w różnych pracowniach Wydziału, konsultacje z opiekunami pracy oraz przeprowadzenie wstępnej analizy problemu stanowiącego temat pracy inżynierskiej. Seminarium dyplomowe obejmuje opracowywanie przez studentów wybranego tematu pracy dyplomowej.

Na studiach zaocznych moduł związany z realizacją pracy dyplomowej odbywa się przez prowadzenie dwóch przedmiotów: „Praca dyplomowa inżynierska" oraz „Seminarium dyplomowe". Prowadzone przedmioty służą uzupełnieniu wiedzy uzyskiwanej w czasie studiów w kontekście opracowywania wybranego tematu pracy inżynierskiej.

Po przeanalizowaniu planów studiów i programów kształcenia obowiązujących na ocenianym kierunku, należy stwierdzić, że sekwencje i treści poszczególnych przedmiotów i modułów określone w planie studiów zarówno wieczorowych, jak również niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (plan modelowy), nie budzą zastrzeżeń.

Szczegółowy opis treści programowych dla każdego z realizowanych przedmiotów na profilu ogólnoakademickim, znajduje się w ich kartach opisu (sylabusach). Wzór kart opisu stanowi Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 40/2011 Rektora PW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie wprowadzenia „Karty przedmiotu i katalogu przedmiotów PW w związku z wprowadzeniem Krajowych Ram kwalifikacji w PW. Ponadto wprowadzono oprogramowanie komputerowe, umożliwiające elektroniczne wypełnianie utworzonych sylabusów za pośrednictwem Internetu przez prowadzących zajęcia dydaktyczne. Zainteresowani studenci mają możliwość otrzymania wersji papierowej danego sylabusu w Dziekanacie, a ich wersje elektroniczne są dostępne na stronach internetowych. W kartach opisu każdego przedmiotu jednoznacznie wskazano efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Realizacja przedmiotu obejmuje dwie podstawowe formy aktywności. Pierwsza, to zajęcia zgodne z planem studiów prowadzone z udziałem nauczyciela akademickiego. Druga forma aktywności to praca własna studenta ewaluowana przez nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia tzn. praca samodzielna studenta w bibliotece lub w domu. Natomiast dla studiów zaocznych prowadzonych na odległość przy określaniu wymaganego nakładu pracy studenta, w celu osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, wskazano m.in. wymaganą liczbę godzin pracy studenta związanych z wykonywaniem zadań praktycznych w trakcie zajęć stacjonarnych podczas zjazdów organizowanych na Wydziale, a także liczbę godzin tzw. kontaktowych z prowadzącym zajęcia dydaktyczne, które mogą być realizowane z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i technik internetowych czy testów sprawdzających on-line. Każdemu przedmiotowi przyporządkowana jest określona liczba punktów ECTS, która odzwierciedla nakład pracy wymagany do zaliczenia przedmiotu, w stosunku do nakładu pracy wymaganego do zaliczenia semestru. Uwzględnia się przy tym nakład pracy obejmujący pracę studenta w czasie zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego oraz własną pracę studenta w uczelni i poza uczelnią. Uzyskanie przez studenta punktów z danego przedmiotu jest związane jedynie z faktem zaliczenia tego przedmiotu. Punkty przyporządkowane są przedmiotom, a nie poszczególnym formom zajęć z tych przedmiotów. Wymagania punktowe na poszczególnych etapach studiów określone są w Regulaminie Studiów PW.

Przyjęte formy zajęć są odpowiednio dostosowane do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Ważnym elementem programu kształcenia są praktyki zawodowe. Zgodnie z zapisami Regulaminu studiów (§ 5 Organizacja studiów, ust. 4) który obowiązuje w PW praktyki zawodowe, stanowiąc obligatoryjną część procesu kształcenia podlegają obowiązkowemu zaliczeniu, stanowiąc jeden z warunków zaliczenia semestru, którego program przewiduje realizację tych zajęć. Zostały one wprowadzone do programu studiów na WEiTI uchwałą Rady Wydziału z dnia 24 czerwca 2008 r. Praktyki te są prowadzone zgodnie z Regulaminem Studiów w PW, Regulaminem organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętym programem studiów pierwszego i drugiego stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych wprowadzony zarządzeniem Rektora PW nr 17/2011 z dnia 31 marca 2011 r. oraz Regulaminem organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów na WEiTI, który został przyjęty przez Radę Wydziału uchwałą z dnia 16 grudnia 2008 r. Podstawowym celem praktyk zawodowych jest uzyskanie efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnie z wytycznymi przyjętymi przez Komisję ds. Kształcenia w dniu 23 listopada 2013 r., a w szczególności zapoznanie studenta z rzeczywistym funkcjonowaniem przedsiębiorstwa, organizacją i warunkami pracy oraz wykorzystaniem w praktyce wiedzy inżynierskiej.

Obowiązkowe praktyki studenckie realizowane są na ocenianym kierunku po ukończeniu 5 semestru i muszą być zrealizowane przed złożeniem pracy dyplomowej inżynierskiej. Ich wymiar czasowy wynosi minimum 160 godzin. Za ich zaliczenie student otrzymuje 4 punkty ECTS, które liczą się jako punkty dodatkowe ponad sumę punktów wymaganą przez program studiów. Praktyki studenci mogą realizować w przedsiębiorstwach, instytucjach lub placówkach naukowo-badawczych na stanowiskach pracy o profilu zgodnym z kierunkiem studiów, lub w ramach prac naukowo-badawczych i projektów technicznych prowadzonych na Wydziale i Uczelni. W trakcie praktyki student powinien wykonywać prace na poziomie inżynierskim. Odbywa się to zgodnie z procedurą organizacji i zaliczania praktyk obowiązkowych (załącznik I.2 nr 10 do raportu samooceny). Praktyki obowiązkowe są organizowane w oparciu o porozumienie (załącznik I.2 nr 11 do Raportu samooceny) zawierane między Wydziałem a przedsiębiorstwem, indywidualnie dla każdego studenta. Program praktyki obowiązkowej (załącznik I.2 nr 12 do Raportu samooceny) jest sporządzany przez przedstawiciela przedsiębiorstwa i akceptowany przez Instytutowego Opiekuna Praktyk, oddzielnie w każdym z instytutów ….". Natomiast nie opracowano ramowego programu praktyk z powodu dużej różnorodności zadań realizowanych przez studentów w trakcie praktyki. Zalecenia dotyczące zagadnień, na które student powinien zwracać szczególną uwagę w trakcie praktyki są zawarte w formularzy Raportu z praktyki obowiązkowej. (http://praktyki.elka.pw.edu.pl/). Wydział nie prowadzi szczegółowej kontroli oraz hospitacji odbywanych przez studentów praktyk.

W ramach programów kształcenia na WEiTI opracowano karty opisu praktyki zawodowej takie same dla studiów niestacjonarnych wieczorowych i zaocznych, w których określono m.in. efekty kształcenia, oddzielnie w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które są wymagane do osiągnięcia w ramach ich realizacji.

Student powinien samodzielnie znaleźć miejsce odbywania praktyki obowiązkowej i załatwić formalności związane z jej organizacją. W przypadku wystąpienia trudności w organizacji praktyki, student może korzystać z pomocy Opiekunów Praktyk w Instytutach lub Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk. Procedura załatwiania formalności związanych z

organizacją, odbyciem i zaliczaniem praktyk studenckich powinna przebiegać w następujący sposób:
- znalezienie miejsca odbywania praktyki oraz ustalenie jej programu i terminu, program praktyki powinien być sporządzony w formie pisemnej w dwóch egzemplarzach;
- akceptacja miejsca odbywania praktyki i programu praktyki przez Opiekuna Praktyki,
- ubezpieczenie się studenta od następstw nieszczęśliwych wypadków;
- wypełnienie dwóch egzemplarzy formularza porozumienia i jednego formularza skierowania;
- dostarczenie wypełnionych formularzy, oryginału dowodu ubezpieczenia (do wglądu) i odbitki kserograficznej dowodu ubezpieczenia oraz podania w sprawie dofinansowania praktyk do pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk;
- podpisanie porozumienia przez przedstawiciela Wydziału – Prodziekana ds. Studenckich lub Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk Studenckich i przedstawiciela Podmiotu Zewnętrznego;
- złożenie podpisanego porozumienia w dziekanacie, u pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk i odbiór skierowania na praktykę;
- odbycie praktyki;
- dostarczenie Opiekunowi Praktyki zaświadczenia o odbyciu praktyki i raportu z jej odbycia;
- dokonanie wpisu zaliczania praktyki studenckiej do indeksu przez Opiekuna Praktyk na podstawie oceny dostarczonej przez studenta dokumentacji.

Studenci w celu zaliczenia praktyk muszą przedstawić zaświadczenie o odbyciu praktyki wydane przez przedsiębiorstwo oraz raport zawierający wskazanie zakresu obowiązków, informację, jaką wiedzę i umiejętności zdobyte na studiach student wykorzystał w trakcie praktyki oraz informację o wiedzy i umiejętnościach zdobytych przez studenta w trakcie praktyki. Możliwe jest zaliczenie praktyki obowiązkowej na podstawie zatrudnienia studenta w przedsiębiorstwie lub odbycia przez studenta praktyki organizowanej niezależnie od Uczelni.

Wydział nie dysponuje stałą bazą przedsiębiorstw, w których studenci mogą odbywać praktyki. W ocenie władz dziekańskich nie jest to możliwe, ponieważ potrzeby przedsiębiorstw zmieniają się bardzo dynamicznie. Natomiast Wydział prowadzi stronę internetową (zakładka: „Praktyki, praca”), na której przedsiębiorcy mają możliwość na bieżąco zamieszczania ogłoszeń o oferowanych studentom praktykach, stażach zawodowych, a także miejscach pracy. Studenci również mogą na stronie zamieszczać swoje ogłoszenia o chęci odbycia praktyki lub podjęcia pracy. Dodatkowo oferty praktyk są zamieszczane na stronie internetowej Biura Karier PW w zakładce Praktyki i Staże (http://www.bk.pw.edu.pl/). Oferty pracy i stażu przesyłane są także przesyłane absolwentom i studentom drogą elektroniczną (po ich wcześniejszym zarejestrowaniu na stronie), jak również przekazywane są bezpośrednio w biurze karier. Organizowane są również spotkania z pracodawcami. Każdy student może również skorzystać z indywidualnych porad dotyczących wyboru miejsca realizacji praktyk zawodowych oraz uzyskać informacje dotyczące firm, w których mogą się one odbyć. Ponadto Wydział dwa razy w roku organizuje Targi Praktyk i Pracy dla Elektroników i Informatyków, które w ocenie studentów stanowią najlepszy sposób znalezienia miejsca na odbycie praktyki, a potem ewentualnego miejsca stałej pracy.

Wszystkie niezbędne informacje, dotyczące praktyk zawodowych, w tym harmonogram ich realizacji w danym roku akademickim, zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych, jakie obowiązują na WEiTI, elektroniczne wersje opracowanych szablonów dokumentów, związanych z ich przebiegiem (w postaci plików do pobrania), są dostępne na stronie

internetowej Wydziału. Należy podkreślić, że w tym zakresie wprowadzono pełną standaryzację, a przyjęte zasady są przejrzyste dla studentów i nie budzą jakichkolwiek wątpliwości.
Reasumując, należy stwierdzić, że opracowane programy praktyk zawodowych, ich wymiar, terminy realizacji, dobór miejsc, w których się odbywają są spójne z celami i efektami kształcenia, które są dla nich określone. Przyjęty sposób zaliczania praktyk umożliwia nabycie przez studentów WEiTI założonych umiejętności praktycznych.
Wartym podkreślenia jest, że studenci pozytywnie wypowiadali się na temat praktyk studenckich. Według ich opinii wskazane możliwości nabywania praktycznych umiejętności są niezbędne w procesie uczenia się, a także są pomocne podczas realizacji pracy dyplomowej. W ocenie studentów czas trwania praktyk zawodowych pozwala na uzyskanie założonych efektów kształcenia. Ponadto Zdaniem studentów zasady odbywania praktyk sformułowane są w sposób zrozumiały. Studenci znają ogólne zasady odbywania praktyk oraz sposób ich zaliczenia. W opinii studentów dostępne także na stronie internetowej Uczelni informacje w sposób czytelny przedstawiają zasady odbywania praktyk studenckich.
Program kształcenia na studiach niestacjonarnych prowadzonych na WEiTI na kierunku EiT nie obejmuje zajęć z wychowania fizycznego. Odpowiednie zmiany zostaną dopiero wprowadzone w reakcji na Uchwałę nr 210/XLVIII/2014 Senatu PW z dnia 22 października 2014 r. Do realizacji zajęć z WF obligują Uczelnię przepisy prawa zewnętrznego wynikające z Rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia z dnia 5 października 2011 czyli od ponad 3 lat. Przepisy te dotyczą studentów, którzy rozpoczęli kształcenie w roku akademickim 2012/2013 i na mocy decyzji MNiSW obejmują studentów studiów I i II stopnia, w tym także studiujących w trybie niestacjonarnym (czyli od ponad 2 lat). Zaleca się w trybie pilnym przyznanie w programie kształcenia punktów ECTS za zajęcia z WF, a tym samym wprowadzenie tych zajęć do programu kształcenia. Uczelnia może samodzielnie zdecydować jakiego rodzaju zajęcia z wychowania fizycznego są podstawą do uzyskania zakładanych efektów kształcenia.

Należy podkreślić, program kształcenia opracowany dla profilu ogólnokształcącego pozwala na osiągnięcie przez absolwentów ocenianego kierunku założonej struktury kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.
Obecnie nie ma jeszcze absolwentów, którzy skończyli studia na kierunku elektronika i telekomunikacja według formuły efektów kształcenia. Mając powyższe na uwadze, zdaniem władz WEiTI dokonanie oceny, czy realizowany program studiów umożliwi osiągnięcie założonych efektów kształcenia, jest na obecnym etapie dość trudna. Natomiast biorąc pod uwagę wieloletnie i szerokie spektrum doświadczeń zawodowych kadry akademickiej prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku dydaktyczne oraz jej aktywny udział w określaniu treści przedmiotów i przypisywaniu im efektów kształcenia i po zapoznaniu się z przedstawioną dokumentacją, można wnioskować, że wszystkie założone efekty kształcenia określone dla ocenianego kierunku studiów zostaną zweryfikowane i osiągnięte przez absolwentów ocenianego kierunku. Ogólne zasady organizacji i funkcjonowania studiów według indywidualnego programu oraz indywidualnego toku studiów zostały określone w §13. Studia według indywidualnego programu i planu studiów obowiązującego w PW Regulaminu studiów. Studenci studiów pierwszego stopnia po skończeniu pierwszego roku studiów, a studenci drugiego stopnia począwszy od drugiego semestru, mogą ubiegać się o kontynuowanie studiów według indywidualnego programu studiów (IPS). Zgodę na ich realizację wydaje każdorazowo dziekan, który również w szczególnie uzasadnionych przypadkach może zatwierdzić IPS we wcześniejszym terminie. Studia indywidualne są

realizowane pod kierunkiem opiekuna naukowego, przy czym wymagane jest aby był to nauczyciel akademicki uprawniony do prowadzenia pracy dyplomowej. IPS może być realizowany w ramach indywidualnych studiów międzyobszarowych. W Regulaminie studiów PW nie przewidziano możliwości indywidualnej organizacji studiów (IOS), która polega na ustaleniu indywidualnych terminów realizacji obowiązków dydaktycznych wynikających z planów studiów.
Mając jednak na uwagę specyfikę studiów niestacjonarnych prowadzonych na ocenianym kierunku, które zostały zorganizowane głównie dla osób pracujących zawodowo, tj.: na studiach wieczorowych zajęcia dydaktyczne odbywają się w godzinach popołudniowych i wieczornych (od poniedziałku do piątku 16.15 – 21.30), natomiast studia zaoczne realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a przede wszystkim uwzględniając ich elastyczność programową i czasową, można stwierdzić, że studenci mają zapewnioną pełną możliwość indywidualizacji kształcenia. Funkcjonujący na Uczelni oraz na Wydziale system punktów ECTS w połączeniu z zasadami, stanowiącymi podstawy elastycznego systemu studiów, stwarzają studentom szerokie możliwości indywidualizacji programu i planu studiów. Wysoki stopień możliwości kreowania przez samych studentów przedmiotów realizowanych w danym semestrze, pozwala stwierdzić, że studenci na miarę swoich potrzeb mają zapewniony odpowiedni stopień indywidualizacji procesu kształcenia.
Studenci potwierdzili, że obowiązujące zasady studiowania w odpowiednim stopniu tworzą warunki indywidualizacji kształcenia. Jednakże ze względu na specyfikę kierunku studiów studenci nie korzystają z tej formy dostosowania procesu kształcenia, ponieważ wysoki stopień indywidualizacji zapewniają im ogólne zasady realizacji programu kształcenia na ocenianym kierunku.

W odniesieniu do studentów niepełnosprawnych Uczelnia stwarza możliwości indywidualizacji kształcenia. Dla studentów z niepełnosprawnościami, zależnie od rodzaju niepełnosprawności, Uczelnia na bieżąco udziela jak pomoc w realizacji programu kształcenia. Na PW działa Sekcja ds. Osób Niepełnosprawnych Biura Spraw Studenckich, która oferuje studentom z orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności:
- pomoc dla kandydatów na studia;
- ciągłą pomoc w toku studiowania (m.in. zmianę form egzaminów);
- pomoc asystencką i finansową przy transporcie do Uczelni;
- porady i szkolenia z umiejętności miękkich;
- wypożyczalnię sprzętu specjalistycznego.

Ponadto Sekcja ds. Osób Niepełnosprawnych wydała informator dla osób niepełnosprawnych stanowiący poradnik o funkcjonujących na Uczelni metodach wsparcia, stanowiący kompendium niezbędnych informacji.
W celu indywidualizacji procesu kształcenia osób niepełnosprawnych wdrażane są na ocenianym Wydziale procedury umożliwiające, w miarę posiadanych możliwości, ograniczone zmiany zasad studiowania. Student niepełnosprawny może zwrócić się do Dziekana z wnioskiem o następujące ułatwienia:
- zwiększoną absencję na zajęciach;
- zmianę formy zaliczeń i egzaminów, w tym zmianę formy ustnej na pisemną lub odwrotnie, wydłużenie czasu trwania egzaminu, obecność tłumacza języka migowego, przeprowadzenie egzaminów i zaliczeń w osobnych salach, obecność asystenta lub opiekuna osoby niepełnosprawnej podczas egzaminu;
- urlop (zdrowotny, okolicznościowy, losowy, krótkoterminowy);

- zastosowanie urządzeń i materiałów, ułatwiających proces kształcenia (wydruki dużą czcionką, wydruk na kolorowym papierze, komputer z odpowiednim oprogramowaniem np. do syntezy mowy).

Ponadto według zapisów obowiązującego w PW Regulaminu studiów (§ 5. Organizacja studiów, ustęp 22) student będący osobą niepełnosprawną może zwrócić się do dziekana z wnioskiem o wyznaczenie dla niego opiekuna wydziałowego. Jego zadaniem jest określanie i przedstawianie dziekanowi szczególnych potrzeb studenta w zakresie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, w tym dostosowania warunków odbywania studiów do rodzaju niepełnosprawności. Studenci niepełnosprawni mogą wnioskować do dziekana Wydziału o IPS. W takim przypadku student wspólnie z opiekunem, ustala i przedkłada dziekanowi IPS dostosowujący tryb i warunki ich odbywania do rodzaju niepełnosprawności studenta (§ 13. Studia według indywidualnego programu i planu studiów, ustęp 7).

Na studiach niestacjonarnych zaocznych prowadzonych metodą kształcenia na odległość sama forma studiów w tym trybie stwarza studentom wysoki stopień indywidualizacji, przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości wsparcia ze strony Uczelni, co zostało potwierdzone w wynikach ankietyzacji przeprowadzonej przez pracowników OKNO PW, której wyniki przedstawiono w załączniku VII nr 2 do raportu samooceny. Również dla studentów niepełnosprawnych na studiujących zaocznie na odległość istnieje możliwość złagodzenie wymogu zaliczenia każdego przedmiotu bezpośrednio na WEiTI. Ponadto osoby takie często korzystają z opieki osoby bliskiej podczas zjazdów i egzaminów.

Na podstawie danych przedstawionych przez Wydział na wizytowanym kierunku studiów, w trybie wieczorowym nie studiują osoby z orzeczeniem o niepełnosprawności, natomiast w trybie zaocznym studiuje dwóch studentów.

2) Przyjęty na kierunku elektronika i telekomunikacja program kształcenia zapewnia spójność celów kształcenia, zakładanych efektów kształcenia, treści kształcenia i stosowanych metod dydaktycznych. Jest to możliwe dzięki szerokiemu wykorzystywaniu różnych form zajęć: wykładowych, ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych i seminaryjnych, w ramach których stosowane są nowoczesne i zróżnicowane metody kształcenia, które powszechnie uznawane za skuteczne. Są one dobrane tak, aby student na różnym poziomie wstępnego przygotowania mógł w trakcie realizacji danego przedmiotu osiągnąć założone dla niego efekty kształcenia. Dlatego położono duży nacisk przede wszystkim na takie formy kształcenia jak: prace ćwiczeniowe, laboratoryjne, projektowe z wykorzystaniem technologii informatycznych, technik multimedialnych oraz nowoczesnych pomocy dydaktycznych, w tym nowoczesnych metod i technik kształcenia na odległość. Założone efekty kształcenia znajdują bezpośrednie wsparcie w przyjętych treściach kształcenia i formach zajęć dydaktycznych. Zajęcia realizowane są w formie seminariów, projektów, laboratoriów oraz ćwiczeń audytoryjnych, również przez studentów zaocznych studiujących na odległość, co zapewnia zdobycie przez studentów zadeklarowanych umiejętności.

Należy podkreślić, że treści kształcenia są ściśle powiązane z wiedzą z szeroko pojętej elektroniki i telekomunikacji, z uwzględnieniem wielu dodatkowych aspektów związanych z jej dynamicznym rozwojem, co sprzyja osiąganiu założonych efektów kształcenia zarówno w zakresie wiedzy jak również umiejętności.

Studenci podczas spotkania z Zespołem oceniającym PKA pozytywnie ocenili dobór form zajęć dydaktycznych oraz metod kształcenia, jak również sekwencje poszczególnych przedmiotów w toku studiów. Według ich opinii wskazane aspekty umożliwiają osiąganie

zakładanych efektów uczenia się na poszczególnych przedmiotach przewidzianych w planie studiów.

Ocena programowa przeprowadzana jest po raz drugi. W poprzednim raporcie z wizytacji brak jest uwag i zaleceń dotyczących jakości kształcenia.

Ocena końcowa 3 *kryterium ogólnego*[4] w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia *kryteriów szczegółowych*

1) Program kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja realizowany w PW uwzględniający realizację praktyki zawodowej i wykonanie pracy dyplomowej, umożliwia osiągnięcie wszystkich założonych efektów i celów kształcenia, w tym sformułowanych w sposób bardzo ogólny kwalifikacji absolwenta, co zostało także potwierdzone podczas spotkania ze studentami. Programy kształcenia są opracowane zgodnie z wymaganiami KRK oraz Uchwałami Senatu PW. Zaleca się w trybie pilnym przyznanie w programie kształcenia punktów ECTS za zajęcia z WF, a tym samym wprowadzenie tych zajęć do programu kształcenia (Uchwała Senatu PW obowiązuje od 22.10.2014 r.)

2) Programy kształcenia, treści programowe oraz stosowane metody dydaktyczne na ocenianym kierunku zapewniają spójność celów oraz zakładanych efektów kształcenia. Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że program kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja zapewnia spójność celów kształcenia, zakładanych efektów, treści kształcenia i stosowanych metod dydaktycznych. Osiągnięto to między innymi przez stosowanie właściwych metod dydaktycznych oraz przez dobór odpowiednich rodzajów zajęć.

4. Liczba i jakość kadry dydaktycznej a możliwość zrealizowania celów edukacyjnych programu studiów

1). Minimum kadrowe dla ocenianego kierunku studiów zostało określone zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370). Zgodnie z § 14 ust. 1 ww. rozporządzenia co najmniej trzech samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora.

Wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w **§ 13 pkt. 1**, , zgodnie w/w rozporządzenia z którym nauczyciel akademicki może być zaliczony do minimum kadrowego, jeżeli został zatrudniony w Uczelni nie krócej niż od początku semestru studiów.

Analiza obciążenia nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe **nie pozwala** na stwierdzenie, iż wszyscy nauczyciele akademiccy spełniają warunki określone w § 13 ust. 2 ww. rozporządzenia, zgodnie z którym nauczyciel akademicki może być zaliczony do minimum kadrowego, jeżeli w danym roku akademickim prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia dydaktyczne w wymiarze co najmniej 30 godzin zajęć dydaktycznych – w przypadku samodzielnego nauczyciela akademickiego lub 60 godzin zajęć dydaktycznych – w przypadku nauczyciela akademickiego posiadającego stopień naukowy doktora lub kwalifikacje drugiego stopnia.

Zasoby kadrowe Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej są bardzo dobre. Na Wydziale zatrudnionych jest 348 nauczycieli akademickich (w tym 50 profesorów, 48 doktorów habilitowanych, 191 doktorów oraz 59 pozostałych). Dla 275

nauczycieli jest to podstawowe miejsce pracy (w tym 42 profesorów, 45 doktorów habilitowanych, 161 doktorów oraz 27 pozostałych).

Dane zamieszczone w Raporcie Samooceny, w tabeli dotyczącej struktury zatrudnienia, zawierają błędy. Skorygowana tabela przedstawiona jest poniżej.

II.1. Struktura zatrudnienia							
Tytuł lub stopień naukowy albo tytuł zawodowy	**Razem**	**Liczba nauczycieli akademickich, dla których uczelnia stanowi**					**Liczba pracowników nie będących nauczycielami akademickimi** [1]
		podstawowe miejsce pracy			dodatkowe miejsce pracy		
		ogółem	z tego:		w pełnym wymiarze czasu pracy	w niepełnym wymiarze czasu pracy	
			prowadzący zajęcia na danym kierunku	z tego: stanowiący minimum kadrowe			
Profesor	50	42	20	1	0	8	
Doktor habilitowany	48	45	10	2	1	3	
Doktor	191	161	64	6	0	30	
Pozostali	59	27	23		0	32	
Razem:	**348**	**275**	**117**	**9**	**1**	**73**	**199 (5)**
	a	b	c	d	e	f	g

[1] W nawiasie liczba osób uczestniczących w procesie dydaktycznym na ocenianym kierunku.

.

Na kierunku elektronika i telekomunikacja zajęcia prowadzi 117 nauczycieli akademickich, w tym 20 profesorów, 10 doktorów habilitowanych, 64 doktorów oraz 23 magistrów.
Kwalifikacje kadry dydaktycznej nie budzą zastrzeżeń. Liczba pracowników naukowo-dydaktycznych i struktura ich kwalifikacji umożliwiają osiągnięcie zakładanych celów kształcenia.

<u>Załącznik nr 5</u> Nauczyciele akademiccy realizujący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów, w tym stanowiący minimum kadrowe. Cz. I. Nauczyciele akademiccy stanowiący minimum kadrowe. Cz. II. Pozostali nauczyciele akademiccy.

2). Ocena spełnienia przez nauczycieli akademickich wymienionych w minimum kadrowym warunków określonych w przepisach prawa (w tym posiadanie odpowiednich kwalifikacji naukowych i dorobku w danym obszarze wiedzy, pensum dydaktyczne, wymiar czasu pracy, nie przekroczenie limitu minimów kadrowych, złożenie oświadczenia dotyczącego zaliczenia do minimum kadrowego). Ocena czy w minimum kadrowym są reprezentanci każdego

obszaru wiedzy, odpowiadającego obszarowi kształcenia, do którego przyporządkowano oceniany kierunek studiów oraz czy obejmuje ono reprezentantów dyscyplin naukowych do których odnoszą się efekty kształcenia**.**

Podczas weryfikacji teczek osobowych, a w szczególności oświadczeń o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego, należy stwierdzić, iż wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w **art. 112a** ustawy z dn. 27 lipca 2005 r. -. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.)

Zgodnie z Raportem samooceny do minimum kadrowego kierunku elektronika i telekomunikacja zostało zgłoszonych 17 nauczycieli akademickich, w tym 6 w grupie nauczycieli posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego oraz 11 nauczycieli w grupie posiadających stopień naukowy doktora.

W wyniku weryfikacji przez zespół oceniający PKA stwierdzono, że nie wszystkie podane osoby można zaliczyć do minimum kadrowego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 roku w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia.

Zgodnie z paragrafem 13 ust. 2 Rozporządzenia "Nauczyciel akademicki może być zaliczony do minimum kadrowego, jeżeli w danym roku akademickim prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia dydaktyczne w wymiarze co najmniej: 30 godzin dydaktycznych - w przypadku nauczyciela akademickiego posiadającego tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego ..., 2) 60 godzin zajęć dydaktycznych - w przypadku nauczyciela akademickiego posiadającego stopień naukowy doktora ...".

Według załącznika Raportu samooceny "Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe", wymogu tego nie spełnia 6 nauczycieli akademickich, w tym 3 w grupie nauczycieli posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego oraz 3 nauczycieli w grupie posiadających stopień naukowy doktora.

Kolejnych 3 nauczycieli akademickich, w tym 1 w grupie nauczycieli posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego oraz 2 nauczycieli w grupie posiadających stopień naukowy doktora nie spełniało tego wymogu w roku akademickim 2013/14 (nauczyciel w grupie posiadających stopień naukowy doktora habilitowanego zastąpił innego pracownika, który był wliczany w ubiegłym roku akademickim do minimum kadrowego, a obecnie jest zatrudniony na 1/2 etatu). Po sprawdzeniu prowadzonych przez nich zajęć stwierdzono, że wymóg prowadzenia odpowiedniej liczby zajęć jest spełniony w przypadku dwóch pracowników z tej trójki**. W efekcie czwarta osoba w grupie posiadających stopień naukowy doktora nie spełnia wymogu, ze względu zmniejszoną (w stosunku do pierwotnego** planu) liczbę godzin z powodu mniejszej liczebności grup.

Zgodnie z paragrafem 13 ust. 1 Rozporządzenia "Nauczyciel akademicki może być zaliczony do minimum kadrowego określonego kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim, jeżeli posiada zapewniający realizację programu studiów dorobek naukowy lub artystyczny w obszarze wiedzy, odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku".

Na tej podstawie zespół oceniający zaliczył ostatecznie do minimum kadrowego 10 nauczycieli akademickich, w tym 3 w grupie nauczycieli posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego oraz 7 nauczycieli w grupie posiadających stopień naukowy doktora.

Ponieważ zgodnie z paragrafem 14 ust. 1 Rozporządzenia "Minimum kadrowe dla studiów pierwszego stopnia na określonym kierunku studiów stanowi co najmniej trzech

samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora", stwierdzono, że wymóg ten został spełniony.
Należy stwierdzić, że wprawdzie minimum kadrowe jest bliskie wartości granicznej podanej w Rozporządzeniu, nie stanowi to zagrożenia dla prowadzonego kierunku. Zasoby kadrowe Wydziału są bardzo duże, a mała liczba nauczycieli zaliczonych do minimum kadrowego wynika ze zmniejszającej się liczby studentów na ocenionym kierunku, przekładającej się na małą liczbę godzin zajęć. Niewątpliwie tak liczne zasoby kadry, również pod względem jakościowym, znajdą zatrudnienie na niedawno otwartych kierunkach „elektronika" i " telekomunikacja".
Sytuację tę może poprawić zwiększenie rekrutacji lub uruchomienie studiów stopnia 2, prowadzące do zwiększenia liczby godzin zajęć, a przez to zaangażowania do prowadzenia tych zajęć większej liczby nauczycieli.

Zgodnie z paragrafem 17 ust. 1 Rozporządzenia "Proporcje liczby nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego do liczby studentów na danym kierunku studiów nie mogą być mniejsze niż: 1:60 - dla kierunków studiów w obszarze nauk technicznych".

W trakcie wizytacji uzyskano podaną poniżej informację o aktualnej liczbie studentów.

Zaktualizowana tabela ze strony 14 Raportu Samooceny (stan na koniec lutego 2015 r. z uwzględnieniem studentów przyjętych w lutym 2015 r. na Studia na Odległość)

Poziom studiów	Rok studiów	Liczba studentów studiów		Razem
		Stacjonarnych	niestacjonarnych	
		PO	PO	
I stopnia	**I**	-	152	152
	II	-	92	92
	III	-	66	66
	IV	-	53	53
RAZEM:		**-**	**334**	**334**

Dla liczby studentów 334 oraz minimum kadrowego 10 nauczycieli akademickich proporcja ta wynosi 1:33,4, a więc warunek jest spełniony ze znacznym zapasem.

Zgodnie z paragrafem 2 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 września 2007 r. w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione, aby zajęcia dydaktyczne na studiach mogły być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: "Uczelnia prowadząca zajęcia dydaktyczne, o których mowa w § 1, musi spełnić łącznie następujące warunki: 1) posiadać kadrę nauczycieli akademickich przygotowanych do prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ...". Nauczyciele prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku mają możliwość uczestniczenia w szkoleniach dotyczących metod i technik kształcenia na odległość. Jednak szkolenia te są nieobowiązkowe i nie ma możliwości weryfikacji, czy wszyscy nauczyciele prowadzący zajęcia na studiach niestacjonarnych na odległość są do tego przygotowani. Należy zwrócić uwagę, by przygotowanie nauczycieli było dokumentowane i możliwe do weryfikacji.
Prawidłowość obsady zajęć dydaktycznych nie budzi zastrzeżeń.

Podczas wizytacji ZO przeprowadził hospitacje sześciu zajęć dydaktycznych. Wszystkie zajęcia odbyły się zgodnie z rozkładem. Prowadzący byli bardzo dobrze przygotowani do zajęć. Zajęcia prowadzone są na wysokim poziomie merytorycznym. Znajomość przez nauczycieli wykładanych treści nie budzi zastrzeżeń. Mimo często złożonej tematyki wykłady, przedstawiano w przejrzysty sposób. Wykładowcy najczęściej używają rzutnika. Wykładane treści zgodne z tematyką zajęć. Szczegółową ocenę hospitowanych zajęć przedstawiono w Załączniku nr 6.

Załącznik nr 6 Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena.

3). Na Wydziale prowadzona jest prawidłowa polityka kadrowa. Jej istotnym elementem jest ocena pracowników naukowo-dydaktycznych. Oceny pracowników dokonywane są zgodnie z obowiązującymi w Politechnice Warszawskiej procedurami: pracownicy naukowo-dydaktyczni oceniani są nie rzadziej niż co dwa lata, z tym, że profesorowie nie rzadziej niż raz na cztery lata (Statut PW §158 pkt 3, obecnie trwa proces wdrażania zmodyfikowanego uczelnianego procesu oceny).

Instrumenty oceny i wspierające rozwój kadry to: regulaminowa ocena okresowa, ankiety studentów, bezpośrednie rozmowy z pracownikami prowadzone przez członków dyrekcji instytutów i kierowników zakładów, rozmowy i konsultacje dyrekcji z dziekanami wydziałów, członkami w/w komisji, system Bazy Wiedzy PW (w którym na bieżąco rejestrowane są wyniki i aktywność pracowników – publikacje, udział w projektach, uczestnictwo w konferencjach, opieka nad pracami inżynierskimi i magisterskimi oraz doktoratami). Istotnym elementem polityki kadrowej są też nagrody – w tym względzie działa Komisja Rady Wydziału ds. Nagród.

Pozytywnym objawem rozwoju kadry jest rosnąca do 2014 roku liczba uzyskanych stopni naukowych doktora habilitowanego. W tym samym czasie zaobserwowano znaczny spadek liczby uzyskanych stopni doktora. Zgodnie z wyjaśnieniami uzyskanymi w trakcie wizytacji, wynika to z faktu, że stopnie doktora uzyskują głównie słuchacze studiów doktoranckich, którzy nie są formalnie nauczycielami zatrudnionymi na wizytowanym Wydziale, a zatrudniani mogą być dopiero po uzyskaniu stopnia doktora.

Podczas spotkania z kadrą, które odbyło się przy frekwencji pracowników ok. 60 osób, poruszane tematy dotyczyły takich zagadnień jak:

- system OKNO jego rozwój i wpływ na jakość kształcenia na Wydziale EiTI
- potrzeba podtrzymywania kierunku Elektronika i telekomunikacja, prowadzonego tylko na studiach niestacjonarnych,
- poziom prac dyplomowych,
- repozytorium prac dyplomowych, szczególnie w przypadku konieczności utajnienia niektórych prac,
- wsparcie pracowników przez Wydział przy przygotowaniu habilitacji i doktoratów,
- trudność w łączeniu pracy badawczej z dydaktyczną,
- narastające obciążenie pracowników pracami organizacyjno-administracyjnymi,
- problem opieki nad pracami dyplomowymi przez magistrów,
- słabe umiejętności młodzieży dotyczące samodzielnego przygotowania tekstów technicznych,
- sprawa poza-formalnego i nieformalnego zaliczania efektów kształcenia.

Spotkanie z kadrą trwało ponad godzinę i miało bardzo merytoryczny charakter. Wypowiedzi wszystkich osób cechowała troska o przyszłość kierunku i Wydziału.

Ponadto ZO bardzo wysoko ocenia działalność Fundacji Wspierania Rozwoju Radiokomunikacji i Technik Multimedialnych, która, dofinansowując m.in. doktoraty, habilitacje, przyśpiesza rozwój kadry Wydziału EiTI.

W trakcie poprzedniej wizytacji kierunku w roku 2008 na Wydziale było zatrudnionych 324 nauczycieli akademickich, w tym 36 profesorów, 36 doktorów habilitowanych, 188 doktorów, 64 pozostałych. Od tego czasu można zauważyć spadek liczby pracowników w grupie profesorów i doktorów habilitowanych. Wprawdzie aktualna liczba pracowników samodzielnych jest dalej bardzo znacząca, niepokoić może zmniejszanie się tej grupy pracowników, w przypadku gdy tendencja będzie się utrzymywała w kolejnych latach.

W czasie wizytacji w 2008 roku Zespół Oceniający PKA nie zgłaszał uwag do kadry Wydziału.

Ocena końcowa 4 *kryterium ogólnego*[3] w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia *kryteriów szczegółowych*

1) Liczba pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału, struktura ich zatrudnienia i w szczególności wysokie kompetencje umożliwiają osiągnięcie wszystkich założonych celów i efektów kształcenia.

2) Do minimum kadrowego ocenianego kierunku Zespół Oceniający zaliczył 10 nauczycieli akademickich, w tym 3 w grupie nauczycieli posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego oraz 7 nauczycieli w grupie posiadających stopień naukowy doktora. Proporcja liczby nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego do liczby studentów na danym kierunku studiów wynosi 1:33,4, a więc warunek (1:60) jest spełniony ze znacznym zapasem.

3). Istotnym elementem polityki kadrowej jest ocena pracowników naukowo-dydaktycznych, prowadzona zgodnie z obowiązującymi w Politechnice Warszawskiej zasadami. Od czasu poprzedniej wizytacji (2008 rok) można zauważyć spadek liczby pracowników w grupie profesorów i doktorów habilitowanych. Wprawdzie aktualna liczba pracowników samodzielnych jest dalej bardzo znacząca, niepokoić może zmniejszanie się liczby pracowników samodzielnych, w przypadku gdy tendencja będzie się utrzymywała w kolejnych latach.

5. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa, którą dysponuje jednostka a możliwość realizacji zakładanych efektów kształcenia oraz prowadzonych badań naukowych

Studenci kierunku Elektronika i Telekomunikacja korzystają z infrastruktury dydaktycznej w Gmachu Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych im. prof. Janusza Groszkowskiego (Gmachu Elektroniki) położonym przy ul. Nowowiejskiej 15/19, Gmachu Głównym Politechniki Warszawskiej i Gmachu Wydziału Elektrycznego położonym przy pl. Politechniki 1.

W Gmachu Elektroniki znajdują się 32 sale wykładowe o powierzchni 2325 m^2. Większość sal wyposażona jest w rzutniki multimedialne. Na WEiTI znajduje się 105 laboratoriów o łącznej powierzchni 5.500 m^2. Część laboratoriów to laboratoria komputerowe, inne to laboratoria specjalistyczne, w których są prowadzone zajęcia wykorzystujące specjalistyczny sprzęt i/lub oprogramowanie.

Niemal wszystkie pomieszczenia w Gmachu Elektroniki i Gmachu Głównym znajdują się w zasięgu wydziałowej sieci bezprzewodowej, która jest dostępna dla wszystkich pracowników i studentów.
W trakcie wizyty zespołu oceniającego PKA, przeprowadzono wizytację następujących laboratoriów:
- Laboratorium Antenowe – wyposażone w aparaturę umożliwiającą wykonywanie pomiarów charakterystyk anten w strefie dalekiej i bliskiej; istotnym elementem laboratorium jest komora bezodbiciowa, a specjalistyczny sprzęt w laboratorium to m.in.: 2 analizatory widma (jeden do 30 GHz), 2 wektorowe analizatory obwodów, generator (do 50 GHz), wielokanałowy generator bardzo krótkich impulsów, zestaw anten pomiarowych (wraz z anteną satelitarną) i pozycjoner dwuwymiarowy XY o wymiarach 1000 mm x 1000 mm pracujący z rozdzielczością 0.005 mm.
- Laboratorium Mikrofal – wyposażone w specjalistyczną aparaturę do badań układów i urządzeń w zakresie częstotliwości do 50 GHz, m.in.: 4 wektorowe analizatory obwodów (w tym jeden analizator czterowrotowy do 26,5 GHz), 3 analizatory widma, generatory sygnałowe, mikrofalowe mierniki mocy (do 18 GHz): oscyloskopy cyfrowe, linie szczelinowe falowodowe i współosiowe, stanowisko do wykonywania obwodów prototypowych metodą frezowania S103 (LPKF) i specjalizowane stanowisko do pomiarów typu „on-wafer" firmy Cascade Microtech. W laboratorium znajdują się również stanowiska komputerowe, na których korzysta się z oprogramowania ADS (Agilent Tech.) pozwalającego na modelowanie układów mikrofalowych technikami obwodowymi oraz z symulatora QuickWave 3D (QW3D) umożliwiający analizowanie obwodów mikrofalowych technikami falowymi.
- Laboratoria Radiokomunikacji –wyposażone w aparaturę umożliwiającą pomiary sygnałów i urządzeń transmisji radiowej (w zakresie do 3 GHz); są to m.in. 4 analizatory widma, wektorowy analizator sygnałów, generatory sygnałowe (z możliwością generacji sygnałów, m.in. systemów komórkowych), 4 specjalizowane testery radiokomunikacyjne do badań m.in. terminali GSM i DECT, oscyloskopy cyfrowe (w tym jeden o zakresie 20 GHz), analizator obwodów, kompletny zestaw urządzeń tworzących pikokomórkę GSM (PicoNode) a także – uniwersalne moduły do podstawowych badań obwodów i sygnałów (z wykorzystaniem programowalnego sterownika CompactRIO firmy National Instruments),
- Laboratorium Systemów Pomiarowych – wyposażone w podstawowe przyrządy pomiarowe umożliwiające prowadzenie zajęć z Podstaw Metrologii, a także w zaawansowaną aparaturę pomiarową umożliwiającą tworzenie komputerowych systemów pomiarowych,
- Laboratoria Akustyczne – w których skład wchodzą: komora bezechową do badań akustycznych w warunkach pola fali swobodnej oraz studio nagrań dźwiękowych, składające się z sali nagraniowo-odsłuchowej (o objętości ok. 330 m^3) oraz dwóch reżysernii. Reżysernie są wyposażone w urządzenia oraz oprogramowanie muzyczne umożliwiające rejestrację sygnałów przy użyciu znanych technik mikrofonowych, nagrywanie materiału muzycznego przy użyciu kontrolera MIDI oraz zapis rejestrowanych ścieżek audio do wielośladowego oprogramowania muzycznego, Zainstalowane w reżyserni oprogramowanie muzyczne wraz ze studyjnym systemem odsłuchowym umożliwia dokonanie profesjonalnego miksowania materiału muzycznego oraz końcowy mastering nagrania.
Studenci studiów niestacjonarnych zaocznych korzystają również z infrastruktury dydaktycznej Ośrodka Kształcenia na Odległość Politechniki Warszawskiej (OKNO PW), z działaniem którego zespół oceniający PKA również się zapoznał. Pomieszczenia ośrodka znajdują się w Gmachu Głównym PW. Ośrodek posiada dwa laboratoria komputerowe oraz serwerownię wyposażoną w zasilanie gwarantowane.

Każde z laboratoriów posiada 16 stacji roboczych Dell Optiplex oraz projektory multimedialne, w tym jeden o rozdzielczości Full HD. Serwery stwarzają infrastrukturę informatyczną niezbędną do prowadzenia studiów technikami kształcenia na odległość, świadczą funkcje m.in.: głównego serwera internetowego, autorskiego Systemu Administracji Studiów, który stanowi platformę obsługi studiów i rekrutacji studentów, platformy RED do zarządzania witrynami studentów, wykładowców i przedmiotów oraz platformy e-nauczania Blackboard. W opinii studentów studiujących w trybie zaocznym Uczelnia jest w odpowiedni sposób wyposażona w sprzęt niezbędny do prowadzenia studiów kształcenia na odległość.
Studenci kierunku EiT mają możliwość korzystania ze zbiorów Biblioteki Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych, Biblioteki Instytutu Radioelektroniki i innych bibliotek instytutowych na WEiTI oraz Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej. Biblioteka WEiTI znajduje się na parterze Gmachu Elektroniki, w pomieszczeniach wyremontowanych i przystosowanych dla potrzeb biblioteki w roku 2010. Jej zasoby obejmują 22.376 woluminów książek oraz 2.186 woluminów czasopism. W bibliotece znajduje się czytelnia z 27 miejscami oraz zbiorem podręcznym obejmującym ok. 1500 woluminów. W bibliotece jest 6 terminali dostępu do zbiorów systemu biblioteczno-informacyjnego.
Biblioteka Instytutu Radioelektroniki, o powierzchni ok. 60 m^2, mieści się na 5 piętrze Gmachu Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych i posiada w swoich zasobach 7.242 tytuły książek w liczbie 11.181 woluminów, spośród których ok. 100 tytułów – to pozycje w liczbie 20-30 egzemplarzy, zarezerwowane przez pierwszy miesiąc nowego semestru w pierwszej kolejności dla studentów studiów niestacjonarnych kierunku Elektronika i Telekomunikacja. W zbiorach biblioteki jest również 16 tytułów czasopism, w tym 918 woluminów w postaci roczników. Czytelnia dysponuje 22 miejscami siedzącymi, rzutnikiem multimedialnym i ekranem do prezentacji. Pomieszczenie to z powodzeniem służy jako sala seminaryjna. Biblioteka gromadzi ponadto wszystkie egzemplarze prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich, z których można korzystać na miejscu.
W trakcie wizytacji zespół oceniający zapoznał się z funkcjonowaniem Biblioteki Głównej Politechniki Warszawskiej. Zbiory BG PW udostępniane są w czytelniach i pomieszczeniach z Wolnym Dostępem (otwarte magazyny zbiorów), w których znajduje się ok. 78 tys. najnowszych książek, czasopism i norm ze wszystkich dziedzin i kierunków dydaktycznych obsługiwanych na Politechnice Warszawskiej. Zgodnie z otrzymanym zestawieniem, w zbiorach drukowanych BG PW z zakresu obejmującego dyscypliny elektronika i telekomunikacja znajduje się ponad 5 tys. tytułów książek, łącznie 28 tys. egzemplarzy.
W trakcie wizyty Zespołu Oceniającego PKA w 2008 roku stwierdzono, że baza dydaktyczna w postaci sal wykładowych, laboratoryjnych, zasobów bibliotecznych, dostępu do internetu jest dobra. Tym niemniej warto byłoby przeznaczyć pewne środki finansowe na odnowienie laboratoriów i ich wyposażenia, które jest bardzo zróżnicowane od bardzo dobrego do unikatowego, do słabego wręcz starego.
Od tego czasu Wydział podjął starania, w efekcie których występują zmiany dotyczą przede wszystkim:
- wymiana sprzętu komputerowego (w tym -monitorów LCD) i oprogramowania (dotyczy to większości laboratoriów),
- wymiany oscyloskopów analogowych na cyfrowe (m.in. w laboratoriach Przyrządów Półprzewodnikowych, Techniki Pomiarowej oraz Obwodów i Systemów).
Inne zmiany w wybranych laboratoriach:

Laboratorium Antenowe. W 2012 r. uruchomiono 5 nowych ćwiczeń laboratoryjnych w ramach przedmiotu ANM, z wykorzystaniem analizatora widma FSP30 (do 30 GHz), analizatora obwodów, sterowanej obrotnicy anten (precyzyjny przesuw liniowy o powtarzalności położenia – 0.02mm).
Laboratorium Mikrofal. W latach 2008-2013 wyposażenie laboratorium powiększyło się o: 2 wektorowe analizatory obwodów: N5230A (10 MHz-50 GHz) i N5242A (10 MHz-26,5 GHz – analizator czterowrotowy), analizator widma: E4407B (9 kHz-26,5 GHz), generator sygnałowy E8267D, (do 20 GHz), miernik mocy: E4418 (do 18 GHz), oscyloskop cyfrowy: DSO7054A (pasmo: 500 MHz). Aparatura jest wykorzystywana w czasie ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotu PTWM (Podstawy techniki wielkiej częstotliwości).
Laboratoria Akustyczne (przedmiot TDRM). Uruchomiono system pomiarowy Clio (4 stanowiska) w miejsce poprzednio wykorzystywanego Sonoloab (2 stanowiska).
Laboratorium Podstaw Układów Cyfrowych. Wdrożono zestawy uruchomieniowe z układem CPLD firmy Xilinx (Coolrunner II), studenci pracują na środowisku ISE Design Suite 14.7 (poprzednio wykorzystywano urządzenia oraz oprogramowania ALTER-y).
Laboratoria Radiokomunikacji (przedmioty SRKM, SRDM, OSRM, MRM i CSKM). Wyposażenie pomiarowe powiększyło się m.in. o: 3 analizatory widma pracujące w zakresie do 7 GHz (N9322C), 2 oscyloskopy MSO pracujące w zakresie do 200 MHz (MSO2202A – 2 kanały analogowe i 16 cyfrowych), system pomiarowy wykorzystującym moduły pomiarowe CompactRio firmy National Instruments pracujące w środowisku LabView (zastąpił poprzedni, oparty na kartach pracujących w środowisku TestPoint firmy Keithley).
Zmiany dotyczyły również wykorzystywanych obiektów pomiarowych (radiotelefonów, telefonów komórkowych i odbiorników GPS), a także oprogramowania symulacyjnego.
W roku 2015 w ramach programu "Rozbudowa Wydziału EiTI Politechniki Warszawskiej oraz utworzenie sieci laboratoriów dydaktycznych" przewiduje się dalsze, znaczące zmiany w bazie laboratoryjnej:
W najbliższych miesiącach wyposażenie Laboratoriów Radiokomunikacji zostanie uzupełnione o: analizator widma (18 GHz), wektorowy analizator obwodów (20 GHz), analizator obwodów (4,5 GHz), oscyloskop MSO (do 2,5 GHz) oraz wektorowy analizator sygnałów (6 GHz),i generator sygnałów (6 GHz); dwa ostatnie przyrządy umożliwią m.in. generację i analizę sygnałów systemu LTE.
Zostanie utworzone Laboratorium Technologii Kosmicznych (m.in. analizatory widma, analizatory obwodów, odbiorniki satelitarne, ruchome anteny satelitarne; budżet ok. 1.650.000 zł).
Zostanie utworzone Laboratorium Szerokopasmowych Sieci i Systemów Radiowych (nowe pomieszczenia, sprzęt komputerowy oraz aparatura specjalistyczna: m.in. wyposażenie sieci WLAN i WPAN, odbiorniki pomiarowe, specjalistyczne oprogramowanie; budżet ok. 780.000 zł).
Zostanie zmodernizowane Laboratorium Multimediów (nowe pomieszczenia, sprzęt komputerowy oraz aparatura specjalistyczna: kamery 3D, stanowiska montażu wideo, wyposażenie pomieszczenia Blue-box, karty graficzne, specjalistyczne oprogramowanie; budżet ok. 420.000 zł).
Infrastruktura wizytowanego Wydziału poprawi się znacznie po ukończeniu budowy nowego skrzydła budynku głównego Wydziału i po go nowoczesne sprzęt laboratoryjny, w tym wysoko zaawansowane technicznie urządzenie pomiarowe - na co Wydział uzyskał znaczne fundusze.

Infrastruktura architektoniczna Wydziału Elektroniki jest częściowo przystosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych, przy Wydziale znajdują się miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych. W budynku znajduje się podjazd przy wejściu, windy oraz toaleta dla niepełnosprawnych. Z rozmów ze studentami z niepełnosprawnością ruchową wynika, iż brak wyposażenia niektórych korytarzy Wydziału w posadzki antypoślizgowe stanowi utrudnienie dla osób poruszających się z pomocą podpórek lub balkoników rehabilitacyjnych. Żadna sala Wydziału nie posiada pętli indukcyjnych. Biblioteka wydziałowa oraz biblioteka Instytutu Radioelektroniki nie posiadają specjalnego sprzętu dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych.
Studenci samodzielnie dokonują wyboru miejsca odbywania praktyk poprzez wskazanie indywidualnie wybranej placówki. W przypadku problemów ze znalezieniem miejsca umożliwiającego realizację obowiązkowych praktyk, studenci mogą skorzystać z bazy miejsc praktyk tworzonej przez Wydział. Studenci podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym PKA wyrazili opinię, iż nie mają problemów organizacyjnych dotyczących znalezienia miejsca realizacji praktyk studenckich.

Ocena końcowa 5 *kryterium ogólnego*[3] w pełni
Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia *kryterium szczegółowego*…….
Stopień dostosowania bazy dydaktycznej do możliwości osiągnięcia deklarowanych efektów kształcenia, w szczególności zapewnianie dostępu do infrastruktury niezbędnej z uwagi na specyfikę kierunku, jest bardzo dobry. Baza dydaktyczna - laboratoria, sale wykładowe - zapewniają realizację programu kształcenia. Infrastruktura architektoniczna Wydziału Elektroniki jest częściowo przystosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Z rozmów ze studentem z niepełnosprawnością ruchową wynika, iż brak wyposażenia niektórych korytarzy Wydziału w posadzki antypoślizgowe stanowi utrudnienie dla osób poruszających się z pomocą podpórek lub balkoników rehabilitacyjnych. Żadna sala Wydziału nie posiada pętli indukcyjnych. Biblioteka wydziałowa oraz biblioteka Instytutu Radioelektroniki nie posiadają specjalnego sprzętu bibliotecznego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych.

6. Badania naukowe prowadzone przez jednostkę w zakresie obszaru/obszarów kształcenia, do którego został przyporządkowany oceniany kierunek studiów

Na wizytowanym kierunku studiów prowadzone są tylko studia pierwszego stopnia. W związku z tym, nie ma wymogu powiązania zajęć dydaktycznych z badaniami naukowymi. Mimo to, zespół oceniający dokonał analizy również tego aspektu działania Wydziału.
Badania naukowe prowadzone przez nauczycieli akademickich wykładających na kierunku Elektronika i telekomunikacja obejmują szereg zagadnień.
W obszarze elektroniki główne kierunki prac naukowo-badawczych dotyczą badań w zakresie miernictwa, teorii obwodów i sygnałów oraz układów i systemów elektronicznych oraz badań w zakresie metod wytwarzania i badania materiałów oraz modelowania i charakteryzacji przyrządów w dziedzinie mikroelektroniki i optoelektroniki.
W ramach badań w zakresie miernictwa, teorii obwodów i sygnałów oraz układów i systemów elektronicznych prowadzone są prace dotyczące automatyzacji pomiarów fizyko-chemicznych, metod odtwarzania wielkości pomiarowych zmiennych w czasie, metod dynamicznego wzorcowania torów pomiarowych, metod interpretacji danych spektrofotometrycznych oraz metod modelowania rekonfigurowalnych systemów

rozproszonych z układami FPGA. Prowadzone są badania sygnałów analitycznych zespolonych i hiperzespolonych reprezentujących sygnały rzeczywiste wielowymiarowe. Rozwijane są metody i algorytmy modelowania, symulacji i projektowania układów elektronicznych analogowych, cyfrowych i mieszanych. Kontynuowane są badania nad technologią siatek Bragga, w tym nad światłowodowymi skośnymi siatkami Bragga. Prowadzone są badania w zakresie konstrukcji i wykorzystania układów impulsowych, metod charakteryzowania wielkosygnałowego mikrofalowych wzmacniaczy mocy oraz topologicznie symetrycznych modeli wielowrotoników opartych na macierzach Z i Y. Kontynuowane są prace związane z zastosowaniami układów elektronicznych w eksperymentach fizyki wielkich energii, w tym prace mające na celu opracowanie nowych detektorów promieniowania jonizującego.

Celem badań w zakresie metod wytwarzania i badania materiałów oraz modelowania i charakteryzacji przyrządów w dziedzinie mikroelektroniki i optoelektroniki jest opracowywanie i rozwijanie nowych technologii mikroelektronicznych oraz optoelektronicznych na potrzeby społeczeństwa informacyjnego. Badania te obejmują rozwój metod i narzędzi do projektowania i modelowania elementów i układów mikroelektroniki, nanoelektroniki i fotoniki scalonej, obrazowej i mikrofalowej oraz fotowoltaiki, ich wytwarzania i charakteryzacji. W ramach badań struktur testowych MOSFET w technologii samocentrującej bramki prowadzone są prace dotyczące masek fotolitograficznych struktur testowych MOS/MIS pozwalających na wykonanie struktur półprzewodnikowych za pomocą sześciu zupełnie odmiennych technologii. W ramach prac nad oprogramowaniem do projektowania topografii układów scalonych VESTIC prowadzone są projekty dotyczące opracowania edytora topografii UNCLE XV z zastosowaniem nowej organizacji i struktury danych geometrycznych umożliwiającego projektowanie, przekształcanie i wizualizację topografii układów scalonych zawierającej dowolne kształty (z takich obiektów można złożyć topografię każdej struktury półprzewodnikowej). W ramach badań dotyczących wykorzystania technik fotonicznych w układach filtrów mikrofalowych oraz badań parametrów systemów obrazowania 3D prowadzone są prace dotyczące projektowania filtra mikrofalowego fotonicznego z detekcją i sumowaniem sygnałów po stronie mikrofalowej oraz projektowania filtra mikrofalowego z rezonatorem ringowym. W ramach prac dotyczących modelowania i badania aktywnych optycznie mikro- i nano-struktur oraz materiałów fotonicznych przeprowadzone są badania właściwości spektroskopowych, wzmacniających i generacyjnych, optycznie aktywnych materiałów, w tym nanomateriałów, oraz analiza i modelowanie pracy mikrostruktur światłowodowych i fotonicznych.

W obszarze telekomunikacji główne kierunki prac naukowo-badawczych dotyczyły metod analizy i projektowania układów i systemów radioelektronicznych, rozwoju technik multimedialnych oraz rozwoju telekomunikacji cyfrowej.

W zakresie badań dotyczących nowoczesnych metod analizy i projektowania układów i systemów radioelektronicznych prowadzone są m.in. prace w zakresie zastosowania zaawansowanych metod cyfrowego przetwarzania sygnałów do poprawy efektywności działania systemów radiolokacyjnych i radiokomunikacyjnych. Istotny obszar badawczy to metody projektowania i badań anten rekonfigurowalnych oraz układów i urządzeń pracujących w zakresie subterahercowym. Kontynuowane są prace dotyczące poprawy efektywności modelowania elektromagnetycznego w zastosowaniu do problemów: analizy propagacji i dyfrakcji fal elektromagnetycznych, analizy struktur pochłaniających fale elektromagnetyczne, modelowania nowych materiałów oraz numerycznego wspomagania

metod pomiarowych takich materiałów. Rozwijane są techniki lokalizacji obiektów (m.in. z wykorzystaniem impulsów ultraszerokopasmowych), także metody i techniki wspomagania opieki nad osobami starszymi i niepełnosprawnymi (m.in. z wykorzystaniem czujników radarowych). Podjęto również prace na rzecz obronności, związane m.in. z szerokopasmową rejestracją sygnałów radiowych i opracowaniem prototypu radaru wielofunkcyjnego.
Prace prowadzone w zakresie technik multimedialnych obejmują m.in.: opracowania i badania nowych metod analizy obrazów (m.in. identyfikacji osób, estymacji ruchu oraz indeksowania danych multimedialnych), a także opracowanie kluczowych bloków funkcjonalnych implementacji sprzętowej koderów wideo H.264/AVC i H.265/HEVC.
W zakresie badań dotyczących rozwoju telekomunikacji cyfrowej prowadzone są prace dotyczące metodologii modelowania, projektowania i analizy systemów i sieci telekomunikacji cyfrowej, w tym systemów bezpieczeństwa sieci oraz mechanizmów wymiany handlowej zasobów sieci z wykorzystaniem opracowanego na Wydziale prototypu Systemu IIP dla Internetu Przyszłości. W ramach badań dotyczących metod opisu i specyfikacji w projektowaniu układów cyfrowych dla potrzeb telekomunikacji prowadzone są prace dotyczące projektowania układów cyfrowego przetwarzania sygnałów, obrazów oraz informacji z zastosowaniem zaawansowanych metod syntezy logicznej i nowych metod specyfikacji w językach HDL, metod i narzędzi syntezy dla układów FPGA z wbudowanymi matrycami pamięci oraz eksperymentów związanych z zastosowaniem nowych strategii syntezy logicznej i ich wpływu na realizacje w systemach komercyjnych. Badane są możliwości zastosowania dotychczas opracowanych metod do projektowania systemów cyfrowych w strukturach typu System on a Programmable Chip. Ponadto, prowadzone są prace dotyczące przetwarzania sygnałów audio/wideo w zaawansowanych usługach telekomunikacyjnych, platform dla heterogenicznych sieci sensorów i elementów wykonawczych w sieciach domowych oraz systemów radiokomunikacyjnych o dynamicznym dostępie do zasobów radiowych.
Prowadzone przez nauczycieli na kierunku EiT badania naukowe korzystnie wpływają na proces kształcenia - wykłady i towarzyszące im zajęć są wzbogacane wynikami badań, a studenci mają możliwość uczestniczenia w pracach badawczych i wdrożeniowych (np. realizując projekty lub prace dyplomowe). Udział studentów studiów niestacjonarnych w badaniach naukowych jest znacznie mniejszy niż studentów studiów stacjonarnych, wynika to ze specyfiki tych studiów.
Mimo to, kilku najlepszych studentów nie tylko w uczestniczy w takich pracach, ale nawet uzyskało stypendia Fundacji Wspierania Rozwoju Radiokomunikacji i Technik Multimedialnych.
Przykładami tematów związanych z prowadzonymi na Wydziale badaniami są "System do pomiaru parametrów energetycznych na „Open energy monitor" związany z grantem NCBiR "Nieinwazyjny system monitorowania i analizy zużycia energii elektrycznej w obszarze użytkownika końcowego", czy wykonywane w ramach pracy statutowej "Doskonalenie układów, analiza i metody projektowania przełącznikowych wzmacniaczy mocy klas D, E i DE oraz liniowych wzmacniaczy mocy na zakres 3-30MHz" prace dyplomowe "Rezonansowy wzmacniacz klasy DE pracujący w tzw. drugich warunkach optymalnych" i "Zmodyfikowany układ rezonansowego wzmacniacza mocy klasy DE zachowujący warunki ZVS dowolnej rezystancji obciążenia".
Czasami tematyka badań realizowanych przez studentów kierunku Elektronika i telekomunikacja, w ramach przygotowywanych prac dyplomowych związana jest z zadaniami wykonywanymi przez pracujących studentów w ramach pracy zawodowej. Przykładem może

być temat "System do pomiaru zużycia gazu", realizowany przez studenta pracującego w firmie produkującej urządzenia po pomiaru zużycia gazu.

Ocena końcowa 6 *kryterium ogólnego*[3] wyróżniająco
Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia *kryterium szczegółowego*
Wpływ prowadzonych na Wydziale EiTI badań naukowych na realizowany proces dydaktyczny, w tym na kształtowanie programu kształcenia i indywidualizację nauczania, należy ocenić bardzo wysoko.

7. Wsparcie studentów w procesie uczenia się zapewniane przez Uczelnię

1). Liczbę miejsc na studiach niestacjonarnych ustala Rektor na wniosek Dziekana Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych. Limit przyjęć dla studiów wieczorowych rozpoczynających się od semestru zimowego roku akademickiego 2014/2015 wynosił 30 miejsc. Natomiast postępowanie rekrutacyjne na studia zaoczne prowadzone było zarówno dla kandydatów rozpoczynających naukę w semestrze zimowym, jak również zaczynających kształcenie od semestru letniego 2014/2015, dla każdej rekrutacji na studiach kształcenia na odległość limit miejsc wynosił 60.
Zasady rekrutacji określają, iż w przypadku gdy ilość zgłoszeń nie przekracza limitów ustalających wielkość rekrutacji, zakwalifikowani są wszyscy kandydaci na podstawie złożonego kompletu dokumentów. W sytuacji, gdy liczba kandydatów przekracza liczbę oferowanych miejsc, przeprowadzana jest kwalifikacja konkursowa w oparciu o wyniki matur według kryteriów obliczania punktacji określonych w Uchwale Senatu. Decyzje o przyjęciu kandydatów na studia podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna, według jednolitych zasad opracowanych przez Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną.

O przyjęcie na pierwszy rok studiów niestacjonarnych na kierunku *Elektronika i telekomunikacja* mogą się ubiegać na ogólnych warunkach obywatele polscy oraz obywatele krajów Unii Europejskiej, Norwegii, Islandii i Lichtensteinu, posiadający świadectwo dojrzałości, osoby posiadające Kartę Polaka, a także cudzoziemcy posiadający status uchodźcy nadany w Rzeczypospolitej Polskiej lub posiadający zezwolenie na pobyt w Polsce.

Przeprowadzona przez Zespół Oceniający PKA analiza zasad postępowania rekrutacyjnego na rok akademicki 2014/2015 pozwala stwierdzić, iż nie zawierały one regulacji dyskryminujących jakąkolwiek grupę kandydatów. Zasady rekrutacji zostały sformułowane w sposób precyzyjny, informacje o sposobie przeprowadzania rekrutacji na studia w trybie wieczorowym i zaocznym były powszechnie dostępne dla kandydatów na stronach internetowej Uczelni.

2). Ogólne zasady oceniania określone studentów zostały w §6 oraz §7 Regulaminu Studiów PW, które regulują zasady zaliczania zajęć oraz zasady przeprowadzania egzaminów. Szczegółowe kryteria oceny osiągnięć studentów przestawiane są przez prowadzących na pierwszych zajęciach. Ponadto w sylabusie dla każdego przedmiotu w części drugiej określającej efekty przedmiotowe podane zostały metody weryfikacji poszczególnych efektów kształcenia. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym studenci wyrazili opinie, iż kryteria oceny oraz końcowe i etapowe metody weryfikacji osiąganych efektów kształcenia

są powszechnie znane i obowiązują wszystkich studentów jednakowo. Wszystkie przedmioty kończą się egzaminem lub zaliczeniem zgodnie z programem kształcenia. Zdaniem studentów system oceniania zapewnia pełen obiektywizm formułowania ocen. Regulamin Studiów gwarantuje, iż w przypadku otrzymania oceny niedostatecznej student ma prawo do jednego egzaminu poprawkowego, w jednym z terminów wyznaczonych w sesjach egzaminacyjnych. Dziekan lub prowadzący wykład, a w przypadku języka obcego kierownik Studium Języków Obcych, może zwiększyć liczbę egzaminów poprawkowych. Student ma prawo wglądu do swojej ocenionej pracy egzaminacyjnej w terminie miesiąca od ogłoszenia wyników egzaminu. Zdaniem studentów proces uczenia się zorientowany jest na uzyskanie określonych dla każdego przedmiotu efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. W opinii studentów wymagania egzaminacyjne na wizytowanym kierunku studiów są wystandaryzowane. Na podstawie rozmów przeprowadzonych przez Zespół Oceniający PKA należy stwierdzić, iż studenci posiadają podstawową wiedzę na temat Europejskiego Systemu Transferu Punktów. Studenci nie zgłaszali żadnych uwag dotyczących sposobu przypisania punktów ECTS do poszczególnych przedmiotów.

3). Uczelnia posiada podpisane porozumienia z ośrodkami akademickimi umożliwiając studentom udział w wymianach międzynarodowych, które realizowane są w ramach programów Erasmus+, ATHENS oraz umów bilateralnych, zawartych przez Wydział z uczelniami w Korei, Kanadzie oraz Singapurze. Jednak przedstawione dane dotyczące udziału studentów w programie Erasmus w latach 2009-2015 nie odnotowują udziału studentów kierunku *Elektronika i telekomunikacja* w wymianach międzynarodowych. Podczas przeprowadzonego spotkania Zespołu Oceniającego PKA studenci wyrazili opinię o znajomości oferowanych przez Uczelnię możliwościach udziału w wymianach międzynarodowych. Studenci mają zapewniony dostęp do informacji o zasadach rekrutacji oraz sposobie rozliczania udziału w wymianach na stronach internetowych Uczelni. Na Wydziale został powołany Pełnomocnik Dziekana ds. Międzynarodowej Wymiany Studentów, ponadto na Uczelni funkcjonuje Dział Współpracy Międzynarodowej będący jednostka ogólnouczelnianą zajmującą się internacjonalizacją procesu kształcenia. Prowadzone działania informacyjne studenci ocenili jako wystarczające. Studenci jako główny powód braku zainteresowania udziałem w wymianach międzynarodowych podawali zobowiązania związane podjętą pracą zawodową. Uczelnia na ocenianym kierunku nie prowadzi krajowych wymian międzyuczelnianych w ramach programu mobilności studentów polskich uczelni technicznych MOSTECH.

Programy kształcenia na kierunku *Elektronika i telekomunikacja* na studiach wieczorowych, jak również na studiach zaocznych, w ramach grupy przedmiotów ogólnych zakładają prowadzenie lektoratu z języka angielskiego. Studenci pozytywnie ocenili poziom kształcenia językowego, program kształcenia lektoratu obejmuje ogólną naukę języka obcego.

4). Studenci podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA wyrazili pozytywne opinie dotyczące systemu opieki dydaktycznej i naukowej. Studenci mają zapewnioną możliwość konsultacji z nauczycielami akademickimi w czasie cotygodniowych dyżurów. Jednak studenci nie korzystają zbyt często z tych możliwości, ponieważ godziny konsultacyjne wyznaczone są w porach południowych lub przedpołudniowych, podczas gdy studenci studiów wieczorowych często łączą studia z pracą zawodową, a zajęcia odbywają w godzinach popołudniowych i wieczorowych. Biorąc pod uwagę powyższe nie można uznać dostosowania opieki dydaktycznej poprzez konsultacje pracowników naukowych za w pełni uwzględniające potrzeby studentów wizytowanego kierunku. Jako najłatwiejszą formę kontaktu z pracownikami naukowymi studenci wskazali kontakt drogą elektroniczną, co ocenili pozytywnie. Opiekę dydaktyczną nad poszczególnymi rocznikami każdego kierunku studiów sprawują także, powołani przez Dyrektora Instytutu, opiekunowie roku. Opiekę dydaktyczną podczas tworzenia pracy dyplomowej sprawuje promotor. Zdaniem studentów opieka naukowa i dydaktyczna w czasie realizacji modułu dyplomowania zapewniona jest w odpowiedni sposób. Podczas spotkania z Zespołem oceniającym PKA studenci jako osobę odpowiedzialną za rozwiązywanie skarg lub przyjmowanie wniosków dotyczących spraw bieżących wskazali prodziekana ds. naukowych oraz prodziekana ds. studenckich. Studenci studiów zaocznych wskazali, iż niezbędną pomoc mogą uzyskać ze strony Dyrektora Ośrodka Kształcenia na Odległość. Mimo braku sformalizowanego trybu rozpatrywania skarg i wniosków, studenci uznali obowiązujące zasady za wystarczające i dostosowane w odpowiedni sposób do ich potrzeb.

W odniesieniu do studentów studiów niestacjonarnych zaocznych należy wskazać, iż studenci mają zagwarantowaną opiekę ze strony nauczyciela prowadzącego przedmiot poprzez dostępne narzędzia elektroniczne m.in. stronę internetową, system przedmiotów w portalu edukacyjnym OKNO PW, a także kontakt drogą e-mail. Nauczyciel akademicki prowadzący przedmiot czuwa nad poprawnym przebiegiem procesu dydaktycznego: poleca studentom wykonanie określonych zadań lub projektów, sprawdza rozwiązania, pomaga studentowi w przyswojeniu materiału udzielając wyjaśnień oraz sprawdza postępy w nauce. Studenci studiów zaocznych ocenili opiekę dydaktyczną ze strony nauczycieli akademickich za wystarczającą i odpowiednią.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym studenci jednoznacznie negatywnie ocenili brak dostosowania godzin otwarcia dziekanatu do trybu studiów wieczorowych. Studenci zwrócili uwagę, iż nie mają w pełni zapewnionej możliwość swobodnego załatwienia spraw administracyjnych. Zdaniem studentów obecne godziny otwarcia dziekanatu nie są wystarczające. W opinii studentów wprowadzenie godzin otwarcia dziekanatu przynajmniej przez jeden dzień w tygodniu do godziny 18 oraz określenie, iż popołudniowe godziny otwarcia dziekanatu przeznaczone są wyłącznie dla studentów wieczorowych stworzyłoby możliwość swobodnego załatwiania spraw. Podkreślić należy, iż problemy z dostosowaniem godzin otwarcia dziekanatu do potrzeb studentów studiów wieczorowych zgłaszane były przez studentów również podczas poprzedniej wizytacji na kierunku *Elektronika i*

telekomunikacja w 2008 roku. Brak wprowadzenia działań naprawczych w tej kwestii należy ocenić negatywnie.

Uczelnia posiada elektroniczny system Wirtualna Uczelnia, zawierający podstawowe informacje dotyczące toku studiów oraz dydaktyki. Sylabusy oraz programy studiów, system punktów ECTS, informacje dotyczące pomocy materialnej, praktyk, wymian studenckich zamieszczane są na stronach internetowych Uczelni, Wydziału, niektórych także na stronach Instytutów, natomiast niezbędne informacje dla studentów studiów zaocznych dostępne są na stronie internetowej Ośrodka Kształcenia na Odległość. Udostępnianie informacji drogą elektroniczną zapewnia studentom stały dostęp do wszystkich wiadomości związanych z procesem kształcenia. Jednak studenci zwrócili uwagę, iż w ich opinii brakuje zintegrowanego systemu zawierającego wszystkie niezbędne informacje w jednym systemie elektronicznym. Zdaniem studentów dostęp do niektórych informacji bez konkretnego wskazania, gdzie dane informacje są umieszczone są trudne do odnalezienia w sposób intuicyjny.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA studenci wskazali, iż na pierwszych zajęciach z każdego przedmiotu informowani są o kryteriach zaliczenia i zasadach realizacji treści danego przedmiotu. Podstawowe informacje dotyczące każdego przedmiotu zawarte są w sylabusie. Sylabusy skonstruowane są z kilku części określających: usytuowanie przedmiotu w systemie studiów, ogólną charakterystykę przedmiotu, efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć, nakład pracy studenta, informacje dodatkowe oraz efekty przedmiotowe. W części zawierającej efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć wskazane są również informacje dotyczące celu przedmiotu, formy zajęć i ich wymiaru, treści kształcenia, metody oceny oraz zalecanej literatury. Sylabusy dotyczące przedmiotów dodatkowych zwierają również informację o wymaganiach wstępnych. Na podstawie przedstawionych przez studentów opinii można stwierdzić, iż studenci wiedzą jakie treści znajdują się w treści sylabusów oraz tego gdzie sylabusy są udostępniane. Zdaniem studentów sylabusy zawierają niezbędne informacje opisujące dany przedmiot.

Zdaniem studentów wskazywane materiały dydaktyczne są pomocne w procesie kształcenia. W opinii studentów literatura wskazywana przez prowadzących jest dostępna w Bibliotece Uczelni, bibliotece wydziałowej lub bibliotece instytutowej. Studenci mają zapewnioną możliwość swobodnego korzystania ze zbiorów bibliotecznych, część podstawowych podręczników zgromadzonych w bibliotece instytutowej studenci mogą wypożyczać na cały semestr obejmujący kształcenie z danego przedmiotu. Niektórzy nauczyciele akademiccy udostępniają studentom dodatkowe materiały drogą elektroniczną. Studenci studiów zaocznych otrzymują o prowadzących niezbędne materiały poprzez platformę elektroniczną systemu OKNO.

Studenci kierunku *Elektronika i telekomunikacja*, objęci są systemem pomocy materialnej jednolitym dla całej Uczelni. Środki na pomoc materialną pochodzą z budżetu państwa i pozostają w dyspozycji Uczelni. Zasady przyznawania świadczeń pomocy materialnej reguluje

Zarządzenie Rektora z dnia 21 sierpnia 2014 roku *w sprawie ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów i doktorantów Politechniki Warszawskiej*. Studenci mogą otrzymać pomoc materialną we wszystkich formach określonych w art. 173 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, co należy ocenić pozytywnie. Pomoc materialną przyznaje i koordynuje Wydziałowa Komisja Stypendialna, powoływana przez Dziekana, na wniosek Wydziałowej Rady Samorządu Studentów. Zgodnie z art. 177 ust. 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym studenci stanowią większość składu komisji ds. pomocy materialnej.

Podstawowym czynnikiem motywującym studentów do osiągania lepszych wyników jest stypendium rektora dla najlepszych studentów przyznawane za wyniki w nauce lub za osiągnięcia naukowe, sportowe bądź artystyczne. Stypendia dla najlepszych studentów za wyniki w nauce przyznawane są na podstawie średniej ocen, liczby uzyskanych punktów ECTS oraz list rankingowych tworzonych dla poszczególnych kierunków i specjalności. Ponadto Uczelnia posiada własny fundusz stypendialny przyznający stypendia m.in. Senatu PW dla studentów, stypendia dla wyróżniających się studentów oraz stypendia fundowane. Studenci pozytywnie ocenili funkcjonujący na Uczelni system pomocy materialnej. Zdaniem studentów, sposób i zasady przyznawania stypendium motywacyjnego są zrozumiałe.

W jednostce działa Wydziałowy Samorząd Studentów. Organom Samorządu zostało udostępnione pomieszczenie wyposażone w materiały biurowe oraz sprzęt komputerowy. W opinii przedstawicieli Samorządu Studentów warunki lokalowe zapewnione przez Władze Wydziału są bardzo dobre. Przedstawiciele Samorządu Studentów uczestniczą w pracach organów kolegialnych Uczelni – Senacie Uczelni, Radzie Wydziału, Komisjach związanych z wewnętrznym systemem zapewnienia jakości kształcenia oraz komisjach dotyczących przyznawania świadczeń pomocy materialnej.

Jednostką ogólnouczelnianą wspierającą rozwój zawodowy studentów jest Biuro Karier. Na podstawie rozmowy Zespołu Oceniającego PKA z przedstawicielami Biura Karier można stwierdzić, iż jego rola nie ogranicza się jedynie do przeprowadzania monitoringu losów zawodowych absolwentów. Biuro Karier zajmuje się również prowadzeniem konsultacji i szkoleń dla studentów z zakresu kompetencji miękkich m.in. szkoleń z asertywności, umiejętności radzenia sobie ze stresem, prowadzone są również konsultacje specjalistyczne z psychologiem, prawnikiem, oraz anglistą. Ponadto Biuro gromadzi oferty staży i praktyk oraz zajmuje się pozyskiwaniem nowych ofert pracy. Z oferty Biura Karier mogą korzystać również studenci Kierunku *Elektronika i telekomunikacja*.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym studenci pozytywnie ocenili funkcjonujący system przyznawania świadczeń pomocy materialnej. Zdaniem studentów obowiązujący na Wydziale system opieki dydaktycznej jest wystarczający. Studenci wśród negatywnych aspektów studiowania na kierunku e*lektronika i telekomunikacja* wymienili brak dostosowania godzin otwarcia dziekanatu do potrzeb studentów wieczorowych. Sugerowana jest analiza powyższych trudności wskazanych przez studentów oraz podjęcie stosownych

działań w celu ich wyeliminowania. Ponadto studenci postulowali stworzenie przez Wydział zintegrowanego systemu zbierającego w jedynym miejscu informacje dotyczące programów kształcenia, systemu punktów ECTS, sylabusów oraz wykazu realizowanych przez studentów przedmiotów. Studenci wyrazili pozytywne opinie związane z zapisami na seminarium, a następnie wyborem tematyki pracy dyplomowej. Studenci przy wyborze tematu pracy dyplomowej mogą korzystać z przedstawionej przez promotorów listy tematów, ale mogą również zgłaszać własne propozycje. Studenci wyrazili pozytywne opinie o zasadach i sposobie realizacji modułu związanego z opracowywaniem pracy dyplomowej. Zdaniem studentów opieka dydaktyczna ze strony promotora dotycząca realizacji seminarium dyplomowego jest odpowiednia.

Podczas poprzedniej wizytacji studenci, oceniając pracę dziekanatu zwrócili uwagę na brak wystarczającej dostępności dla studentów studiów wieczorowych. Dziekanat był otwarty we środę oraz czwartek w godzinach 16.00-17.00. Studenci ocenianego kierunku mają spore problemy z dotarciem na czas do dziekanatów, bowiem są czynni zawodowo. Zgłoszono ponadto zastrzeżenia do prowadzonych na Uczelni lektoratów z języków obcych, które zdaniem studentów stoją na bardzo słabym poziomie i nie rozwijają znajomości języka.

Ocena końcowa 7 *kryterium ogólnego*[3]…-znacząco
Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia *kryteriów szczegółowych*

1) Kryteria rekrutacyjne na kierunku Elektronika i telekomunikacja nie zawierają regulacji dyskryminujących jakąkolwiek grupę kandydatów. Zasady postępowania rekrutacyjnego są powszechnie dostępne dla kandydatów.

2) Stworzony system weryfikacji osiąganych efektów kształcenia ocen zorientowany jest na proces uczenia się, ponadto zapewnia studentom obiektywizm formowania ocen a powszechnie obowiązujące zasady są wystandaryzowane.
3) Uczelnia stwarza studentom możliwości wymiany zagranicznej w ramach programów Erasmus+, ATHENS oraz umów bilateralnych zawartych przez wydział z innymi ośrodkami akademickimi.
4) System opieki naukowej, dydaktycznej oraz materialnej funkcjonuje prawidłowo sprzyjając rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów oraz skutecznemu osiąganiu założonych efektów kształcenia. Studenci wśród negatywnych aspektów studiowania na kierunku e*lektronika i telekomunikacja* wymienili brak dostosowania godzin otwarcia dziekanatu do potrzeb studentów niestacjonarnych wieczorowych. Problem ten był również wskazywany przez studentów podczas wizytacji kierunku w 2008 roku a mimo to w dalszym ciągu występuje. Ponadto studenci postulowali stworzenie przez Wydział zintegrowanego systemu zbierającego w jedynym miejscu informacje dotyczące programów kształcenia, systemu punktów ECTS, sylabusów oraz wykazu realizowanych przez studentów przedmiotów. Sugerowana jest analiza powyższych trudności wskazanych przez studentów oraz podjęcie pilnych działań w celu ich wyeliminowania.

8. Stosowanie na ocenianym kierunku studiów wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia zorientowanego na osiągnięcie wysokiej kultury jakości kształcenia

1). Podczas oceny jakości kształcenia na kierunku „elektronika i telekomunikacja" przedstawiono Zespołowi Oceniającemu stosowane dokumenty związane z zapewnieniem wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Działania w Uczelni zostały podjęte w Uchwale Senatu nr 122/XLIV/2006 z dnia 29 listopada 2006 r. w sprawie założeń do Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej wraz ze zmianą wprowadzoną Uchwałą Senatu nr 163/XLVI/2007 z dnia 21 marca 2007 r. Uchwała określa założenia Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej oraz wytyczne do tworzenia wydziałowych systemów zapewniania jakości kształcenia.
Do realizacji zadań Systemu w Politechnice Warszawskiej powołano Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowych Pełnomocników ds. Jakości Kształcenia. Zadania Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia oraz zadania Wydziałowego Pełnomocnika ds. zapewniania jakości kształcenia określono w Uchwale Senatu nr 122/XLIV/2006 z dnia 29 listopada 2006 r. w sprawie założeń do Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej. Zgodnie z zapisami Statutu Uczelni System Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej został zatwierdzony Uchwałą Senatu nr 365/XLVII/2011 z dnia 26 października 2011 r. w sprawie zatwierdzenia Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej. z Uchwały tej wynika, ze System ten składa się z elementów, które stanowią wydziałowe systemy zapewniania jakości kształcenia, opracowane odrębnie w 23 jednostkach organizacyjnych Uczelni. W Politechnice Warszawskiej poszczególne wydziały tworzą własne, wydziałowe systemy zapewniania jakości kształcenia. Na Uczelni został zaktualizowany Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia Uchwałą Senatu Nr 187/XLVIII/2014 z dnia 25 czerwca 2014 r. Senat zatwierdził Księgę Jakości Kształcenia Politechniki Warszawskiej.

Wydziałowe Systemy Zapewnienia Jakości Kształcenia opisane są w Wydziałowych Księgach Jakości Kształcenia. Na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych zmodernizowane cele i składniki_WSZJK zostały zatwierdzone na posiedzeniu Rady Wydziału w dniu 28 czerwca 2014 r. Są one obecnie wdrażane do pełnego funkcjonowania.

Dziekan powołuje Wydziałowego Pełnomocnika ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, który jest równocześnie członkiem Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia. Do ich zadań w szczególności należy inicjowanie i koordynowanie działań mających na celu podnoszenie poziomu kształcenia w szczególności:

- informacji dot. jakości kształcenia
- akredytacji,
- ewaluacji zajęć dydaktycznych i warunków ich realizacji.

Na Uczelni przeprowadza się ocenę zajęć realizowanych przez nauczycieli akademickich, oraz ocenę kadry naukowo – dydaktycznej – Uchwała Senatu Nr 122/XLVI/2006 z dnia 29 listopada 2006 r. w sprawie założeń do systemu zapewnienia jakości kształcenia, następnie zmieniona Uchwała Senatu Nr 187/XLVIII/2014 z dnia 25 czerwca 2014 r. Została wdrożona procedura Uczelnianego Systemu zapewnienia jakości kształcenia, obowiązuje wzór protokołu/ raportu według ramowego planu przeprowadzenia hospitacji, który jest przekazywany władzom w Uczelni. Hospitacje zajęć są formą monitorowania jakości procesu kształcenia. Wyniki hospitacji są utrwalane w postaci raportów z kontroli zajęć, w którym są odniesienia do formalnego i merytorycznego zakresu kontroli zajęć. W ramach doskonalenia WSZJK powstał nowy projekt zasad przeprowadzania hospitacji, poddany dyskusji wśród

członków Komisji ds. Kształcenia RW. Na podstawie zgłoszonych propozycji Wydziałowy Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia opracował nową wersję stanowiącą załącznik do niniejszej informacji. Nowa wersja zasad hospitacji przedstawia przykładowe zagadnienia stanowiące przedmiot analizy i przewiduje obok standardowych hospitacji przeprowadzanych przez przełożonych w ramach bieżącej współpracy z poszczególnymi nauczycielami, dokumentowanych notatką pozostającą u bezpośredniego przełożonego, także hospitacje „koleżeńskie" oraz „interwencyjne" (w celu weryfikacji zastrzeżeń). Ten ostatni przypadek wymaga odpowiedniej dokumentacji - wzór protokołu jest załączony. Projekt ten będzie przedmiotem drugiej dyskusji w Komisji (17.03.2015) a następnie razem z innymi składnikami nowej wersji systemu w formie Wydziałowej Księgi Jakości Kształcenia przedstawiony Radzie Wydziału do uchwalenia (24.03.2015).

Podstawowe zasady dotyczące prac dyplomowych są określone w § 18, a egzaminu dyplomowego w § 19 Regulaminu Studiów na Politechnice Warszawskiej. Tutaj przedstawiono zalecenia i wytyczne uzupełniające, mające na celu osiąganie wysokiej jakości kształcenia. Zdaniem ZO nowy projekt WSZJK – „Dyplomowanie" wymaga uszczegółowienia w części dotyczącej przebiegu egzaminu - po I stopniu studiów. Brak jest również ustalenia procedury postępowania w przypadku, jeśli recenzent oceni pracę jako niedostateczną przy pozytywnej ocenie promotora. Należy pozytywnie ocenić projekt „Księga Jakości" który jest bardzo ambitny, syntetyzuje i unowocześnienia WSZJK na Wydziale EiTI PW.

Wydziałowy Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia przedstawił ZO poprawnie opracowane efekty kształcenia dla modułu „Praktyka". podobnie jak Suplement zaakceptowany przez Radę Wydziału 24 czerwca 2014 r., a dotyczący współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Jest to dobrze przygotowany projekt a jego realizacja pozwoli stwierdzić, że na kierunku „EiT" zapewniony udział interesariuszy zewnętrznych zarówno w ustalaniu koncepcji i strategii kształcenia jaki i przygotowaniu programu kształcenia.

W czerwcu 2014 r. Rada WEiTI przyjęła dokument regulujący ogólne zasady współpracy z szeroko rozumianym otoczeniem społeczno-gospodarczym, stanowiący Suplement do System Zapewniania Jakości Kształcenia na WEiTI. Przewidziano w nim konieczność badania opinii w formie ankietyzacji, będącej źródłem informacji ilościowej i organizowania dyskusji panelowych i spotkań konsultacyjnych m.in. dotyczących koncepcji i programu kształcenia. Postanowiono, że *„… pkt. 7 Opinii otoczenia społeczno-gospodarczego zasięga się w korelacji ze zmianami programów studiów, ale nie rzadziej niż co trzy lata, w odniesieniu do każdego kierunku i poziomu studiów …"* . Podczas wizytacji Władze Dziekańskie stwierdziły, że istnieją jeszcze obiektywne trudności w dokonaniu oceny rzeczywistych efektów wprowadzenia wspomnianego uregulowania, ze względu na stosunkowo krótki czas jego obowiązywania.

ZO mógł się ponadto zapoznać z wieloma działaniami Wydziałowego Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia w postaci inicjatyw i sprawozdań z funkcjonujących już procedur dotyczących WSZJK na WEiTI. Pilnym wydaje się zatwierdzanie i wdrożenie przyjętych wstępnie projektów doskonalących WSZJK.

Jednym ze sposobów mierzenia i oceny efektów kształcenia jest procedura badań ankietowych wprowadzona Zarządzeniem Rektora Nr 10/2011 z dnia 14 marca 2011 r. w sprawie zasad i trybu przeprowadzenia ankietyzacji procesu dydaktycznego. Ankiety są przeprowadzane systematycznie i stanowią źródło informacji o procesie kształcenia. Została określona procedura przeprowadzenia badań ankietowych wśród studentów oraz wzór ankiety dotyczącej poziomu kształcenia. Ocenie podlegają wszyscy nauczyciele akademiccy Uczelni. Ankieta jest anonimowa oraz poufna. Dziekan składa na ręce prorektora ds. studiów sprawozdanie z przebiegu ankietyzacji na wydziale i jej rezultatów.

Po każdym semestrze przeprowadzana jest wśród studentów ocenianego kierunku ankieta dotycząca realizacji wszystkich przedmiotów. Ankietyzacja poprzez ocenę prowadzonych zajęć ma na celu badanie opinii studentów o programie kształcenia. Wypełnienie ankiety przez studenta jest całkowicie dobrowolne, odbywa się w systemie elektronicznym Wirtualna Uczelnia i jest anonimowe. Wyniki zbiorcze ankiet są udostępniane prowadzącym przedmioty oraz władzom Wydziału i władzom Instytutu w celu poprawy jakości kształcenia. Władze Wydziału interweniują w przypadku wystąpienia ewentualnych problemów oraz nieprawidłowości. W przypadku ocen negatywnych podejmowane jest postępowanie wyjaśniające. Na podstawie przeprowadzonych rozmów z przedstawicielami Komisji ds. Kształcenia należy zauważyć, iż poziom zwrotności ankiet ewaluacyjnych jest niski, wynosi ok. 7-10%. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA studenci jako przyczynę braku zainteresowania wypełnianiem ankiet ewaluacyjnych wskazali, przeprowadzanie ankietyzacji za pomocą systemu Wirtualna Uczelnia, co zdaniem studentów nie zapewnia im poczucia anonimowości. Studenci wyrazili obawy związane z możliwością sprawdzenia sposobu wypełnienia ankiety poprzez powiązanie oddanych głosów z indywidualnym kontem studenta w systemie Wirtualna Uczelnia. Wobec powyższego zaleca się analizę zgłoszonych przez studentów wątpliwości oraz podjęcie stosownych działań zmierzających do szczegółowego przedstawienia studentom zasad przeprowadzenia procesu ankietyzacji w celu wyeliminowania wątpliwości dotyczących zapewnienia anonimowości badania ankietowego

Uczelniany WSZJK obejmuje całą społeczność akademicką. System stymuluje doskonaleni jakości kształcenia i osiągnięcie wysokiej jakości kształcenia, dzięki:

- monitorowaniu oraz podejmowaniu działań zmierzających do podnoszenia jakości kształcenia,
- systematycznemu ocenianiu efektów kształcenia,
- wspieraniu innowacyjności w pracy dydaktycznej,
- powiązaniu systemu kształcenia z prowadzonymi badaniami naukowymi,
- tworzeniu jednoznacznych procedur oceny organizacji i warunków kształcenia,
- zapewnieniu stałego rozwoju kompetencji dydaktycznych kadry.

WSZJK obejmuje:

- monitorowanie kwalifikacji nauczycieli akademickich
- badanie warunków ich rozwoju pracowników,
- ocenę jakości prowadzonych zajęć,
- monitorowanie warunków kształcenia,
- monitorowanie i doskonalenie programów kształcenia,
- ocenę dostępności informacji na temat kształcenia,
- ocenę mobilności studentów,
- badanie losów absolwentów.

Na Wydziale EiTI stworzono przejrzystą i kompleksową strukturę zarządzania kierunkiem „EiT". Komisje odpowiedzialne za WSZJK współpracują ze sobą i dokonują oceny efektów kształcenia. Na podstawie uzyskanych danych dokonywane są zmiany programu studiów a także metody ich realizacji.

ZO PKA pozytywnie ocenia aktywność Uczelni i Wydziału mającą na celu zapewnienie wysokiej jakości kształcenia na kierunku „EiT". Przejrzyste są stworzone do tej pory procedury zarządzania procesem dydaktycznym na kierunku. Monitorowanie, analizy i oceny uzyskiwanych efektów kształcenia jest systematyczna i tworzą podstawę doskonalenia

programu kształcenia. Dlatego ocena efektywności WSZJK jest ogólnie pozytywna. Uczelnia i Wydział posiadają opracowania dotyczące WSZJK wydawane w postaci książek o zasięgu ogólnopolskim jak i wydawnictwa wewnętrzne. Jednak nie zawsze z tymi opracowaniami idzie w parze praktyczna realizacja ich zaleceń. ZO zwrócił uwagę na pewne niedociągnięcia, które wymagają naprawy lub usunięcia a których nie wykrył WSZJK - co świadczy, że powinien on być stale doskonalony i uzupełniany o nowe procedury. W szczególności Zespół Oceniający PKA zwraca uwagę na konieczność doskonalenia procesu dyplomowania w tym:

- wnikliwe sprawdzanie tematów i tematyki prac inżynierskich (praca powinna udowadniać kompetencje inżynierskie dyplomanta i zawierać choćby minimalny pierwiastek wiedzy czy umiejętności związany dyscypliną telekomunikacja lub elektronika. Tematyka podjęta w części ocenianych prac związana jest całkowicie z dyscypliną informatyka a nie elektroniką czy telekomunikacją. Jedna z prac dotyczyła nieaktualnej tematyki.
- prace realizowane pod opieką magistrów powinny być szczególnie monitorowane przez komisję egzaminacyjną.
- formularze z egzaminu dyplomowego powinny być staranniej wypełniane (brak np. średniej ze studiów, źle wyliczona ocena końcowa- Zał. 6))
- w formularzach brak wpisu jakiegokolwiek pytania dotyczącego realizowanej i prezentowanej pracy. W pozostałych wpisywane jest tylko jedno pytania egzaminacyjne

Na WEiTI nie sprawdza się oryginalności prac systemem anty-plagiatowym ani studenci nie podpisują stosownych oświadczeń o samodzielności opracowania pracy dyplomowej. Ponieważ jedna z prac sprawdzona systemem Plagiat przekracza normę dosłownych zapożyczeń co może być uznane za plagiat - w ramach WSZJK Wydział powinien jak najszybciej uruchomić procedurę sprawdzania oryginalności wszystkich prac systemem anty-plagiatowym.
Ponadto, ZO stwierdza, że w recenzjach prac dyplomowych brak jest odniesienia do stopnia osiągnięcia efektów kształcenia przez dyplomantów.
Podsumowując, wymienione wyżej przykłady prowadzą do konstatacji, że należy uzupełnić pewne procedury związane z procesem dyplomowania i zwrócić uwagę na ich rzetelną realizację.

Od 2013 r. przeprowadzana jest samoocena Wydziału w formie ankiety przygotowanej i modyfikowanej centralnie przez Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia (URJK). Składa się ona z 72 pytań główne dotyczących zagadnień takich jak: koncepcja rozwoju, w tym koncepcja kształcenia i udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w jej kształtowaniu, tworzenia programów kształcenia i dostępu do informacji, efektów kształcenia i ich weryfikacji, wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia, badań naukowych, rekrutacji, wymiany zagranicznej i wsparcia studentów, zaplecza materialnego, współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Syntetyczne wyniki ankiety dla wszystkich wydziałów są upowszechniane na posiedzeniu URJK i Radzie Wydziału EiTI. W szczególności pozwala to zidentyfikować obszary wymagające modyfikacji systemu i uzupełnień przy opracowywaniu Wydziałowej Księgi Jakości Kształcenia.

2).
Studenci mają zapewniony udział w doskonaleniu jakości kształcenia. Na podstawie przedstawionej dokumentacji można stwierdzić, iż studenci posiadają w organach uchwałodawczych odpowiednie ustawowe przedstawicielstwo, zgodnie z art. 61 ust. 3 oraz art. 67 ust. 4 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym. Przedstawiciele studentów są także

członkami Komisji Rady Wydziału ds. Kształcenia. Ponadto prodziekani ds. nauczania oraz ds. studenckich współpracują na bieżąco z Wydziałową Radą Samorządu. W opinii przedstawicieli Samorządu Studentów wszystkie istotne kwestie dotyczące spraw studenckich są przez władze Uczelni konsultowane i uzgadniane z Samorządem Wydziałowym.
Poza obowiązującym procesem ankietyzacji dotyczącym oceny zajęć na Wydziale prowadzony jest plebiscyt „Złota kreda" przeprowadzany przez Wydziałowy Samorząd Studentów. Złota Kreda" przyznawana jest na każdym wydziale w dwóch kategoriach: „najlepszy prowadzący wykłady" oraz „najlepszy prowadzący ćwiczenia/laboratoria/projekty". Każdy student może oddać swój głos drogą elektroniczną poprzez stworzoną stronę internetową. Zwieńczeniem konkursów wydziałowych jest Gala „Złotej Kredy", podczas której na forum całej Uczelni przedstawiani są nauczyciele akademiccy, którzy uzyskali najlepsze wyniki. Ponadto wyniki plebiscytu przedstawiane są podczas posiedzeń Rady Wydziału.

Według informacji przekazanych Zespołowi Oceniającemu PKA przez Władze Dziekańskie WEiTI, koncepcja kształcenia, a także pośrednio strategia rozwoju kierunku elektronika i telekomunikacja, wynikały z analizy potrzeb otoczenia gospodarczego. Jednak udział interesariuszy zewnętrznych nie jest udokumentowany. W czasie wizytacji przedstawiono przykłady formalnej współpracy pracowników WEiTI z otoczeniem przemysłowym i środowiskiem biznesowym regionu. Z uzyskanych informacji wynika, że programy kształcenia, w szczególności ich moduły specjalnościowe, są konsultowane w trybie roboczym z firmami współpracującymi z Wydziałem. Władze Dziekańskie bardzo słusznie zwróciły uwagę na konieczność zachowania dużej ostrożności w szybkim i bezrefleksyjnym reagowaniu na bieżące zapotrzebowanie rynkowe poszczególnych firm. Lista interesariuszy zewnętrznych współpracujących z WEiTI m.in. w obszarze dydaktycznym, ponad 60 przedsiębiorstw przemysłowych i firm. Współpraca ta pośrednio przekłada się na koncepcję i proces kształcenia, a także świadczy o dużym zainteresowaniu otoczenia gospodarczego pozyskiwaniem wykwalifikowanych odpowiednio do ich potrzeb absolwentów Wydziału EiTI. Wykaz 32 najciekawszych, w ocenie Władz Dziekańskich, przykładów współpracy znajduje się na stronie internetowej Wydziału.

Uzyskanie opinii pracodawców na tematy:

- przyjętej przez Wydział koncepcji kształcenia,
- porównanie zakładanych efektów kształcenia w odniesieniu do potrzeb współczesnego rynku pracy i wymagań nakładanych przez KRK,
- podjęcie próby określenia możliwych kierunków ewolucji efektów kształcenia poszczególnych kierunków na Wydziale,
- uzyskanie opinii pracodawców na temat aktualnych form współpracy z PW i Wydziałem
- podjęcie próby zarysowania kierunków ewolucji modelu współpracy tak aby formy współpracy maksymalizowały wspólne korzyści
- opracowanie rekomendacji do modyfikacji wydziałowych systemów zapewnienia jakości w zakresie efektów kształcenia.

było celem zorganizowanych w 2014 r. dwóch paneli eksperckich w ramach projektu *„Podniesienie jakości zarządzania Politechniką Warszawską"*. W panelach uczestniczyli przedstawiciele 7 firm. Inicjatywa organizacji tego typu paneli eksperckich jest bardzo intersująca.

Należy wspomnieć o roli jaką odgrywa w jakości kształcenia Fundacja Wspierania Rozwoju Radiokomunikacji i Technik Multimedialnych działająca na WEiTI. Powstała m.in. w celu wdrażania nowoczesnych osiągnięć technicznych i technologicznych i wiedzy praktycznej do szeroko rozumianej dydaktyki. Dodatkowo działania Fundacji przyczyniają się do rozbudowy i unowocześniania bazy naukowo-dydaktycznej dzięki pomocy w wyposażaniu laboratoriów badawczych i dydaktycznych w nowoczesną aparaturę pomiarową, audiowizualną i informatyczną.
Podczas poprzedniej wizytacji nie było uwag w tym kryterium.

Tabela nr 1 Ocena możliwości realizacji zakładanych efektów kształcenia (odrębnie dla każdego poziomu kompetencji).

Zakładane efekty kształcenia	Program i plan studiów	Kadra	Infrastruktura dydaktyczna/ biblioteka	Działalność naukowa	Działalność międzynarodowa	Organizacja kształcenia
wiedza	+	+	+	+	+	+
umiejętności	+	+	+	+	+	+
kompetencje społeczne	+	+	+	+	+	+

+ - pozwala na pełne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia
+/- - budzi zastrzeżenia - **pozwala na częściowe osiągnięcie** zakładanych efektów kształcenia
- - nie pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

Ocena końcowa 8 *kryterium ogólnego*[3]…w pełni
1). WSZJK na Wydziale EiTI obejmuje wszystkie elementy procesu kształcenia. Jednostka wypracowała przejrzystą strukturę zarządzania kierunkiem studiów a także dokonuje systematycznej oceny programów i efektów kształcenia. Zbiór procedur formalnych jest wzbogacany, o nowe bądź zmodyfikowane rozwiązania doskonalenia kultury jakości kształcenia. Należy poprawić *opis i realizację procesu dyplomowania a także jego dokumentowania.*

2). Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych został przez Wydział zapewniony. Udział studentów zarówno w ankietyzacji zajęć dydaktycznych, jak i ich wpływ na jakość kształcenia nie jest zbyt duży np. zwrotność przy ankietyzacji kadry dydaktycznej wynosi ok. 5%. Udział interesariuszy zewnętrznych, jest szeroki choć w wielu przypadkach tylko nieformalny.

9. Podsumowanie

Tabela nr 2 Ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie

koncepcja rozwoju kierunku		X			
cele i efekty kształcenia oraz system ich weryfikacji		X			
program studiów		X			
zasoby kadrowe		X			
infrastruktura dydaktyczna		X			
prowadzenie badań naukowych	X				
system wsparcia studentów w procesie uczenia się			X		
wewnętrzny system zapewnienia jakości		X			

Na kierunku „elektronika i Telekomunikacja" PW zapewniono właściwy przebieg i poziom kształcenia. Kierunek stanowi istotny element oferty edukacyjnej PW wyraźnie związany celami strategicznymi Wydziału jak i Uczelni.

Bardzo mocną stroną kierunku „EiT" i Wydziału EiTI jest kadra akademicka. O najwyższym poziomie prowadzonych badań naukowych, najlepiej świadczy kategoria A+ Wydziału EiTI. Dzięki temu zapewniona jest wysoka jakość i kultura kształcenia kształcenia. Szerokie, jakkolwiek najczęściej niesformalizowane, kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz bogate zaplecze naukowo -dydaktyczne stanowią odpowiednią podstawę dla realizacji programu kształcenia.

Stosowane na WEiTI zasady, stanowiące podstawy **elastycznego systemu studiów**, stwarzają studentom szerokie możliwości indywidualizacji programu i planu studiów. Unikatowa koncepcja „elastycznego programu studiów" (system e'learningu OKNO), jest atrakcyjna dla studentów i prowadzi do pochlebnych recenzji pracodawców.

Pozytywnym ocenom działalności wizytowanego Wydziału i Uczelni towarzyszą, wymagające usunięcia niedociągnięcia.

- Opis programu kształcenia na kierunku „EiT" nie zawiera jednoznacznych odniesień kierunkowych efektów kształcenia do kompetencji inżynierskich, wymaganych § 3.2 rozporządzenie MNiSW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków

prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia, który stanowi, że *„… opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera uwzględnia również pełny zakres efektów kształcenia dla studiów o profilu ogólnoakademickim lub praktycznym, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 2 ustawy…*", również w przypadku pokrycia wszystkich efektów z obszaru nauk technicznych ponieważ nie zapewnia to pokrycia efektu *InzA_W05*. Opis programu kształcenia powinien zawierać jednoznaczne związanie efektów kierunkowych z kompetencjami inżynierskimi i dlatego należy to uzupełnić.

- Opis programu kształcenia nie pozwala na szybką weryfikację stopnia obieralności, a tym samym spełnienia § 4.2 rozporządzenie MNiSW z dnia 3 października 2014.
- Program kształcenia na studiach niestacjonarnych na WEiTI nie obejmuje zajęć z wychowania fizycznego. Odpowiednie zmiany zostaną dopiero wprowadzone w reakcji na Uchwałę nr 210/XLVIII/2014 Senatu PW z dnia 22 października 2014 r. Do realizacji zajęć z WF obligują Uczelnię przepisy prawa zewnętrznego wynikające z Rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia z dnia 5 października 2011. Przepisy te dotyczą studentów, którzy rozpoczęli kształcenie w roku akademickim 2012/2013 i na mocy decyzji MNiSW obejmują studentów studiów I i II stopnia, w tym także studiujących w trybie niestacjonarnym. Uczelnia może samodzielnie zdecydować jakiego rodzaju zajęcia z wychowania fizycznego są podstawą do uzyskania zakładanych efektów kształcenia. Zaleca się w trybie pilnym przyznanie w programie kształcenia punktów ECTS za zajęcia z WF, a tym samym wprowadzenie tych zajęć do programu kształcenia.
- Należy zatwierdzić i wdrożyć przyjęte wstępnie projekty doskonalące WSZJK.
- ZO sugeruje opracowanie, w formie odrębnego dokumentu, koncepcji kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja i przyjęcie go przez Radę Wydziału EiTI.

Ponadto Zespół Oceniający PKA zwraca uwagę na konieczność doskonalenia procesu dyplomowania w tym:

- wnikliwe sprawdzenie tematów i tematyki prac inżynierskich (w pracy dyplomant powinien mieć możliwość wykazania kompetencji inżynierskich dyplomanta, a sama praca powinna zawierać choćby minimalny pierwiastek wiedzy czy umiejętności związany dyscypliną telekomunikacja lub elektronika. Tymczasem tematyka podejmowana w części wylosowanych przez ZO do sprawdzenia prac związana jest z wyłącznie z dyscypliną informatyka, a nie z elektroniką czy telekomunikacją.
- prace realizowane pod opieką magistrów powinny być szczególnie monitorowane przez komisję egzaminacyjną - jedna z prac prowadzonych przez magistra i jedyna spośród wszystkich sprawdzanych dotyczyła nieaktualnej tematyki.
- formularze z egzaminu dyplomowego powinny być staranniej wypełniane – w niektórych brak wpisanej średniej ze studiów, brak wpisu jakiegokolwiek pytania dotyczącego realizowanej i prezentowanej pracy. Wpisywane jest tylko jedno pytanie egzaminacyjne (Podstawowe zasady dotyczące prac dyplomowych są określone w § 18, a egzaminu dyplomowego w § 19 Regulaminu Studiów na Politechnice Warszawskiej który mówi: …..*W przypadku pracy inżynierskiej część problemowa egzaminu dotyczy szeroko rozumianego obszaru tematycznego pracy.*

W regulaminie tym nie wspomniano nic na temat minimalnej liczby pytań sprawdzających wiedzę zdobytą w czasie studiów inżynierskich (wykraczającą poza tematykę pracy. Być może dlatego w formularzach z egzaminu dyplomowego wpisywane jest tylko jedno pytanie.

- ZO stwierdza, że w recenzjach prac dyplomowych brak jest odniesienia do stopnia osiągnięcia efektów kształcenia przez dyplomantów.
- Brak jest procedury postępowania w przypadku, jeśli recenzent oceni pracę jako niedostateczną przy pozytywnej ocenie promotora.

Te przykłady prowadzą do konstatacji, że należy szczegółowo monitorować i zmodernizować (tam gdzie to niezbędne) procedury organizacji i przeprowadzania egzaminu inżynierskiego.

Jak wynika z weryfikacji systemem anty-plagiatowym „Plagiat" (Zał. 4.) w jedna spośród sześciu wybranych do sprawdzenia prac dyplomowych ma „współczynnik podobieństwa 2" większy od dopuszczalnego. W pracy tej w 8,1% występują dosłowne zapożyczenia, przy czym długość każdego z nich wynosi co najmniej 25 wyrazów. ZO PKA zaleca powołanie Komisji z udziałem promotora tej pracy, której zadaniem będzie szczegółowe sprawdzenie jej treści i ewentualne podjęcie stosownych działań. Ponadto należy uruchomić na WEiTI procedurę sprawdzania oryginalności wszystkich prac systemem anty-plagiatowym.

Dziekan Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych ustosunkował się do raportu z wizytacji w piśmie z dn. 22 czerwca 2015 r. wnioskując o zmianę oceny kryterium 7. Uznano niektóre zastrzeżenia i ustosunkowano się do uwag o charakterze dyskusyjnym sformułowanych przez Zespół Oceniający PKA. Odpowiedź została przygotowana solidnie z podaniem informacji o czynionych działaniach w celu usunięcia uchybień wskazanych w Raporcie z Wizytacji.

Wyjaśnienia dotyczą również działań podjętych po wizycie Zespołu Oceniającego. M.in. dotyczą one nowych ważnych dokumentów, takich jak: znowelizowana Księga Jakości Kształcenia WEiTI, znowelizowany Regulamin Studiów w PW, nowe zarządzenie Rektora PW *,w* sprawie wprowadzania do systemu USOS-APD i Bazy Wiedzy Politechniki Warszawskiej pisemnych prac dyplomowych: licencjackich, inżynierskich i magisterskich, udostępniania ich oraz ich przekazywania do Zintegrowanego Systemu Informacji o Nauce i Szkolnictwie Wyższym, POL-on".

Odnośnie kryterium 1:

W odpowiedzi Dziekan Wydziału EiTI informuje, m.in. że Rada Wydziału Elektroniki i Technik informacyjnych przyjęła w dniu 24 marca 2015 r. Księgę Jakości Kształcenia, wydanie 2, w której znajduje się opis Koncepcji Kształcenia (rozdział 1.2), zawierający zarówno ogólne cele kształcenia, a także założenia programowe odnoszące się do sylwetki absolwenta Wydziału, niezależnie od kierunku studiów. Dokument ten został przyjęty na pierwszym posiedzeniu Rady Wydziału EiTI po wizytacji Zespołu Oceniającego PKA. Koncepcja kształcenia stanowiąca fragment przywołanego dokumentu znajduje w załączniku Zał.1.

ZO stwierdza, że sugestia co do kryterium 1 została spełniona poprzez podjęcie w dniu 24.03.2015 roku uchwały o wprowadzeniu na Wydziale EiTI Księgi Jakości Kształcenia.

Odnośnie kryterium 2:

Dziekan szczegółowo wyjaśnił powody braku w dokumentacji programu (w opisie efektów kształcenia) odniesienia efektów kierunkowych do efektu lnzA_WO5.

Ponadto stwierdził, że brak (w tabeli pokrycia efektów kształcenia) odniesienia efektów kierunkowych do efektu lnzA_WO5 nie oznacza jednak, że efekt ten nie jest osiągany przez osobę kończącą studia. Można bowiem zauważyć, że efekt kształcenia lnzA_WO5: "zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów" jest pokrywany przez następujące efekty kierunkowe: K_W04, K_W06, K_W07, K_W14 i K_W19, określone w opisie efektów kształcenia dla kierunku "elektronika i telekomunikacja".

Dziekan Wydziału EiTI nie deklaruje jednak uzupełnienia w opisie efektów kształcenia odniesienia wymienionych efektów kierunkowych (K_W04, K_W06, K_W07, K_W14 i K_W19) do efektu Inz_W05. Dlatego zespół Oceniający podtrzymuje uwagę braku jednoznacznego odniesienia efektów kierunkowych do efektu Inz_W05.

Odnośnie kryterium 3:

Po przeanalizowaniu odpowiedzi Uczelni ZO podtrzymuje swoją ocenę (w pełni).

Ad kryterium 4:

W świetle skorygowania przez Dziekana Wydziału EiTI PW kwestii błędnych danych przedstawionych w RzW a dotyczących aktualnej liczby pracowników samodzielnych na zatrudnionych na Wydziale ZO stwierdza znaczący przyrost kadry w latach 2008 - 2015 (obecnie 50 profesorów i 48 dr hab. podczas gdy, w roku 2008 było 36 prof. i 36 dr hab.

W świetle danych przedstawionych przez Dziekana Wydziału EiTI ZO proponuje podniesienie oceny za kryterium 4 do oceny wyróżniającej.

Ad kryterium 5:

Po przeanalizowaniu odpowiedzi Uczelni ZO podtrzymuje swoją ocenę (w pełni).

Ad kryterium 6:

Zespół Oceniający utrzymuje swoją ocenę (wyróżniająco)

Ad kryterium 7:

Dziekan Wydziału EiTI podjął decyzję, że co najmniej raz w tygodniu Dziekanat będzie czynny dłużej tak by studenci mogli do niego wejść w czasie pierwszej przerwy w wykładach (17:00-17:15). Od początku roku akademickiego 2015/2016 Dziekanat ds. Nauczania i ds. Studenckich będzie otwarty we wtorki do 17:30 (zamiast do godz. 17:00),a w okresie wzmożonego napływu studentów (np. w okresie przedłużania ważności legitymacji) - przewidywane są dodatkowe dyżury (W innym dniu tygodnia, również do 17:30).

W sprawie dostępu do różnych informacji niezbędnych studentom Dziekan Wydziału EiTI stwierdza: „Strona wydziałowa została niedawno gruntownie zmodyfikowana i jest teraz doskonalona. Prezentacja informacji dotyczących obu form studiów niestacjonarnych zostanie wkrótce ujednolicona”.

Deklaracje powyższe pozwalają ZO zaproponować podniesienie oceny z kryterium 7 do oceny w pełni.

Ad kryterium 8:

Po przeanalizowaniu odpowiedzi Uczelni ZO podtrzymuje swoją ocenę (w pełni).

Przewodniczący Zespołu Oceniającego

dr hab. inż. Ryszard Golański

Tabela nr 3

Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
4	X				
7		X			