

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa)

**dokonanej w dniach 09-10.01.2015 na kierunku „elektronika i telekomunikacja”
prowadzonym w obszarze nauk technicznych na poziomie studiów I i II stopnia
o profilu ogólnoakademickim realizowanych w formie studiów stacjonarnych i
niestacjonarnych
na Wydziale Elektroniki WAT w Warszawie**

**przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:
przewodniczący: prof. dr hab. inż. Tadeusz Skubis, członek PKA
członkowie: prof. dr hab. inż. Tomasz Boczar, ekspert PKA
dr hab. inż. Ryszard Golański, członek PKA
mgr Agnieszka Zagórska, ekspert formalno – prawny
Magdalena Botther, ekspert wskazany przez PSRP
Mateusz Gawroński, ekspert wskazany przez PSRP**

Krótką informacją o wizytacji

Ocena jakości kształcenia na kierunku „elektronika i telekomunikacja” prowadzonym na Wydziale Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie 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

Załącznik nr 3. Wyniki poprzedniej wizytacji

1. Koncepcja rozwoju ocenianego kierunku sformułowana przez jednostkę

1) Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego (WAT) jest publiczną, uczelnią akademicką posiadającą osobowość prawną, która jest nadzorowana przez Ministra Obrony Narodowej. Akademia jest również jednostką wojskową w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. z 2004 r. Nr 241, poz. 2416, z późn. zm.), realizującą zadania związane z obroną narodową określone przez Ministra Obrony Narodowej. Została utworzona w 1951 roku na podstawie przepisów ustawy z dnia 22 marca 1951 r. o utworzeniu Wojskowej Akademii Technicznej (Dz. U. z 1951 r., Nr 17, poz. 136). Nowe miejsce Akademii w systemie szkolnictwa wyższego usankcjonowane zostało ustawą o Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego z dnia 27 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 60, poz. 534). Akademia działa na podstawie ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.). Zgodnie z § 15 Statutu WAT (Załącznik do uchwały Senatu WAT Nr 34/WAT/2014 z dnia 29 maja 2014 r.) organami kolegialnymi Uczelni są Senat i rady wydziałów, organami jednoosobowymi są Rektor i dziekani wydziałów. Podstawową jednostką organizacyjną Akademii jest Wydział (§ 53, ust. 1), a także inna jednostka organizacyjna, która prowadzi co najmniej jeden kierunek studiów, studia doktoranckie lub badania w co najmniej w jednej dyscyplinie naukowej (§ 54, ust. 1). W skład Wydziału mogą wchodzić Instytuty, których zadaniem jest prowadzenie działalności naukowej i dydaktycznej oraz kształcenie kadr naukowych w zakresie określonej dyscypliny lub kilku pokrewnych dyscyplin naukowych. W skład instytutu mogą wchodzić jako instytutowe jednostki organizacyjne: zakłady, laboratoria oraz pracownie. (§ 56, ust. 1, 2 i 3). W strukturze organizacyjnej WAT znajduje się siedem wydziałów i jeden instytut. Akademia prowadzi studia stacjonarne i niestacjonarne na 14 kierunkach studiów i na ponad 50 specjalnościach.

Wydział Elektroniki (WEL) jest największą jednostką organizacyjną WAT, zarówno pod względem liczby osób studiujących na studiach stacjonarnych, jak również i pod względem zakresu realizowanych prac naukowo-badawczych. W strukturze Wydziału Elektroniki (WEL) znajdują się trzy instytuty: Instytut Systemów Elektronicznych, Instytut Radioelektroniki i Instytut Telekomunikacji oraz Laboratorium Akredytowane Kompatybilności Elektromagnetycznej. Wydział posiada uprawnienia do prowadzenia studiów I stopnia (inżynierskich) i II stopnia (magisterskich), studiów podyplomowych i doktoranckich na kierunku „elektronika i telekomunikacja”. Kształci zarówno osoby cywilne (w 8 specjalnościach), jak i kandydatów na żołnierzy zawodowych (w 7 specjalnościach). Rada Wydziału posiada uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dwóch dyscyplinach: elektronika oraz telekomunikacja. Wydział Elektroniki poddał się akredytacji KAUT i ją uzyskał na lata: od 2010/2011 do 2015/2016.

Zgodnie z § 23 ust. 3 pkt. 1 do kompetencji Rektora należy opracowanie i realizacja strategii rozwoju Akademii, a do kompetencji Senatu WAT (§ 19 ust. 1 pkt. 2) należy jej uchwalenie, przy czym uchwała może także określić środki na wdrażanie tej strategii. Natomiast w zakresie kompetencji i do zadań dziekana należy opracowanie strategii rozwoju Wydziału zgodnej ze strategią rozwoju Akademii (Statut WAT § 29 Ust. 3).

Misją Uczelni, zawarto w Statucie WAT, stanowiącym załącznik do obwieszczenia Nr 2/RKR/2014 z dnia 1 września 2014 r. Misją Akademii w zakresie szeroko pojętej jakości kształcenia jest służyć „... Siłom Zbrojnym, nauce, gospodarce, społeczeństwu poprzez kształcenie podchorążych i studentów, rozwój kadry naukowo-dydaktycznej, prowadzenie

badania naukowych i prac rozwojowych ...”, a także przygotowanie „... przyszłych kadr inżynierskich poprzez przekazywanie wiedzy, kształtowanie umiejętności i doskonalenie kompetencji na najwyższym poziomie, ucząc jednocześnie patriotyzmu i odpowiedzialności za Ojczyznę ...”

Strategia rozwoju WEL została przyjęta Uchwałą Rady WEL Nr 243/IV/12/12 w dniu 20 czerwca 2012 r. Dokument ten zawiera strategię jego rozwoju opracowaną na lata 2011-2022, która składa się z dwóch zasadniczych części, tj.: Część I Strategiczne cele rozwoju oraz Część II Przedsięwzięcia służące realizacji celów strategicznych. W opracowanej strategii uwzględniono kształcenie studentów w zakresie nauk technicznych, jak również rozwój kadry naukowej i prowadzenie najwyższej jakości badań naukowych, ich komercjalizację oraz wykorzystywanie w procesie kształcenia profesjonalnych kadr inżynierskich oraz naukowych na potrzeby gospodarki opartej na wiedzy. Opracowana strategia rozwoju WEL jest w pełni zgodna z misją i strategią WAT. W przyjętym dokumencie założono realizację pięciu celów o charakterze strategicznym, w tym trzy, które dotyczą szeroko pojętego obszaru kształcenia, odpowiednio studentów cywilnych oraz kandydatów na żołnierzy zawodowych, prowadzenia działalności edukacyjnej i międzynarodowej współpracy dydaktycznej. Natomiast w celu ich realizacji założono m.in. następujące działania:

- zapewnienie wysokiej, jakości kształcenia na WEL, poprzez jego ukierunkowanie na osiąganie przez absolwentów konkretnych, mierzalnych efektów kształcenia, obejmujących m.in.: umiejętności o charakterze ogólnym, niezwiązane bezpośrednio z kierunkiem studiów przydatne niezależnie od charakteru wykonywanej pracy zawodowej, wiedzę i umiejętności związane ze specyfiką kierunku studiów, profilu lub specjalności niezbędne do wykonywania konkretnego zawodu oraz kompetencje wyrażające się umiejętnością aktywnego funkcjonowania w społeczeństwie i przyczyniania się do jego rozwoju;

- włączenie tematyki związanej z przedsiębiorczością do programów studiów oraz innych form kształcenia;

- współdziałanie Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym przy podejmowaniu kluczowych decyzji dotyczących funkcjonowania i rozwoju systemu kształcenia na Uczelni i WEL, jak również w ramach bieżącej działalności związanej z tworzeniem oferty dydaktycznej oraz projektowaniem i realizacją procesu kształcenia;

- dostosowywanie oferty edukacyjnej i kwalifikacji absolwentów do potrzeb rynku pracy;
- doskonalenie systemu oceny, jakości kształcenia;
- podnoszenie kwalifikacji pedagogicznych kadry nauczycielskiej;
- wykorzystywanie możliwości nowoczesnych metod kształcenia, w tym e-edukacji;
- rozwijanie różnych form indywidualizacji procesu kształcenia i aktywizacji studentów;
- projektowanie i prowadzenie studiów w sposób sprzyjający mobilności studentów i doktorantów oraz nauczycieli akademickich;
- zwiększenie wymiany międzynarodowej studentów;
- włączenie Wydziału do systemu mobilności studenckiej (np. MOSTECH);
- zwiększenie roli języka angielskiego w procesie kształcenia.

Na ocenianym kierunku nie ma sformalizowanego i zatwierdzonego uchwałą Rady WEL dokumentu, stanowiącego koncepcję kształcenia dla studiów I i II stopnia. Dlatego zaleceniem Zespołu Oceniającego PKA jest jej opracowanie, zaopiniowanie przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych i formalne zatwierdzenie.

Należy natomiast podkreślić, że jej elementy znajdują się odpowiednio w programie nauczania dla studiów realizowanych według standardów programowych, ustalonych przez MNiSW oraz w programie kształcenia, obowiązującym od roku akademickiego 2012/2013,

który opracowano według założeń KRK. Według przyjętych założeń, koncepcja kształcenia WEL zakłada kształcenie kadr inżynierskich na studiach I i II stopnia dla potrzeb gospodarki narodowej oraz Sił Zbrojnych RP.

W szczególności założono, że zasadniczym celem kształcenia jest przygotowanie absolwentów do kreatywnej pracy inżynierskiej w sferze praktycznych zastosowań elektroniki, telekomunikacji, automatyki i informatyki do rozwiązywania problemów technicznych, występujących w przedsiębiorstwach wytwórczych i usługowych. Ponadto założono konieczność przygotowania absolwentów do pracy w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących zagadnienia dotyczące konstrukcji, wytwarzania, sprzedaży, eksploatacji, diagnozowania i serwisowania systemów elektronicznych oraz maszyn i urządzeń, w których one występują. Natomiast zakres tematyczny przedmiotów pozatechnicznych ma na celu poszerzyć horyzonty intelektualne studentów, a także dać wiedzę i umiejętności, jakie są niezbędne dobrze wykształconemu człowiekowi, do których zaliczono m.in.: umiejętność posługiwania się językiem obcym (na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy), znajomość problemów bezpieczeństwa pracy, etyki, marketingu, zasad zarządzania zespołami ludzkimi, przedsiębiorczości, czy ochrony środowiska. Istotnym celem kształcenia jest również uświadomienie studentom konieczności ustawicznego doskonalenia własnych umiejętności, jak również znaczenia kontynuowania nauki na studiach drugiego i trzeciego stopnia. Ponadto, wykształcenie poczucia konieczności uzupełniania, a przede wszystkim aktualizacji wiedzy technicznej, mając świadomość jej szybkiego rozwoju. Dodatkowym celem kształcenia jest umożliwienie rozwoju osobowości studenta z uwzględnieniem jego zainteresowań indywidualnych w ramach opracowanego programu kształcenia obowiązującego na kierunku „elektronika i telekomunikacja”.

Na podstawie dokonanego podczas wizytacji przeglądu dokumentacji dotyczącej procesu kształcenia należy podkreślić, że opracowany dla potrzeb plan i program studiów dla profilu ogólnoakademickiego cechuje duży stopień innowacyjności oraz różnorodność przekazywanych treści w nauczanych przedmiotach, przy jednoczesnym zachowaniu możliwości ich elastycznego kształtowania.

2) Bazując na informacjach, przekazanych Zespołowi Oceniającemu PKA przez władze dziekańskie WEL, koncepcja kształcenia, której elementy zawarto w programie nauczania dla studiów realizowanych według standardów kształcenia oraz w programach kształcenia opracowanych według założeń KRK, a także pośrednio strategia rozwoju kierunku „elektronika i telekomunikacja”, wynikały z analizy potrzeb otoczenia gospodarczego. Nie ma udokumentowanego udziału interesariuszy zewnętrznych w rzeczywistym kreowaniu koncepcji kształcenia, a także w określaniu celów i efektów kształcenia oraz perspektyw rozwoju. Należy jednak zauważyć, że informacje o bieżącym zapotrzebowaniu rynku pracy są pozyskiwane bezpośrednio od uczestników cyklicznie organizowanych przez WEL konferencji naukowo-technicznych, m.in.: „Metrologia Wspomagana Komputerowo”, „Diagnostyka Urządzeń i Systemów”, „Systemy Rozpoznania i Walki Elektronicznej”, „Konferencja Naukowo – Techniczna Radiolokacji”, „Urządzenia i Systemy Radioelektroniczne”, „Konferencja międzynarodowa elektroniki i telekomunikacji studentów i młodych pracowników nauki SECON” i inne). Ponadto na etapie opracowywania efektów kształcenia dla naboru w roku akademickim 2012/13 r. władze WEL opracowały ankietę, która została rozesłana do potencjalnych pracodawców absolwentów WEL. Niestety uzyskano odpowiedzi tylko z 4 firm.

Ponadto podczas wizytacji podawano liczne przykłady zarówno udokumentowanej, jak również niesformalizowanej, wielokierunkowej współpracy pracowników WEL z otoczeniem przemysłowym i środowiskiem biznesowym regionu. Z uzyskanych informacji wynika, że programy kształcenia dla studentów cywilnych, w szczególności ich moduły specjalistyczne, 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. Natomiast w załączniku Nr 13 do Raportu samooceny, zatytułowanym „Udokumentowane formy współpracy krajowej i zagranicznej” zamieszczono m.in. listę 19 firm i przedsiębiorstw, z którymi WEL prowadzi udokumentowaną współpracę, 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. Świadczy to również pośrednio o zainteresowaniu otoczenia gospodarczego pozyskiwaniem wykwalifikowanych odpowiednio do ich potrzeb absolwentów ocenianego kierunku.

Studenci kierunku „elektronika i telekomunikacja” uczestniczą w procesie określania koncepcji kształcenia poprzez swoich przedstawicieli w Radzie Wydziału. Studenci mogą poprzez Samorząd Studencki zgłaszać swoje uwagi do programu i planu studiów. Plany i programy studiów zostały zaopiniowane przez odpowiedni organ Samorządu Studenckiego.

Samorząd studentów może opiniować w formie pisemnej plany i programy studiów. Wskazana opinia jest przedstawiana w formie pisemnej Uchwały. Przedstawiciele studentów zasiadają również w Komisji ds. jakości kształcenia oraz w Radzie WEL, gdzie mają możliwość oceny programu i profilu kształcenia. Natomiast, ze spotkań ze studentami i samorządem studentów 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.

Ponadto w procesie ustalania koncepcji kształcenia i definiowania kierunkowych efektów kształcenia można by uwzględnić opinie interesariuszy zewnętrznych, uzyskanych między innymi przez:

- badania ankietowe preferencji dotyczących kierunków studiów, przeprowadzane w szkołach ponadgimnazjalnych (ankieta anonimowa, przeprowadzona na przykład w czasie promocji Akademii lub WEL);
- badanie ankietowe, przeprowadzane wśród miejscowych i okolicznych 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. Dotychczas przeprowadzono dwa badania ankietowe karier zawodowych absolwentów WAT, w tym jedno pilotażowe.

W przyszłości można także uwzględnić opinie członków Rady przemysłowo-programowej WEL, która powołano w 2014 roku (Uchwała Rady WEL nr 242/WEL/2014).

Natomiast, na podstawie spotkania z pracownikami naukowo-dydaktycznymi, prowadzącymi zajęcia na ocenianym kierunku, można wnioskować, że brali oni aktywny udział w tworzeniu obowiązujących planów i programów studiów. Udział interesariuszy zewnętrznych w kształtowaniu koncepcji kształcenia, w tym efektów kształcenia jest mały.

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 zgodne z celami strategicznymi WEL.

Prace naukowo-badawcze mają znaczący wpływ na proces dydaktyczny realizowany na Wydziale Elektroniki WAT. Doświadczenia kadry akademickiej zdobyte podczas prowadzenia prac naukowo-badawczych 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 nowoczesnych specjalności. Dobrymi przykładami mogą być nowe przedmioty wprowadzone do programu studiów, a będące bezpośrednim wynikiem realizowanych grantów badawczo-rozwojowych, są to m.in.: *Pomiary i analiza biosygnatów* – przedmiot będący bezpośrednią konsekwencją grantu MNiSW Nr N N518 335335, pt. *Obiektywna metoda diagnozowania schorzeń nerwowo-mięśniowych oparta na analizie falkowej potencjałów czynnościowych jednostek ruchowych*, realizowanego w latach 2008-2010 oraz *Analiza danych biometrycznych* – jako efekt grantu MNiSW Nr OR00002912, pt. *Multibiometryczny system identyfikacji osób do przeciwdziałania zagrożeniom terrorystycznym*, realizowanego w latach 2010-2012. Dzięki aktywnemu udziałowi doświadczonej kadry akademickiej, która realizuje dużą liczbę projektów naukowo-badawczych, ekspertyz oraz prac zleconych dla przemysłu i wojska, oferta kształcenia jest innowacyjna, ponieważ programy studiów i efekty kształcenia są zorientowane na nowatorskie rozwiązania techniczne oraz ich aplikacje we współczesnym przemyśle. Należy jednak zwiększyć udział interesariuszy zewnętrznych w ich kształtowaniu.

Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Koncepcja kształcenia jest zgodna z misją Uczelni oraz strategią Wydziału. Zaleceniem Zespołu Oceniającego PKA jest opracowanie i przyjęcie przez Radę WEL, w formie odrębnego dokumentu, koncepcji kształcenia na kierunku „elektronika i telekomunikacja”. Należy przy tym uwzględnić aktywny i sformalizowany udział interesariuszy wewnętrznych, a także przedstawicieli otoczenia gospodarczego i biznesowego.

2) Na podkreślenie zasługuje aktywny udział w tworzeniu planów i programu studiów, a także w określaniu celów i efektów kształcenia doświadczonej kadry akademickiej. Aktywność studentów i samorządu studenckiego jest w tym zakresie mniejsza. Studenci mają przedstawicieli w Komisji ds. jakości kształcenia, a także w Radzie WEL i Senacie, gdzie uczestniczyli w procesie określania koncepcji kształcenia a także mogą opiniować plany i programy studiów. Podczas wizytacji władze WEL przedstawiły liczne przykłady współpracy z interesariuszami zewnętrznymi (umowy, listy intencyjne i porozumienia). Świadczą one także o zaangażowaniu pracodawców w proces kształtowania programów studiów. Jednak współpraca mogłaby zostać bardziej utrwalona w postaci stosownych dokumentów, np. umów o zasadach współpracy, protokołów czy notatek z przeprowadzonych spotkań itd. Ponadto przedstawiciele firm i przedsiębiorstw regionu powinni zostać bardziej aktywnie włączeni w proces kształtowania założeń i strategii kształcenia oraz określania osiągniętych przez absolwentów kierunku „elektronika i telekomunikacja” efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych a także dostosowania ich wiedzy i umiejętności do dynamicznie zmieniających się potrzeb rynku pracy.

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

1) W 2011 roku, zgodnie z wymaganiami MNiSW, WAT przystąpiła do formułowania kierunkowych efektów kształcenia w oparciu o:

- opis efektów kształcenia dla profilu ogólnoakademickiego w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych (Załącznik Nr 5 do Rozporządzenia MNiSzW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego),
- opis efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich (Załącznik Nr 9 do Rozporządzenia MNiSW z dnia 2 listopada 2011 roku),
- wzorcowe efekty kształcenia dla studiów I-ego stopnia na kierunku „elektronika” (Załącznik nr 5 do Rozporządzenia MNiSW z dnia 4 listopada 2011), które są najbliższe ocenianemu kierunkowi.

Stąd, istniejący i wykorzystywany plan i programy nauczania dla kierunku „elektronika i telekomunikacja”, który został opracowany na podstawie obowiązujących standardów, został poddany analizie pod kątem realizacji efektów kształcenia dla profilu ogólnoakademickiego w obszarach kształcenia w zakresie nauk technicznych oraz efektów kształcenia prowadzącego do osiągnięcia kompetencji inżynierskich. Jednocześnie efekty te konfrontowano z wzorcowym opisem efektów kształcenia dla kierunku „elektronika”, jako najbliższego elektronice i telekomunikacji i starano się na tej podstawie formułować odpowiadające im efekty kształcenia dla ocenianego kierunku. Rezultatem tych działań było dokonanie stosunkowo niewielkich korekt planów studiów i przeprowadzenie dość istotnych zmian programów nauczania poszczególnych przedmiotów.

Plan i program studiów dla kierunku „elektronika i telekomunikacja”, począwszy od roku akademickiego 2012/2013 został dostosowany do Rozporządzenia MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253, poz. 1520). Efekty kształcenia dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” prowadzonego na poziomie studiów pierwszego stopnia i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim zostały określone w Załączniku Nr 4 do Uchwały Senatu WAT Nr 212/III/2012 z dnia 23 lutego 2012 r. w sprawie *kierunków studiów wyższych prowadzonych przez podstawowe jednostki organizacyjne WAT oraz określenia efektów kształcenia*. Zgodnie z ww. uchwałą oceniany kierunek jest umiejscowiony w obszarze nauk technicznych, w dziedzinie nauk technicznych, i jest powiązany z takimi dyscyplinami jak: elektronika, telekomunikacja i informatyka. Plan i program studiów dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” dla studiów I i II stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) obowiązujący od roku akademickiego 2012/2013 został przyjęty uchwałą Rady WEL w dniu 16 maja 2012 r. W przedstawionej dokumentacji, jak również na stronie internetowej Wydziału, nie ma numeru uchwały. Natomiast obowiązujące od roku akademickiego 2013/14 oraz 2014/15 plany i programy studiów, zostały przyjęte uchwałami Rady WEL odpowiednio w dniu 17 kwietnia 2013 (brak numeru) oraz w dniu 21 maja 2014 (Uchwała 181/II/14/16).

Na podkreślenie zasługuje fakt, że w pracach mających na celu opracowanie programu studiów dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” wykorzystywano również wzorce międzynarodowe, np. European Network for Engineering Accreditation (ENAE).

Począwszy od rocznika akademickiego 2012/2013 wdrożono kształcenie w systemie efektów kształcenia o profilu ogólnoakademickim. Należy jednak podkreślić, że zasadnicza koncepcja kształcenia i struktura programu studiów na kierunku „elektronika i telekomunikacja” i związana z nimi strategia rozwoju kierunku, które zostały zawarte w

programie nauczania opracowanym według standardów kształcenia, zostały tylko uaktualnione. W programie studiów nie zdefiniowano modułów, przyjęto, że są one tożsame z przedmiotami. Do poszczególnych przedmiotów opracowano karty opisu zawierające: 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.

W opracowanym programie studiów założono realizację odpowiednio: 24 efekty w zakresie wiedzy, 21 w zakresie umiejętności i 6 w kategorii kompetencji społecznych, dla studiów I stopnia. Natomiast dla studiów II stopnia przyjęto odpowiednio 15 efektów kształcenia w zakresie wiedzy, 19 w zakresie umiejętności i 7 w kategorii kompetencji społecznych.

Zostały także przygotowane matryce, oddzielnie dla I i II stopnia studiów, zawierające zestawienie założonych efektów kształcenia oraz wykazujące pokrycie efektów 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). Opracowano także tabele, w których przedstawiono pokrycie kierunkowych efektów kształcenia przez poszczególne przedmioty.

Po dokonaniu analizy przedstawionej dokumentacji, należy stwierdzić, że efekty szczegółowe określone w kartach opisu poszczególnych przedmiotów wykazują spójność z efektami kierunkowymi, co daje możliwość ich realizacji. Ponadto z analizy opracowanych matryc wynika, że efekty kształcenia dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” w WAT są spójne z efektami kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla profilu ogólnoakademickiego – wszystkie efekty obszarowe są uzyskiwane w ramach 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 WEL. Nie ma natomiast potwierdzonego formalnie udziału w tych pracach studentów kierunku „elektronika i telekomunikacja” (interesariusze wewnętrzni) oraz przedstawicieli pracodawców (interesariusze zewnętrzni).

Ocenę zgodności kierunkowych efektów kształcenia dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” przeprowadzono przez porównanie efektów kształcenia, zatwierdzonych dla profilu ogólnoakademickiego stosowną Uchwałą Senatu WAT z opisem efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych określonych w Załączniku Nr 5 Rozporządzenia MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. Uzyskane w tym zakresie wyniki przedstawiono w kolejnych tabelach. W tabeli 1 i 2 zestawiono efekty obszarowe i kierunkowe dla profilu ogólnoakademickiego. Odpowiednio w tabeli 1 dla studiów pierwszego stopnia i w tabeli 2 dla drugiego stopnia.

Tabela 1 Analiza zgodności efektów kształcenia kierunkowych z efektami obszarowymi dla studiów I stopnia, profil ogólnoakademicki

Efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych (efekty obszarowe)	Efekty kształcenia dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” w WAT (efekty kierunkowe)
WIEDZA	
T1A_W01	K_W01; K_W02; K_W03; K_W04
T1A_W02	K_W05; K_W06; K_W07; K_W08; K_W10

T1A_W03	K_W03; K_W04; K_W06; K_W09; K_W11; K_W12; K_W13; K_W15
T1A_W04	K_W03; K_W04; K_W05; K_W06; K_W07; K_W11; K_W12; K_W13; K_W14; K_W15; K_W16; K_W23; K_W24
T1A_W05	K_W17
T1A_W06	K_W18
T1A_W07	K_W01; K_W05; K_W07; K_W08; K_W10; K_W13; K_W14; K_W15;
T1A_W08	K_W19
T1A_W09	K_W21
T1A_W10	K_W20
T1A_W11	K_W22
UMIEJĘTNOŚCI	
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)	
T1A_U01	K_U01; K_U05; K_U16
T1A_U02	K_U02
T1A_U03	K_U03; K_U04; K_U05
T1A_U04	K_U04; K_U06
T1A_U05	K_U06
T1A_U06	K_U05
2) podstawowe umiejętności inżynierskie	
T1A_U07	K_U07; K_U10; K_U12; K_U17; K_U18
T1A_U08	K_U07; K_U08; K_U10; K_U12; K_U13
T1A_U09	K_U08; K_U09; K_U10; K_U12; K_U17; K_U18
T1A_U10	K_U19
T1A_U11	K_U20
T1A_U12	K_U09; K_U15
3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich	
T1A_U13	K_U10; K_U12; K_U13; K_U14; K_U18
T1A_U14	K_U11; K_U14
T1A_U15	K_U14; K_U21
T1A_U16	K_U14; K_U15; K_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
T1A_K01	K_K01
T1A_K02	K_K02
T1A_K03	K_K04
T1A_K04	K_K04
T1A_K05	K_K03
T1A_K06	K_K05
T1A_K07	K_K06

Tabela 2 Analiza zgodności efektów kształcenia kierunkowych z efektami obszarowymi dla studiów II stopnia, profil ogólnoakademicki

Efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych (efekty obszarowe)	Efekty kształcenia dla kierunku „elektronika i telekomunikacja w WAT” (efekty kierunkowe)
WIEDZA	
T2A_W01	K_W01; K_W02; K_W12
T2A_W02	K_W03
T2A_W03	K_W04; K_W05; K_W10; K_W12
T2A_W04	K_W04; K_W06; K_W07; K_W08; K_W11; K_W12
T2A_W05	K_W09
T2A_W06	K_W11
T2A_W07	K_W05; K_W06; K_W08
T2A_W08	K_W13
T2A_W09	K_W13
T2A_W10	K_W14
T2A_W11	K_W15
UMIĘJĘTNOŚCI	
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)	
T2A_U01	K_U01; K_U10; K_U14
T2A_U02	K_U02
T2A_U03	K_U02
T2A_U04	K_U03; K_U04; K_U05
T2A_U05	K_U18
T2A_U06	K_U05
2) podstawowe umiejętności inżynierskie	
T2A_U07	K_U11; K_U14
T2A_U08	K_U06; K_U09
T2A_U09	K_U09
T2A_U10	K_U13
T2A_U11	K_U09
T2A_U12	K_U17
T2A_U13	K_U19
T2A_U14	K_U08; K_U11; K_U15
3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich	
T2A_U15	K_U06; K_U07; K_U16
T2A_U16	K_U16
T2A_U17	K_U06; K_U10; K_U17
T2A_U18	K_U09; K_U12; K_U14
T2A_U19	K_U11; K_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
T2A_K01	K_K01
T2A_K02	K_K02
T2A_K03	K_K03
T2A_K04	K_K04

T2A_K05	K_K05
T2A_K06	K_K06
T2A_K07	K_K07

Jak wynika z przedstawionych wyżej zestawień, efekty kształcenia dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” w WAT są spójne z efektami kształcenia w zakresie nauk technicznych dla profilu ogólnoakademickiego zarówno dla studiów I, jak również II stopnia, ponieważ wszystkie efekty zdefiniowane dla obszaru nauk technicznych są uzyskiwane w ramach efektów kierunkowych (tabela 1 i 2). Ponadto na podstawie analizy tabel pokrycia kompetencji inżyniera przez kierunkowe efekty kształcenia stanowiących załączniki do przedstawionej dokumentacji należy stwierdzić, że wszystkie efekty kształcenia dla kierunku „eit” są spójne z efektami kształcenia prowadzącymi do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Spójność przedmiotowych efektów kształcenia z efektami kierunkowymi można wykazać na podstawie matrycy efektów kształcenia zawartej w załączniku 4 Raportu samooceny. Z analizy tych matryc wynika, że wszystkie efekty kierunkowe są uzyskiwane w ramach realizacji przedmiotów przewidzianych w programie studiów I i II stopnia dla profilu ogólnoakademickiego.

W punkcie II programu nauczania, który został opracowany według standardów kształcenia, znajduje się opis kwalifikacji absolwenta, który sporządzono oddzielenie dla studiów I i II stopnia. Dla każdego stopnia określono wymagany zakres wiedzy: ogólnej, podstawowej i kierunkowej oraz umiejętności: ogólnych i kierunkowych. Ponadto dla każdej z siedmiu specjalności określono wymagany zakres wiedzy i umiejętności specjalistycznych oraz opisano potencjalne miejsca zatrudnienia. Sylwetki i kwalifikacje absolwentów są przygotowywane dla poszczególnych specjalności bez rozróżnienia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. W opisie sylwetki absolwentów studiów I stopnia, wszystkich specjalności, znajduje się stwierdzenie: „... Absolwenci tej specjalności posiadają predyspozycje do podjęcia studiów II stopnia ...”.

Porównując opracowany profil sylwetki absolwentów studiów I i II stopnia z założonymi kwalifikacjami, jakie powinien posiadać absolwent kierunku „eit”, które zostały określone w standardach kształcenia, można stwierdzić, że są one spójne. Wyjątek stanowi brak zapisu w sylwetce absolwenta studiów I stopnia wymaganych standardem kwalifikacji w zakresie znajomości języków obcych na poziomie biegłości B2 oraz umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym w dziedzinach elektroniki i telekomunikacji.

W opracowanych według założeń KRK programach kształcenia dla studiów I i II stopnia opisano kwalifikacje absolwenta ocenianego kierunku oddzielnie dla każdej z siedmiu specjalności. Każdorazowo określono w sposób bardzo szczegółowy zakres wiedzy specjalistycznej i umiejętności specjalistycznych, a także przedstawiono charakterystykę i wskazano potencjalne miejsca pracy dla absolwentów, zgodne z posiadaną wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi uzyskanymi podczas studiów. Natomiast brakuje ogólnej charakterystyki absolwenta i opisu struktury jego kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. W tym zakresie przygotowaną dokumentację należy uzupełnić. Podobnie jak w przypadku programu nauczania, sylwetki i kwalifikacje absolwentów przygotowano dla poszczególnych specjalności bez rozróżnienia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. W opisie sylwetki absolwentów studiów I stopnia, wszystkich specjalności, znajduje się stwierdzenie: „... Absolwenci tej specjalności posiadają predyspozycje do podjęcia studiów II stopnia ...”.

Program nauczania dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” wyrażony w formie efektów kształcenia jest udostępniany studentom w formie sylabusów na pierwszych zajęciach w semestrze oraz jest powszechnie dostępny na stronach internetowych Wydziału.

W Raporcie Zespołu Oceniającego PKA z wizytacji przeprowadzonej 19-20 marca 2009 r. znalazły się następujące uwagi, dotyczące sylwetki absolwenta:

Należy wprowadzić drobne poprawki w sylwetkach absolwentów. W sylwetkach absolwentów studiów I stopnia, dla wszystkich specjalności znajduje się stwierdzenie: „Absolwenci tej specjalności posiadają predyspozycje do podjęcia studiów II stopnia na kierunku elektronika i telekomunikacja, a zwłaszcza w specjalności ...”. Przytoczone są sylwetki absolwentów studiów niestacjonarnych. Jeżeli są prowadzone te same specjalności na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, to sylwetki i kwalifikacje muszą być takie same.

Uwagi zostały uwzględnione. Ograniczenia te usunięto, a zapis zmodyfikowano do stwierdzenia: „... Absolwenci tej specjalności posiadają predyspozycje do podjęcia studiów wyższych II stopnia”. W ten sposób podtrzymano deklarację przyjmowania kandydatów na studia wyższe II stopnia spośród absolwentów kierunków pokrewnych, a nie tylko z kierunku „elektronika i telekomunikacja”, a w szczególności z określonej specjalności. Ponieważ sylwetki są identyczne i zapewniają te same kwalifikacje, więc sylwetki dla studiów niestacjonarnych zostały usunięte.

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 na wydziałowej stronie internetowej. Brak jest natomiast opisu struktury kwalifikacji absolwenta. Ponadto wszystkie informacje dotyczące danego przedmiotu są przekazywane studentom na pierwszych zajęciach bezpośrednio przez kadrę akademicką.

Opracowaną w formie elektronicznej dokumentację można byłoby poszerzyć o wersje elektroniczną zbiorczych matryc zawierających kierunkowe efekty kształcenia z odniesieniem ich do efektów obszarowych, a także matryce pokrycia efektów kierunkowych przez poszczególne przedmioty.

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 akademicy, 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

2) Efekty kształcenia dla kierunku „elektronika i telekomunikacja”, określone w Uchwale Senatu WAT Nr 212/III/2012 z dnia 23 lutego 2012 r. dla profilu ogólnoakademickiego studiów I i II stopnia są sformułowane w sposób przejrzysty i zrozumiały, zgodnie z wymogami art. 11 ust. 2 pkt 2 ustawy. 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. W ocenie studentów obecnych na spotkaniu efekty kształcenia są sformułowane zrozumiale, a także sposób ich weryfikacji nie budzi żadnych wątpliwości.

3) Ogólne procedury związane z pomiarem i oceną efektów kształcenia określone są w Regulaminie studiów obowiązującym w WAT. 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. 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 §31 Regulaminu studiów). Rozwiązania stosowane w tym zakresie są prawidłowe i przejrzyste.

Na system oceny efektów kształcenia mają wpływ procedury dotyczące informowania studentów w zakresie zasad oceniania. W celu utrzymania ich spójności przestrzegane są ustalenia regulaminu studiów. Warunki zaliczeń i terminarz zaliczeń są podawane do wiadomości studentom. Materiały i protokoły zaliczeń są archiwizowane i poddawane kontroli w celu monitorowania poprawności procesu oceniania, podobnie traktowane są prace dyplomowe i ich recenzje.

Zasady dotyczące oceniania studentów są określone formalnie w kartach poszczególnych przedmiotów oraz zajęć przygotowywanych przez odpowiedzialnych za prowadzenie zajęć pracowników jednostek. Warunkiem zaliczenia semestru jest spełnienie wszystkich wymagań określonych w regulaminie. tj. m. in.: zaliczenie zajęć, zdanie egzaminów. Celem przedmiotowego systemu oceniania jest: diagnozowanie i monitorowanie postępów studenta, sprawiedliwe ocenianie każdego studenta, wspieranie rozwoju studenta przez ewaluację jego osiągnięć, informowanie studenta o poziomie jego osiągnięć dydaktycznych i postępach w tym zakresie, pomoc studentowi w samodzielnym planowaniu jego rozwoju, motywowanie studenta do dalszej pracy, wykorzystanie przez nauczyciela wyników osiągnięć studentów do planowania pracy dydaktycznej, dostarczanie studentom informacji o postępach i trudnościach w nauce.

Należy podkreślić, że zgodnie z zapisami Regulaminu studiów (§25, pkt. 2), każdy prowadzący zajęcia dydaktyczne w WAT, ma obowiązek przedstawić studentom na pierwszych zajęciach informacje zawarte w karcie opisu przedmiotu oraz inne podstawowe ustalenia, w tym zasady odbywania zajęć dydaktycznych, sposób i terminy usuwania zaległości powstałych na skutek nieobecności na zajęciach, warunki i tryb sprawdzania osiągniętych efektów kształcenia, a także zaplanowane w danym semestrze terminy i miejsca konsultacji. Zasady zaliczania przedmiotu są dostępne w sylabusach oraz przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach w semestrze przez nauczyciela akademickiego. Według studentów zasady te są konsekwentnie przestrzegane. Nabyta wiedza, umiejętności i kompetencje weryfikowane są przez aktywność na zajęciach, odpowiedzi ustne, kolokwia i egzaminy, sprawozdania z odbytych praktyk.

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 (Rozdział 4 Zasady i tryb zaliczania semestru, §28) każdy moduł, który jest przewidziany do realizacji w planie studiów podlega w danym

semestrze egzaminowi lub zaliczeniu. Ocenę uzyskiwanych efektów kształcenia w WAT 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 przedmiotów, które dostępne są na stronie internetowej Wydziału w zakładce *Sylabusy Elektronika i telekomunikacja* (<http://www.wel.wat.edu.pl/pl/sylabusy-studenckie-eit>). Dostępne są sylabusy dla wszystkich przedmiotów znajdujących się w danym programie studiów.

Karty przedmiotów pogrupowano, w zależności od roku akademickiego, od którego obowiązuje dany plan studiów i program kształcenia. Dla danego roku akademickiego wprowadzono systematykę prezentowanych sylabusów, która uwzględni rodzaj studiów oraz ich stopień, a także podział na studentów cywilnych i wojskowych. Dla danej formy i stopnia kształcenia karty opisów poszczególnych przedmiotów pogrupowano dodatkowo, poprzez wprowadzenie podziału na cztery oddzielne kategorie: A. Przedmioty OGÓLNE, B. Przedmioty PODSTAWOWE, C. Przedmioty KIERUNKOWE i D. Przedmioty SPECJALISTYCZNE. Każda karta opisu przedmiotu z przypisanymi im efektami kształcenia i sposobami ich weryfikacji, została przygotowana w postaci gotowego do pobrania pliku w formacie *.pdf.

W sylabusach poszczególnych przedmiotów określono w sposób szczegółowy zakres uzyskiwanej wiedzy, umiejętności i kompetencji, przy czym nie zdefiniowano wymagań różnicując je dla poszczególnych ocen. Efektem 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 (Punkt 4). Zdefiniowano także założone metody dydaktyczne (Punkt 5), wskazano sposoby weryfikacji założonych efektów kształcenia (Punkt 8) oraz opisano treści programowe (Punkt 6). Dodatkowo dla każdego z przedmiotów zdefiniowano wymagania wstępne, bez ich rozgraniczenia na zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz określono nazwy wymaganych przedmiotów wprowadzających (Punkt 3). Ponadto określono wielkość obciążenia pracą studenta w wymiarze godzinowym i odpowiadającym mu wymiarze liczby punktów ECTS, z rozbiciem na formę aktywności, tj. dla zajęć wymagających indywidualnego kontaktu z nauczycielem i zajęć o charakterze praktycznym (Punkt 2).

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. 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 postawa 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 częściowe czy ocenę końcową.

Studenci mają zapewnioną 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 oraz wynikające z niego możliwości poprawiania ocen niedostatecznych.

Weryfikację efektów kształcenia dokonuje się również poprzez praktyki zawodowe. Zgodnie z § 32 ust. 8 Regulaminu Studiów Wyższych w WAT praktyki studenckie podlegają obowiązkowemu zaliczeniu, które dokonuje osoba wyznaczona przez dziekana, po zrealizowaniu przez studenta programu praktyki. Zaliczenia praktyki zawodowej można dokonać również na podstawie udziału studenta w obozie naukowo-badawczym, innej praktyki lub potwierdzonej pracy zawodowej, jeżeli jej charakter odpowiada programowi praktyki zawodowej, na zasadach określonych przez dziekana. Zasady te zostały określone w Załączniku Nr 1 zatytułowanym „Zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych w Wydziale Elektroniki WAT” do decyzji Nr 160/WEL/2013 Dziekana WEL z dnia 28 października 2013 r. Do zaliczania praktyk Dziekan wyznacza wydziałowych opiekunów praktyk, którzy na podstawie dokumentacji praktyki, zawierającej opinię i ocenę zakładowego opiekuna praktyki, wpisują *zal.* w przypadku zaliczenia i odpowiednio *nzal.* w przypadku jego braku (nie wprowadzono skali ocen) bezpośrednio do protokołu zaliczeniowego poprzez system elektroniczny USOS oraz do kart egzaminów i zaliczeń oraz indeksów studentów, dla naborów w roku 2011 i starszych.

Warunkiem zaliczenia praktyki zawodowej jest dostarczenie przez studenta pełnej dokumentacji jej organizacji i przebiegu, w tym „Zaświadczenia o odbyciu praktyki”, zawierającego potwierdzenie przez zakład zrealizowania programu praktyki i ocenę, a także „Dziennika praktyk” lub „Sprawozdania z przebiegu praktyki” sporządzonych przez studenta, w których zawarte są uwagi, obserwacje i wnioski wynikające z realizacji programu praktyki, które przedstawiają do zaakceptowania przez zakładowego opiekuna praktyki. Na zakończenie praktyki student wypełnia „Zaświadczenie o odbyciu praktyki”, które zawiera potwierdzenie przez zakład zrealizowania programu praktyki i jej ocenę. W przypadku niezaliczenia praktyki zawodowej, dziekan na pisemny wniosek studenta może ustalić indywidualny tryb jej realizacji.

Studenci mogą także ubiegać się o zaliczenie praktyki na podstawie innych (oprócz praktyki bezpłatnej) udokumentowanych form pracy lub praktyk zagranicznych. Charakter pracy musi być związany z kierunkiem i specjalnością studiów, a wykonywane zadania zgodne z programem praktyk. Do form pracy studenta, które mogą stanowić ewentualną podstawą do zaliczenia praktyki, zaliczono:

- prowadzenie własnej działalności gospodarczej w branży zgodnej z kierunkiem (specjalnością) studiów;
- pracę na podstawie umowy o pracę (również przed podjęciem studiów);
- pracę na podstawie umowy zlecenia lub umowy o dzieło;
- pracę na rzecz jednostek naukowo-badawczych uczelni, np. w ramach realizacji grantów;

- udział studenta w obozie naukowo - badawczym, jeżeli charakter realizowanych zadań odpowiada programowi praktyki.

Aby uzyskać zaliczenie praktyki na podstawie indywidualnej pracy zarobkowej student zobligowany jest do złożenia u opiekuna praktyk stosownego wniosku, skierowanego do dziekana o zaliczenie praktyki wraz z kopiami dokumentów potwierdzających wykonanie pracy tj. jeden z dokumentów:

- umowy o dzieło lub zlecenia i rachunki (lub inne dokumenty wskazujące, że student otrzymał wynagrodzenie za wykonaną pracę),
- umowy i świadectwa pracy (gdy ją zakończono),
- umowy i zaświadczenie o wykonywaniu pracy na podstawie umowy o pracę w przypadku trwania tej umowy,
- zaświadczenia o realizacji innej formy praktyki, w tym zagranicznej praktyki indywidualnej, o której zaliczenie student występuje.

We wniosku student musi wskazać rodzaj praktyki, która ma być zaliczona. Do wniosku, oprócz wymienionych wyżej dokumentów, należy dołączyć "Sprawozdanie z przebiegu praktyki" oraz "Zaświadczenie o odbyciu praktyki", zawierające potwierdzenie przez pracodawcę zrealizowania programu praktyki i ocenę.

Należy przy tym zauważyć, że zakładowi opiekunowie praktyk, a także przedstawiciele pracodawców wysoko oceniają przygotowanie studentów oraz ich zaangażowanie w realizację programu praktyk. Dowodem tego jest stosunkowo duża liczba studentów, którzy uzyskali oceny bardzo dobre, a nawet bardzo dobre z nieformalnym wyróżnieniem.

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.

Organizacją praktyk studenckich zajmuje się Wydział oraz pośrednio Akademickie Biuro Karier. Studenci mają możliwość samodzielnego wyboru miejsca odbywania praktyki. Mogą w tym zakresie także korzystać z pomocy Wydziału i realizować praktykę w jednym z przedsiębiorstw, z którym zostały podpisane stosowne umowy. Ponadto oferty praktyk są zamieszczane na stronie internetowej Akademickiego Biura Karier w zakładce OFERTY PRACY - praktyki (<http://kariera.wat.edu.pl/student.php>). Ponadto oferty pracy i stażu przesyłane są 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. Wszystkie informacje dotyczące organizacji i zasad odbywania praktyk zawodowych przewidzianych do realizacji dla studentów ocenianego kierunku, dostępne są na stronie internetowej WEL, w zakładce Praktyki (<http://www.wel.wat.edu.pl/pl/praktyki>).

Sposobem potwierdzania efektów kształcenia jest także proces dyplomowania. Zasady dyplomowania określa Regulamin studiów wyższych WAT stanowiący załącznik do uchwały Senatu WAT Nr 221/III/2012 z dnia 26 kwietnia 2012 r. i zatwierdzony przez Ministra Obrony Narodowej decyzją Nr 247 z dnia 20 sierpnia 2012 r. oraz opracowany na Wydziale Elektroniki dokument pt. „Zasady procesu dyplomowania w Wydziale Elektroniki WAT” wprowadzony decyzją Dziekana Wydziału Elektroniki WAT, Nr 65/WEL/2014 z dnia 17 kwietnia 2014 r.

Ukończenie studiów następuje z dniem zdania egzaminu dyplomowego. Egzamin dyplomowy obejmuje obronę przygotowanej pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu z wiedzy zdobytej w trakcie studiów. Student wykonuje pracę pod kierunkiem uprawnionego nauczyciela akademickiego, posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora.

Procedury dotyczące procesu dyplomowania zawierają m.in. wytyczne dotyczące dyplomowania, określają wymagania stawiane osobom pełniącym funkcję kierownika pracy dyplomowej (promotora) i recenzenta oraz sposób ich powoływania, sposób zgłaszania, zatwierdzania, ogłaszania i wyboru tematów prac dyplomowych, zasady prowadzenia seminariów dyplomowych, składanie prac dyplomowych oraz dokonywanie ich recenzji, a także opisują przebieg egzaminu dyplomowego.

Praca dyplomowa jest wykonywana pod nadzorem kierownika pracy dyplomowej, który udziela dyplomantowi pomocy merytorycznej, organizacyjnej i redakcyjnej. Kierownik pracy ocenia czy praca została wykonana zgodnie z postawionym zadaniem i przedstawia swoją pisemną opinię, która stanowi podstawę dopuszczenia pracy do egzaminu dyplomowego. Działania, związane z przygotowaniem i opracowaniem pracy dyplomowej obejmują trzy ostatnie semestry studiów pierwszego stopnia i odpowiednio ostatni semestr studiów II stopnia. W realizację harmonogramu czynności związanych z realizacją prac dyplomowych zaangażowane są Instytuty, Zakłady, Dziekanat, osoby kierujące pracami oraz dyplomanci.

Zgodnie z Uchwałą Rady WEL Nr 169/II/14/16 z dnia 16 kwietnia 2014 r. z późniejszymi zmianami w sprawie ustalenia normatywów procesu dydaktycznego nauczyciel akademicki może kierować nie więcej, niż dziesięcioma studentami, wykonującymi prace dyplomowe na studiach wyższych, w tym nie więcej niż czterema na studiach drugiego stopnia, które zostały rozpoczęte w jednym roku akademickim oraz nie więcej, niż siedmioma w jednym semestrze.

Proces dyplomowania rozpoczyna się od przygotowania propozycji tematów prac dyplomowych przez Instytuty profilujące dane specjalności dyplomowania w semestrze bezpośrednio poprzedzającym rok dyplomowania. Za przygotowanie tematów prac dyplomowych odpowiedzialni są Dyrektorzy Instytutów, którzy przygotowują listy proponowanych tematów prac dyplomowych z przypisanymi im kierownikami. Przy ustaleniu tematów prac dyplomowych brane są pod uwagę zainteresowania naukowe studentów, potrzeby Wydziału, jednostek wojskowych oraz miejsc pracy (służby) przyszłego absolwenta. Liczba proponowanych tematów prac dyplomowych umożliwia swobodny wybór tematu przez studenta. Zaleca się także aby zakres praktyki zawodowej po semestrze szóstym dla studiów I stopnia (inżynierskich) lub pierwszym (ew. drugim) dla studiów II stopnia (magisterskich) był zbieżny z zakresem tematyki przyszłej pracy dyplomowej.

Tematy prac dyplomowych opracowuje się tak, aby każdy z nich był realizowany tylko przez jednego studenta. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się możliwość realizacji jednego tematu pracy dyplomowej przez więcej niż jednego studenta, z tym że praca wykonana przez jednego studenta musi stanowić samodzielną pracę dyplomową. W związku z tym dla każdej pracy dyplomowej formułowany jest oddzielnie temat i szczegółowa treść zadania, a następnie opracowywane są opinia i recenzja, osobno dla każdego ze studentów. Za pracę dyplomową może być uznana praca powstała w ramach studenckiego ruchu naukowego, która spełnia wymagania stawiane pracom dyplomowym.

Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem kierownika pracy dyplomowej, którym może być nauczyciel akademicki z tytułem lub stopniem naukowym. W uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu akceptacji Rady Wydziału, kierownikiem może być pracownik Akademii niebędący nauczycielem akademickim z tytułem lub stopniem

naukowym lub specjalista spoza Akademii, również z tytułem lub stopniem naukowym. Praca dyplomowa jest pisemnym opracowaniem, odzwierciedlającym proces rozwiązywania postawionego zadania badawczego lub technicznego. Nie ma ograniczenia objętości pracy dyplomowej, ale zaleca się aby jej objętość, z wyłączeniem załączników, nie przekraczała: 60/120 stron odpowiednio dla pracy inżynierskiej/magisterskiej.

Tematyka prac dyplomowych jest bezpośrednio związana z prowadzoną przez nauczycieli akademickich WEL działalnością naukową i dydaktyczną, a w szczególności uzależniona jest od specjalności profilowanych przez Instytuty i jest zależna od praktycznych możliwości ich wykonania, przy czym w równej mierze dotyczy to posiadanej kadry jak również odpowiednich warunków technicznych. Przy opracowywaniu propozycji tematów prac dyplomowych, ich liczby i tematyki uwzględnia się m.in.: specjalność studiów, liczebność grup studenckich na przedostatnim roku studiów, potrzeby dydaktyczne poszczególnych Zakładów, realizowane na Wydziale prace naukowo-badawcze zlecone przez instytucje wojskowe i cywilne, zainteresowania naukowe i dydaktyczne nauczycieli akademickich, a także zainteresowania naukowe studentów realizujących indywidualny tok studiów lub aktywnie działających w studenckich kołach naukowych. Źródłem podejmowanej w pracach dyplomowych problematyki są: tematy zaproponowane przez Instytuty profilujące specjalność, tematy, na które istnieje zapotrzebowanie w innych jednostkach organizacyjnych Uczelni, tematy zgłoszone przez instytucje centralne MON, Stowarzyszenia Techniczne, tematy zgłoszone przez zakłady aktualnej (studia niestacjonarne) lub przyszłej (studia stacjonarne) pracy studenta, tematy zaproponowane przez studentów. Zgłoszone tematy prac dyplomowych są omawiane w zespołach metodycznych i analizowane pod względem zgodności z wymaganiami stawianymi pracom dyplomowym. W konsekwencji formułowana jest ostateczna lista tematów, których liczba musi przekroczyć o co najmniej 20% liczbę potencjalnych dyplomantów na danej specjalności. Po akceptacji tematów przez Dyrektora Instytutu, profilującego określoną specjalność sporządzany jest wykaz tematów prac dyplomowych. Do wykazu dołącza się zestawienie nakładów finansowych, jakie są niezbędne do realizacji każdego z tematów. Przygotowany przez Instytut wykaz proponowanych tematów prac dyplomowych jest przekazywany do Dziekanatu Wydziału, najpóźniej na miesiąc przed semestrem, w którym realizowane jest seminarium poprzedzające właściwe seminarium dyplomowe, tzw. seminarium przeddyplomowe (piąty semestr na studiach pierwszego stopnia, pierwszy semestr na studiach drugiego stopnia). Przygotowany i przekazany do Dziekanatu przez Instytuty profilujące wykaz proponowanych do realizacji tematów prac dyplomowych zostaje poddany weryfikacji przez Prodziekana właściwego ds. kształcenia, następnie zatwierdzany przez Dziekana.

Po zatwierdzeniu tematów prac dyplomowych ich wykaz przekazywany jest bezpośrednio do Instytutów w celu ich szczegółowego omówienia podczas prowadzonych seminariów przeddyplomowych. Na tej podstawie studenci dokonują wyboru tematu pracy dyplomowej. Realizację seminarium przeddyplomowego (7 lub 8 godzin) rozpoczyna wykład prowadzony wspólnie dla wszystkich studentów określonej specjalności pozostających pod opieką danego Instytutu. Wykład wprowadzający prowadzi wyznaczony przez Dyrektora Instytutu samodzielny nauczyciel akademicki, np. opiekun merytoryczny specjalności. Wykład wprowadzający poświęcony jest głównie sprawom organizacyjnym związanym z wyborem obszaru tematycznego przyszłej pracy dyplomowej i podbudowującym go przedmiotem wybieralnym. Kolejne godziny seminaryjne prowadzone są przez różnych samodzielnych nauczycieli akademickich reprezentujących różne grupy przedmiotowe lub obszary tematyczne przyszłych prac dyplomowych. Zakres tematyczny zajęć seminaryjnych

powinien być poświęcony charakterystyce merytorycznej poszczególnych obszarów przyszłych prac dyplomowych, technice ich redagowania oraz sposobom korzystania z literatury naukowej. Według przyjętych na Wydziale założeń realizacja seminarium ma pomóc studentowi w świadomym wyborze tematu jego pracy dyplomowej.

Procedura wyboru tematu pracy dyplomowej przez studenta polega na przypisaniu się na liście do jednego lub kilku tematów, następnie zgłoszeniu się do ich kierownika, dla uzyskania dodatkowych informacji, a także w celu zasygnalizowania swoich predyspozycji i zainteresowań. W ocenie władz dziekańskich opracowany sposób rozdzielania tematów prac dyplomowych preferuje wprawdzie studentów aktywnych i przedsiębiorczych, ale nie ogranicza możliwości wyboru osobom niezdecydowanym lub czasowo nieobecny z różnych przyczyn losowych. Gwarantowana nadwyżka liczby proponowanych tematów stwarza możliwość dokonania wyboru wszystkim studentom, jednak w końcowej fazie rozdzielania tematów pozostają najczęściej wolne tematy, które na ogół uznawane są za najtrudniejsze do realizacji. Procedura wyboru tematu przez studentów powinna zakończyć się do końca pierwszego miesiąca semestru poprzedzającego semestr dyplomowy.

Zatwierdzony przez dziekana wykaz tematów prac dyplomowych jest podstawą do wykonania indywidualnych zadań dyplomowych dla studentów – dyplomantów. Ostatnim przedsięwzięciem okresu przygotowawczego jest opracowanie treści zadań dyplomowych przez kierowników prac dyplomowych. Zadanie dyplomowe określa zakres realizacji pracy dyplomowej oraz ukierunkowuje dyplomanta w zakresie treści wykonywanej pracy. Zadanie dyplomowe jest dokumentem sformalizowanym, który zawiera m.in.: rodzaj, kierunek i specjalność studiów, temat pracy, dane kierownika, dyplomanta, ewentualnych konsultantów i opiekunów merytorycznych, terminy rozpoczęcia i zakończenia pracy. W zadaniu dyplomowym kierownik pracy powinien rozwinąć temat pracy poprzez wymienienie głównych zagadnień, które dyplomant musi zrealizować, aby praca dyplomowa była zgodna z założeniami określonymi przez kierownika pracy oraz wymaganiami, jakie powinna spełnić praca dyplomowa. W zadaniu umieszcza się polecenia co do treści i formy przedstawienia najważniejszych jej wyników. Opracowane zadanie dyplomowe kierownik pracy przekazuje do sekretariatu Instytutu profilującego specjalność. Każde zadanie jest sprawdzane pod względem merytorycznym i akceptowane przez Dyrektora Instytutu, a następnie zostaje przekazane do Dziekanatu. W Dziekanacie zadania dyplomowe zostają sprawdzone pod względem formalnym. Po wykonaniu tych czynności zadania dyplomowe przekazane zostają prodziekanowi ds. kształcenia, który po ich skontrolowaniu i akceptacji przekazuje do końcowego zatwierdzenia przez dziekana WEL. Zadanie dyplomowe po zatwierdzeniu przez Dziekana jest obowiązujące dla kierownika pracy i dyplomanta. W celu ujednolicenia szaty graficznej zadania dyplomowego w Wydziale przygotowuje się wszystkie zadania dyplomowe na ustalonym druku dostępnym na stronie internetowej Wydziału. Jego kopia dołączana jest do każdego egzemplarza pracy dyplomowej i znajduje się bezpośrednio po jej stronie tytułowej.

W uzasadnionych przypadkach zatwierdzony temat pracy dyplomowej może zostać zmieniony na pisemny wniosek kierownika w uzgodnieniu z dyplomantem lub na pisemny wniosek studenta. Decyzję w tej sprawie podejmuje dziekan.

Zgodnie z Regulaminem studiów najpóźniej na początku ostatniego semestru studiów student otrzymuje zadanie do pracy dyplomowej zatwierdzone przez dziekana. Zadania są wydawane studentom na pierwszym spotkaniu w ramach seminarium dyplomowego, w pierwszym tygodniu semestru dyplomowego. Jednostką organizującą seminarium jest Instytut. Na seminarium dyplomowe składają się następujące formy zajęć: wykład – w

wymiarze 2 – 3 godz. oraz seminarium grupowe – w wymiarze 17 – 18 godz. Wykład prowadzony jest wspólnie dla wszystkich dyplomantów realizujących w danym semestrze prace dyplomowe w Instytucie. Dopuszcza się prowadzenie wykładu w dwóch oddzielnych grupach (potokach seminaryjnych): dla dyplomantów stacjonarnych oraz dla dyplomantów niestacjonarnych. Wykład prowadzi wyznaczony przez Dyrektora Instytutu samodzielny nauczyciel akademicki, np. opiekun merytoryczny specjalności. W ramach wykładu dyplomantom przekazywane są m.in.: informacje organizacyjno-porządkowe, charakteryzowana jest sylwetka absolwenta, sposoby organizacji czasu i harmonogram czynności ukierunkowanych na efektywną realizację pracy dyplomowej, zasady gromadzenia i opracowywania danych literaturowych, podejmowana jest tematyka plagiatu, cytowań, praw autorskich oraz zagadnienia związane z techniką redagowania pracy dyplomowej (czynności preparacyjne, odwołania bibliograficzne, materiały empiryczne, struktura wywodów, przypisy, skróty, opracowywanie tabel, materiałów ilustracyjnych, załączniki, aneksy; układ redakcyjny). Seminaria grupowe realizują wyznaczeni przez dyrektora Instytutu samodzielni nauczyciele akademicy, np. opiekunowie merytoryczni prac dyplomowych lub grup przedmiotowych. Ponadto kierownicy prac dyplomowych mają obowiązek uczestniczyć w tej części seminarium grupowego, która poświęcona jest pracom dyplomowym przez nich kierowanym. W przypadku gdy prowadzący seminarium grupowe widzi konieczność obecności na zajęciach innych wskazanych przez siebie nauczycieli – są oni zobowiązani do takiego uczestnictwa. Kierownicy prac dyplomowych spotykają się ze swoimi dyplomantami według oddzielnego planu. Spotkania te mają formę indywidualnych konsultacji realizowanych w ściśle określonym czasie i miejscu.

Wyniki realizacji kolejnych etapów pracy, które wynikają z harmonogramu jej wykonania dyplomant przedstawia na seminarium dyplomowym. Seminarium realizowane jest w Instytutach dla dyplomantów podporządkowanych im decyzją Dziekana na czas wykonywania pracy dyplomowej.

Studenci otrzymują oryginał zadania dyplomowego, potwierdzając na kopii odbiór zadania. Po spotkaniu studenci spotykają się z kierownikami prac dyplomowych, z którymi omawiają szczegółowo sposób realizacji zadania dyplomowego. Każdy dyplomant w dniu wydania zadania w Instytucie, w którym realizować będzie pracę dyplomową przechodzi szkolenie, na którym przekazywane są mu informacje dotyczące m.in.: organizacji pracy, sposobów wykorzystania urządzeń badawczych i sprzętu komputerowego, terminów spotkań konsultacyjnych, a także przepisów BHP i obowiązujących regulaminów przeciwpożarowych.

Na miesiąc przed terminem egzaminu dyplomowego Instytuty przekazują do Dziekanatu wykaz proponowanych recenzentów prac dyplomowych. Po ich sprawdzeniu pod względem formalnym zostają przekazane do prodziekana ds. kształcenia, a następnie do zatwierdzenia przez Dziekana.

Praca dyplomowa oceniana jest przez kierownika pracy i recenzenta z zastosowaniem standardowej skali ocen podanej Regulaminie studiów. Oceniona przez kierownika praca dyplomowa kierowana jest do recenzenta, z wyłączeniem pracy dyplomowej, za którą kierownik wystawił ocenę niedostateczną. Recenzentem pracy dyplomowej powinien być nauczyciel akademicki z tytułem lub stopniem naukowym. W uzasadnionych przypadkach recenzentem pracy dyplomowej może być pracownik Akademii, niebędący nauczycielem akademickim z tytułem lub stopniem naukowym lub specjalista spoza Akademii, również z tytułem lub stopniem naukowym, po uzyskaniu akceptacji Rady Wydziału. Dodatkowo wymaga się aby w przypadku, gdy opiekunem pracy dyplomowej jest pracownik ze stopniem

doktora, recenzentem był samodzielny pracownik naukowy. W procedurze dyplomowania przestrzegana jest zasada takiego doboru kierowników i recenzentów, aby w każdej parze kierownik pracy – recenzent przynajmniej jedna osoba miała stopień doktora habilitowanego, a druga stopień doktora.

Student jest zobowiązany złożyć pracę dyplomową w wersji elektronicznej i papierowej w dziekanacie, w terminie ustalonym przez dziekana. Warunkiem złożenia pracy dyplomowej jest uzyskanie przez studenta zaliczeń wszystkich modułów występujących w planie studiów oraz otrzymanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej przez jej kierownika i recenzenta.

W przypadku, gdy student nie złożył pracy dyplomowej w wyznaczonym terminie, może wystąpić do dziekana z pisemnym wnioskiem, zaopiniowanym przez kierownika pracy, o przesunięcie terminu jej złożenia, jednak nie dłuższym niż do czasu zakończenia następnego semestru. Student, który nie złożył pracy dyplomowej w ustalonym przez dziekana terminie, zostaje skreślony z listy studentów.

Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu dyplomowego jest złożenie przez niego pracy dyplomowej. Decyzję o dopuszczeniu studenta do egzaminu dyplomowego podejmuje dziekan. Do przeprowadzania egzaminu dyplomowego powoływana jest przez dziekana Wydziału komisja egzaminu dyplomowego. Jej kadencja trwa do chwili powołania nowej komisji. Przewodniczącymi komisji są dyrektorzy poszczególnych Instytutów, a ich zastępcami są nauczyciele akademicki z tytułem naukowym lub stopniem dr hab. Członkami komisji są nauczyciele akademicki z tytułem lub stopniem naukowym zatrudnieni na Wydziale. Na sekretarzy komisji wyznacza się nauczycieli akademickich posiadających tytuł zawodowy magistra inżyniera. Następnie ze składu komisji egzaminu dyplomowego jej przewodniczący wyznacza podkomisje w celu przeprowadzania egzaminów, których okres pracy reguluje plan egzaminów dyplomowych. Harmonogram pracy komisji, a w szczególności terminy przeprowadzania egzaminów dyplomowych, zatwierdza dziekan.

Wymogi edytorskie, terminy składania prac dyplomowych oraz zasady prowadzenia egzaminu dyplomowego zostały określone w Regulaminie studiów wyższych w WAT (§ 42- § 47 Praca dyplomowa i § 48 - § 54 Egzamin dyplomowy i ukończenie studiów) oraz w dokumencie „Zasady procesu dyplomowania w Wydziale Elektroniki WAT”. Na podstawie powyższych dokumentów można stwierdzić, że egzamin dyplomowy na kierunku „elektronika i telekomunikacja” przeprowadzany jest na jawnym posiedzeniu podkomisji i jest egzaminem ustnym. W pierwszej części dyplomant przedstawia tematykę, cel, zakres uzyskane wyniki oraz wnioski z realizacji pracy dyplomowej (do 20 minut). 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. Przewodniczący podkomisji ma prawo uchylić pytanie, jeżeli uzna, że wykracza ono poza ww. zakres zagadnień. Fakt uchylenia pytania jest odnotowywany w protokole egzaminu dyplomowego. Przewodniczący podkomisji może udzielić studentowi czas nie przekraczający 15 minut w celu przygotowania odpowiedzi na pytania egzaminacyjne. Łączny czas trwania egzaminu dyplomowego nie powinien przekraczać 60 minut.

W opinii Zespołu Oceniającego PKA zakres zagadnień obowiązujących na egzaminie dyplomowym powinien zostać skodyfikowany poprzez wprowadzenie zestawu pytań egzaminacyjnych, których lista byłaby dostępna dla dyplomantów przynajmniej na semestr przed planowaną obroną.

Podczas oceniania egzaminu dyplomowego członkowie podkomisji wystawiają oceny z zastosowaniem skali podanej w § 31 ust. 1 Regulaminu studiów. Ocena egzaminu dyplomowego ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen, wystawionych przez

poszczególnych członków podkomisji. Ustalenie oceny egzaminu dyplomowego oraz wyniku ukończenia studiów odbywa się na podstawie § 51 Regulaminu studiów podczas niejawnego posiedzenia członków podkomisji. Podstawę do obliczenia oceny końcowej studiów stanowią następujące składowe:

- średnia arytmetyczna ocen końcowych z egzaminów i zaliczeń wszystkich modułów, które występują jako oddzielna pozycja, z wagą 0,6;
- ocena pracy dyplomowej, obliczana jako średnia arytmetyczna ocen kierownika i recenzenta pracy dyplomowej, z wagą 0,3;
- ocena egzaminu dyplomowego - ustalona zgodnie z § 50 ust. 3. Regulaminu studiów, z wagą 0,1.

Średnie arytmetyczne ocen, jak również ocena końcowa studiów są obliczane z dokładnością do trzech miejsc po przecinku, a następnie zaokrąglane do dwóch miejsc po przecinku. Nie ustala się wyniku studiów w przypadku otrzymania z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej. Ocena egzaminu dyplomowego i wynik studiów podawane są - przez przewodniczącego podkomisji - do wiadomości studentowi w tym samym dniu, w którym odbył się egzamin dyplomowy.

Rozwiązania zawarte w ramach wskazanych wyżej ściśle określonych procedur zapewniają prawidłowy przebieg procesu dyplomowania. Prace są starannie sprawdzane. Są poprawne pod względem formalnym i mają dobry poziom merytoryczny. Dokumentacja prac jest kompletna. Jest prowadzona bardzo starannie i jednolicie. Zespół Oceniający PKA ocenia proces dyplomowania pozytywnie.

Wszystkie niezbędne informacje, dotyczące procesu dyplomowania są dostępne w Regulaminie studiów WAT, którego wersja elektroniczna znajduje się na stronie internetowej Akademii i Wydziału, a także w Zasadach procesu dyplomowania w Wydziale Elektroniki WAT na stronie internetowej Wydziału (<http://www.wel.wat.edu.pl/pl/zasadydyplomowania>). Ponadto na stronie wydziałowej znajdują się inne dodatkowe informacje dla dyplomatów: dotyczące m.in. wyznaczonych terminów, wymaganych dokumentów, sposobu przygotowania pracy, itp. Na stronie tej są także dostępne w formie elektronicznej wszystkie dokumenty wykorzystywane w procesie dyplomowania oraz dokumenty (pliki w formacie *.doc, *.xls i *.pdf).

Proces dyplomowania jest przejrzysty i jasno określony. Studenci mają możliwość wyboru promotora jak i proponowanie tematów prac dyplomowych co oceniają bardzo pozytywnie.

Zgodnie z zapisami Regulaminu przed wydaniem dyplomu absolwent powinien: uregulować wszystkie zobowiązania wobec Akademii oraz wypełnić kwestionariusz związany z monitorowaniem losów absolwenta. Datą ukończenia studiów jest data złożenia egzaminu dyplomowego.

W § 45 ust. 6 Regulaminu studiów określa, że praca dyplomowa powinna odzwierciedlać własną pracę studenta. Każde podejrzenie o nieuczciwość przy przygotowaniu pracy musi być gruntownie zbadane. W przypadku udowodnienia plagiatu kierownik pracy wystawia ocenę niedostateczną, a także może wystąpić z wnioskiem o wszczęcie postępowania dyscyplinarnego w stosunku do tego studenta.

W Wydziale Elektroniki nie wprowadzono do tej pory procedury antyplagiatowej, ale według informacji uzyskanych podczas wizytacji zostanie ona w najbliższym czasie wprowadzona. W chwili obecnej testowana jest procedura antyplagiatowa na Wydziale Cybernetyki. Natomiast dyplomaci przed egzaminem dyplomowym zobowiązani są do złożenia w dziekanacie WEI, oświadczenia o samodzielnym wykonaniu pracy oraz

potwierdzenia, 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). Wersję elektroniczną oświadczenia dyplomanci mogą pobrać bezpośrednio ze strony internetowej Wydziału.

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

Zgodnie z Uchwałą Senatu WAT Nr 236/III/2012 z dnia 28 czerwca 2012 r., zmieniającą uchwałę w sprawie uchwalenia „Regulaminu systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego” oraz Zarządzeniem Rektora WAT Nr 25/RKR/2013 z dnia 18 lipca 2013 roku w sprawie wprowadzenia w/w Regulaminu, stanowiącego załącznik do powyższego zarządzenia, należy stwierdzić, że zgodnie z Procesem 3.3, który dotyczy oceny zgodności prowadzonej na Wydziałach dokumentacji procesu dydaktycznego z obowiązującymi przepisami, osobą odpowiedzialną za bezpośrednią realizację jest kierownik Dziekanatu, który przygotowuje dane i informacje odnośnie aktualności i kompletności dokumentacji bezpośrednio prodziekanowi ds. kształcenia. Sposób realizacji, założone terminy i zakres dokumentowania uszczegółowiono w opisie Procesu 3.3. i zawarto w punkcie 3 zatytułowanym Analiza formalno-prawna dokumentacji poszczególnych elementów procesu dydaktycznego w/w Regulaminu. W procesie organizacji dokumentowania i jako element dokumentacji wydziałowej występuje system komputerowy USOSweb.

Do roku akademickiego 2010/2011 przebieg studiów był dokumentowany w formie elektronicznej z wykorzystaniem systemu SOKRATES. W roku akademickim 2011/2012 w Wydziale Elektroniki uruchomiono system USOS. Do roku akademickiego 2011/2012 oceny z egzaminów, zaliczeń modułów oraz poszczególnych form ich realizacji, osoba przeprowadzająca egzamin lub zaliczenie wpisywała bezpośrednio do: indeksu, protokołu zaliczenia modułu oraz karty okresowych osiągnięć studenta. Wypełnione przez prowadzących zajęcia karty okresowych osiągnięć i indeksy studenci składali w określonych terminach w Dziekanacie, w celu uzyskania stosownych wpisów na kolejny semestr. Nauczyciele akademicy w określonych terminach przekazywali bezpośrednio do Dziekanatu, wypełnione protokoły zaliczeń i egzaminów.

Natomiast w roku akademickim 2012/2013, wraz z wprowadzeniem nowego Regulaminu studiów, odstąpiono od dokumentowania przebiegu studiów w indeksie. Oceny z egzaminów, zaliczeń modułów oraz poszczególnych form ich realizacji, osoba przeprowadzająca egzamin lub zaliczenie wpisuje do informatycznego systemu obsługi studiów - USOS. Przebieg studiów jest dokumentowany w protokołach zaliczenia modułu i kartach okresowych osiągnięć studenta, sporządzanych w postaci wydruków danych elektronicznych generowanych z informatycznego systemu obsługi studiów. W ustalonych terminach prowadzący zajęcia dostarczają do Dziekanatu wydrukowane i podpisane protokoły zaliczeń. Po rejestracji pracownik dziekanatu drukuje kartę okresowych osiągnięć i po akceptacji Dziekana/Prodziekana dołącza do teczki studenta. Dostęp do wypełniania protokołów jest określany przez Dziekanat. W wyznaczonym terminie, podanym do publicznej wiadomości, system „zamyka” dostęp aktywny i jest w stanie do podglądu. W określonych terminach przeprowadzana jest rejestracja na kolejny semestr studiów. W systemie USOS uruchomione są także moduły finansowy i stypendialny. Wydział zapewnia

studentowi dostęp do dokumentacji studiów prowadzonej w formie elektronicznej poprzez moduł USOS-web.

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. Ponadto władze Wydziału zobligowane są zapisami Regulaminu studiów (§32, pkt. 6) do zapewnienia studentom dostępu do dokumentacji studiów, która jest prowadzona w formie elektronicznej. Ponadto na prośbę studenta Dziekanat wydaje studentowi potwierdzony wydruk z dokumentacji przebiegu studiów.

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 Wydziału, co zostało podkreślone przez studentów uczestniczących w spotkaniu, a także biorących udział w hospitowanych przez członków Zespołu Oceniającego PKA zajęciach dydaktycznych.

W poniższej tabeli przedstawiono w sposób syntetyczny zestawienie wielkości odsiewu studentów w okresie ostatnich czterech lat. Uzyskane dane zaprezentowano w ujęciu względnym i bezwzględnym, z uwzględnieniem poziomów oraz form kształcenia. Z załączonej tabeli wynika, że w roku akademickim 2013/2014 sumaryczna liczba studentów zmniejszyła się odpowiednio o: 125 studentów studiów stacjonarnych I stopnia co stanowiło odsiew 13,6% (uwzględniając wszystkie roczniki/nabory), 56 studentów studiów niestacjonarnych I stopnia (aż 32,7% odsiew), 22 studentów stacjonarnych studiów II stopnia (22% odsiew) i 12 studentów studiów niestacjonarnych II stopnia (21% odsiew). Według przedstawionych informacji aktualna sprawność studiów wynosi odpowiednio 85,6% na studiach stacjonarnych i 70,2% na studiach niestacjonarnych. W ocenie władz Wydziału wielkości te nie są zadawalające, szczególnie w porównaniu z okresem lat dziewięćdziesiątych, kiedy Uczelnia kształciła tylko studentów wojskowych na jednolitych studiach magisterskich.

Poziomy i formy studiów	Liczba studentów	I rok 2013/14	II rok 2012/13	III rok 2011/12	IV rok 2010/11	Razem
I stopnia stacjonarne (inż.)	przyjętych	302	269	185	166	922
	skreślonych	58	50	2	15	125
	Odsiew, %	19,2	18,6	1,1	9,0	13,6
I stopnia niestacjonarne (inż.)	przyjętych	97	34	26	14	171
	skreślonych	45	3	4	4	56
	Odsiew, %	46,4	8,8	15,4	28,6	32,7
II stopnia stacjonarne	Przyjętych	50	49	–	–	99
	skreślonych	16	6	–	–	22

	Odsiew, %	32	12,2	–	–	22,2
II stopnia niestacjonarne	Przyjętych	36	21	–	–	57
	skreślonych	9	3	–	–	12
	Odsiew, %	25	14,3	–	–	21,0

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.

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

- relatywną trudność studiowania na kierunku technicznym, co zostało także potwierdzone podczas spotkania ze studentami,
- niezadawalający, a często bardzo słaby i wymagający wprowadzenia dodatkowych zajęć wyrównawczych, stopień przygotowania kandydatów podejmujących studia na kierunkach technicznych, szczególnie w zakresie matematyki i fizyki,
- trudności w skutecznym połączeniu studiów z pracą zawodową, którą podejmują studenci już na pierwszych semestrach studiów stacjonarnych, 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.

Z przedstawionych informacji wynika, że skala i przyczyny odsiewu są raczej typowe dla wyższych uczelni technicznych, a najwyższy wskaźnik odsiewu, na poziomie około 30%, wykazano na pierwszym roku studiów.

Problem, związany z brakami wymaganych i niezbędnych wiadomości wynikających z wcześniejszych etapów edukacji, władze Wydziału próbowały rozwiązać poprzez realizowanie dodatkowych zajęć wyrównawczych z zakresu fizyki i matematyki. Jednak ich wprowadzenie nie przyniosło spodziewanych efektów, ponieważ studenci nie byli zainteresowani uczestnictwem w dodatkowych i nieobowiązkowych zajęciach dydaktycznych. Natomiast w obowiązujących od roku akademickiego 2014/15 planach studiów wprowadzono obligatoryjnie dla studentów pierwszego roku dwa dodatkowe przedmioty: podstawy fizyki oraz wprowadzenie do matematyki wyższej, każdy w wymiarze 30 godzin dydaktycznych. Według przyjętych założeń, ich treści programowe, mają uzupełnić wiedzę studentów o zagadnienia, jakie powinny być realizowane w szkole średniej i tym samym skuteczniej przygotować ich do realizacji właściwego programu studiów wyższych.

Podczas oceny jakości kształcenia na kierunku „elektronika i telekomunikacja” poddano sprawdzeniu 10 akt osobowych absolwentów z których wynika, iż:

- a) protokoły egzaminacyjne - prowadzone są zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 września 2011 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. Nr 201, poz. 1188);
- b) karty okresowych osiągnięć studenta – prowadzone są zgodnie z powyżej przytoczonym rozporządzeniem;
- c) 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 w suplementach znajdują się szczegóły dotyczące programu takie jak: składowe programy studiów oraz indywidualne osiągnięcia, uzyskane oceny oraz punkty ECTS.

Na kierunku „elektronika i telekomunikacja” nie jest prowadzone nauczanie na odległość, dlatego ta forma zajęć nie podlegała ocenie.

4) Akademia prowadzi monitoring karier zarówno absolwentów studiów niestacjonarnych, jak i stacjonarnych, w tym również absolwentów studiów wojskowych. Nie prowadzi natomiast ankietyzacji dyplomantów.

Według zapisów zawartych w załączniku do zarządzenia rektora WAT Nr 2/RKR/2013 z dnia 1 lutego 2013 r. zatytułowanym „Regulamin organizacyjny Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego” do zakresu zadań Sekcji Doradztwa Zawodowego dla Studentów, Doktorantów i Absolwentów, zwanego zwyczajowo „Biurem Karier” należy w szczególności:

- monitorowanie kariery zawodowej absolwentów Akademii w celu dostosowania kierunków studiów i programów kształcenia do potrzeb rynku pracy (§ 30, ust. 3 pkt. 1 oraz § 28 ust. 9);
- przygotowywanie i administrowanie oprogramowania dotyczącego monitorowania kariery zawodowej absolwentów (§ 30, ust. 3 pkt. 2).

Sekcja Doradztwa Zawodowego dla Studentów, Doktorantów i Absolwentów jest komórką organizacyjną Działu Spraw Studenckich stanowiącego jednostkę organizacyjną administracji centralnej – bezpośrednio, która jest bezpośrednio podległa prorektorowi ds. studenckich. Nie opracowano oddzielnego dokumentu, stanowiącego opis zasad czy określającego procedury według, których przeprowadzane jest monitorowanie karier absolwentów WAT, a także jakie elementy powinno zawierać opracowane na podstawie uzyskanych wyników sprawozdanie.

Badania ankietowe dotyczące karier i losów absolwentów WAT były przeprowadzone dotychczas dwukrotnie. Pierwsze pilotażowe zrealizowano w roku 2013 i objęło ono 763 absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia, którzy ukończyli studia w latach 2010-2012. W badaniu uczestniczyło 231 absolwentów WEL, w tym odpowiednio 38 z roku 2010, 78 z roku 2011 i 78 z roku 2012. Natomiast druga ankietyzacja miała miejsce w 2014 roku. Wówczas badaniu poddanych zostało 958 absolwentów pierwszego i drugiego stopnia, którzy ukończyli studia w latach 2009, 2011 oraz 2013. W badaniu wzięło udział 213 absolwentów WEL. W tym odpowiednio 35 absolwentów z roku 2009, 78 z roku 2011 i 199 z roku 2013.

Dla potrzeb ankietyzacji opracowano szablon kwestionariusza ankietowego, który składa się z czterech podstawowych części, tj.:

- Ankiety podstawowej – pytania ogólne (dwa pytania zamknięte);
- Ankiety podstawowej – pytania dla pracujących (16 pytań, w tym jedno o charakterze otwartym, ponadto przewidziano oddzielne pytania dla absolwentów studiów wojskowych). Przy czym cztery z nich tj.: pytanie: 12. Czy wiedza, umiejętności i kompetencje zdobyte w trakcie studiów pomogły Ci w znalezieniu pracy? (dla absolwentów cywilnych); 13. Czy program studiów i materiały omawiane na zajęciach są

według Ciebie przydatne w twojej pracy? (zamknięte); 14. Czy studia na WAT nauczyły Cię języka obcego na wymaganym w twojej pracy poziomie? (zamknięte) oraz 15. O jakie zagadnienia według Ciebie należałoby wzbogacić programy nauczania? (otwarte), dotyczą oceny zakończonego procesu kształcenia.

- Ankiety podstawowej – pytania dla kontynuujących naukę (dwa pytania zamknięte),
- Ankiety podstawowej – pytania dla niepracujących (4 pytania, w tym jedno o charakterze otwartym). Pytanie 3. O jakie zagadnienia według Ciebie należałoby wzbogacić programy nauczania? (zamknięte) jest związane z procesem kształcenia.

Zawarte w poszczególnych częściach ankiety pytania są głównie pojedynczego lub ewentualnie wielokrotnego wyboru, przy czym kilka z nich sformułowano tylko dla absolwentów wojskowych. Aby uzyskać możliwie największą skuteczność pozyskiwania informacji zwrotnej od absolwentów, ankietyzację przeprowadza się w formie elektronicznej, poprzez rozesłanie za pośrednictwem poczty elektronicznej, szablonu ankiety wszystkim zarejestrowanym absolwentom. Wypełnienie ankiety przez absolwenta jest dobrowolne.

Na podstawie przeprowadzonych ankietyzacji sporządzane jest szczegółowe sprawozdanie przez pracowników Biura Karier. Następnie uzyskane wyniki dyskutowane są na radzie WEL oraz prezentowane są na dedykowanych tej problematyce posiedzeniach Senatu Akademii. Skrócona wersja wyników publikowana jest na stronie internetowej Akademii oraz w innych publikacjach uczelni jak np. w miesięczniku Głos Akademicki. Podczas wizytacji zostały udostępnione członkom Zespołu Oceniającego PKA sporządzone sprawozdania.

Na podstawie analizy ankiet absolwentów WET, w tym ocenianego kierunku studiów, które zawarto w sprawozdaniu stwierdzono m.in. że:

- ponad dwie trzecie absolwentów studiów cywilnych (stacjonarnych i niestacjonarnych) stwierdziła, że wiedza, umiejętności i kompetencje zdobyte podczas studiów na WAT były przydatne podczas poszukiwania pracy (64% absolwentów WEL);
- absolwenci studiów niestacjonarnych deklarowali odpowiedź twierdzącą nieco rzadziej (mniej niż połowa) (45% absolwentów WEL);
- Około 57% absolwentów WAT wykorzystuje wiedzę zdobytą na studiach w swojej codziennej pracy (53% absolwentów WEL);
- prawie trzy czwarte ankietowanych uznało, że WAT nie nauczył ich języka na poziomie, który jest wymagany w ich pracy (34% absolwentów WEL). Uzyskano bardzo dużą zgodność udzielanych odpowiedzi w różnych kategoriach podziału. Pozytywnie wyróżnia się jednak grupa absolwentów-oficerów, którzy w 77% ocenili, że WAT nauczył ich języka obcego na wymaganym poziomie (zasługa egzaminów językowych).

Natomiast w sprawozdaniu nie zostały zamieszczone wyniki analiz pytań otwartych, tj.: O jakie zagadnienia według Ciebie należałoby wzbogacić programy nauczania ?

Należy przy tym podkreślić, że zarówno władze Uczelni, jak również WEL 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. Ze względu na to, że do tej pory na ocenianym kierunku przeprowadzono tylko dwie ankietyzacje absolwentów, na podstawie których uzyskano stosunkowo duży udział opinii pozytywnych, uzyskane wyniki nie zostały jeszcze uwzględnione w procesie modyfikacji programów kształcenia.

Mając powyższe na uwadze, na obecnym etapie, istnieje obiektywna trudność w dokonaniu pełnej i obiektywnej analizy efektywności działań, prowadzonych przez Uczelnię

w tym zakresie. Należy jednak podkreślić, że zostały stworzone nie do końca sformalizowane procedury, powołano Biuro Karier, a także opracowano narzędzia, umożliwiające prowadzenie monitoringu losu absolwentów WAT. 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. Należy na poziomie Akademii opracować dokument, w którym zostaną opisane szczegółowe zasady i procedury prowadzenia ankietyzacji w celu badania losów absolwentów WAT.

ZO PKA stwierdza, że uchybienia wskazane w raporcie powizytacyjnym z 2009 roku zostały usunięte w całości

Załącznik nr 4. Ocena losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych

Prace dyplomowe prowadzone na kierunku są dostosowane do poziomu studiów. Mają one dobry lub bardzo dobry poziom merytoryczny i właściwą formę. Są starannie recenzowane, a dokumentacja jest prowadzona właściwie. W jednym przypadku stwierdzono wysokie współczynniki podobieństwa pracy do zasobów Internetu, co świadczy o braku nadzoru nad samodzielnością pisania pracy w tym przypadku.

Prace etapowe są różnorodne, związane z kierunkiem. Są podporządkowane zdobywaniu i utrwalaniu zakładanych efektów kształcenia.

Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego: 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. Na podkreślenie zasługuje opracowanie szczegółowych sylabusów i związanych z nimi matryc efektów kształcenia kierunkowych, ich odniesień do obszarowych obrazujących stopień pokrycia efektów przez poszczególne przedmioty. Program nauczania obowiązujący dla studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2011/12 spełnia standardy kształcenia. Studenci wizytowanego kierunku są informowani o treściach sylabusów na pierwszych zajęciach w semestrze, a także mają do nich dostęp poprzez stronę Wydziału.
- 2)** Efekty kształcenia zostały sformułowane w sposób przejrzysty i zrozumiały, co pozwala na opracowanie spójnego systemu ich weryfikacji
- 3)** System weryfikacji przyjętych efektów kształcenia jest szczegółowy i prawidłowy. Wiedza i umiejętności weryfikowane są za pomocą różnych metod. 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 a także wymagany zakres tematyczny i obowiązujące na zaliczenie zagadnienia itd. są znane studentom. Są dostępne w dziekanacie, na wydziałowej stronie internetowej oraz są omawiane przez prowadzących. Zasady zaliczania przedmiotu są dostępne w sylabusach i prezentowane na pierwszych zajęciach w semestrze. Nabyta

wiedza i umiejętności są stale weryfikowane. Proces dyplomowania jest przejrzysty i jest oceniany pozytywnie przez studentów. Zdaniem studentów system weryfikacji umożliwia obiektywne i rzetelne ocenienie ich umiejętności, kompetencji społecznych oraz wiedzy teoretycznej. Istnieje jednak konieczność opracowania i publikowania zestawu pytań czy zagadnień, obowiązujących na egzaminie dyplomowym.

Ocenia się, że system oceny efektów uczenia się jest obiektywny i powszechnie dostępny.

- 4)** Na obecnym etapie istnieje obiektywna trudność w dokonaniu pełnej analizy efektywności podjętych działań w zakresie monitorowania losów absolwentów. Należy jednak podkreślić, że są stosowane nie do końca sformalizowane procedury w tym zakresie, powołano Biuro Karier, a także opracowano narzędzia umożliwiające prowadzenie monitoringu losu absolwentów WAT. 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 umożliwi osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

1) Podczas wizytacji Zespołu Oceniającego PKA na ocenianym kierunku były cztery roczniki studentów:

- na semestrze 7, którzy realizują studia według programu obowiązującego od roku akademickiego 2011/12, który został skonstruowany w oparciu o standardy kształcenia,
- na semestrze 5, którzy realizują studia według programu obowiązującego od roku akademickiego 2012/13, opracowanego w systemie efektów kształcenia dla profilu ogólnoakademickiego,
- na semestrze 3, którzy realizują studia według programu obowiązującego od roku akademickiego 2013/14, opracowanego w systemie efektów kształcenia dla profilu ogólnoakademickiego,
- na semestrze 1, którzy realizują studia według programu obowiązującego od roku akademickiego 2014/15, opracowanego w systemie efektów kształcenia dla profilu ogólnoakademickiego.

Plan i program studiów, obowiązujący obecnych studentów I, II, III roku, który został opracowany dla profilu ogólnoakademickiego według założeń KRK, jest praktycznie tożsamy, a wprowadzone zmiany nie wpływają na przyjętą strukturę programu i założone efekty kształcenia.

Program studiów, obowiązujący od roku akademickiego 2011/12 został opracowany zgodnie ze standardami kształcenia dla kierunku „elektronika i telekomunikacja”, stanowiącymi Załącznik nr 23 do Rozporządzenia MNiSW z dnia 12 lipca 2007 r. w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia, a także trybu tworzenia i warunków, jakie musi spełniać uczelnia, by prowadzić studia międzykierunkowe oraz makrokierunki.

Na ocenianym kierunku realizowane są studia dwustopniowe stacjonarne i niestacjonarne, dla studentów cywilnych oraz wojskowych. 7-semestralne studia stopnia I stopnia kończą się napisaniem i złożeniem pracy dyplomowej inżynierskiej oraz zdaniem egzaminu dyplomowego. Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera elektroniki i telekomunikacji. Natomiast studia drugiego stopnia trwają trzy semestry. Ich ukończenie warunkowane jest zredagowaniem pracy magisterskiej i zdaniem egzaminu dyplomowego. Ich absolwenci uzyskują tytuł zawodowy magistra inżyniera elektroniki i telekomunikacji.

Czas trwania kształcenia jest zgodny z wymaganiami Standardów kształcenia dla studentów, którzy rozpoczęli naukę w roku akademickim 2011/12 (studenci IV roku) oraz z KRK ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym (art. 166, ust. 1 dla studentów, którzy rozpoczęli naukę w roku akademickim: 2012/13, 2013/14 i 2014/15 (a więc będącymi obecnie odpowiednio na I; II oraz III roku studiów). Nie budzą także zastrzeżeń treści kształcenia, formy zajęć dydaktycznych i metody kształcenia dobrane dla poszczególnych przedmiotów, przewidzianych w planie studiów. Akademia nie prowadzi kształcenia na odległość i nie posiada Zamiejscowego Ośrodka Dydaktycznego (ZOD).

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. Przyjmuje się, że roczny nakład pracy studenta studiów stacjonarnych odpowiada 60 punktom ECTS, a 1 punktowi ECTS odpowiada 25-30 godzin pracy studenta.

Zdaniem studentów program studiów jest dostosowany do możliwości oferowanych przez Uczelnię. Umiejętności i wiedzę, których nabycie założono, są osiągalne na każdym etapie kształcenia dzięki różnym formom i metodom prowadzenia zajęć, ich odpowiedniej sekwencji oraz sposobom organizacji i weryfikacji praktyk. Studenci szczególnie pozytywnie ocenili zajęcia laboratoryjne oraz projektowe, które ich zdaniem są na bardzo wysokim poziomie i pozwalają im osiągnąć założone efekty kształcenia.

Program studiów dla rocznika rozpoczynającego studia w roku akademickim 2011/12, i wcześniejszych, został skonstruowany w oparciu o standardy kształcenia, zawarte w Załączniku Nr 23 „Standardy kształcenia dla kierunku studiów: Elektronika i telekomunikacja” do Rozporządzenia MNiSW z dnia 12 lipca 2007 r.

Dla każdego przedmiotu została opracowana karta jego opisu i przypisane zostały punkty ECTS. Szablon karty opisu zawiera tylko kilka podstawowych informacji, tj.: nazwę i kod przedmiotu, kody przedmiotów przygotowujących, opis treści kształcenia oraz pozycję efekty kształcenia – wiedza, umiejętności i kompetencje. W procesie kształcenia wykorzystuje się pięć form prowadzenia zajęć: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty i seminaria.

Na podstawie przedstawionego podczas wizytacji przez władze WEL programu nauczania opracowanego dla kierunku „eit”, obowiązującego studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2011/2012 całkowita liczba godzin zajęć dydaktycznych, niezależnie od specjalności, wynosi 2598 (210 punktów ECTS). Jest to zgodne z zapisami zawartymi w standardach kształcenia, w których przewidziano minimalną liczbę godzin wynoszącą odpowiednio 2500 (210 punktów ECTS). Na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia sumaryczna liczba godzin wynosi odpowiednio, w zależności od specjalności, od 1758 do 1799 (210 punktów ECTS), które są realizowane także w ramach siedmiu semestrów. Natomiast studia drugiego stopnia niezależnie od formy trwają trzy semestry. Sumaryczna liczba godzin dydaktycznych dla studiów stacjonarnych, w zależności od specjalności, wynosi odpowiednio: 927 godzin (91 punktów ECTS) dla pięciu specjalności i odpowiednio 942 godziny (91 punktów ECTS) dla pozostałych dwóch. Dla studiów niestacjonarnych całkowita liczba godzin dydaktycznych jest uzależniona od specjalności, w zakresie od 594 godzin do 658 godzin, przy tej samej sumarycznej liczbie punktów ECTS równej 91. Obciążenie studenta pracą w każdym semestrze, niezależnie od formy i stopnia studiów, odpowiada 30 punktom ECTS. Program nauczania dla ocenianego kierunku został uchwalony przez Radę WEL w dniu 15 czerwca 2011 r. i jest dostępny na stronie internetowej Wydziału (<http://www.wel.wat.edu.pl/pl/pliki-do-pobrania/category/48-planystudiow-dla-kierunku-elektronika-i-telekomunikacja-2011>).

Treści kształcenia na I stopniu, niezależnie od formy studiów, zostały podzielone na pięć podstawowych grup, tj.: przedmioty ogólne (A), przedmioty podstawowe (B), przedmioty kierunkowe (C), przedmioty specjalistyczne (D) oraz praca dyplomowa/projekt inż. (E).

Dla realizacji przedmiotów ogólnych założono dla studiów stacjonarnych: 420 godzin dydaktycznych, którym przypisano 14 punktów ECTS, a ich udział w ogólnej liczbie godzin wynosi 16%. Natomiast dla studiów niestacjonarnych przyjęto odpowiednio: 252 godziny, 14 punktów ECTS, a ich udział w średniej sumarycznej liczbie godzin wynosi 14,2%. Do grupy tej przypisano, dla studiów niestacjonarnych, następujące przedmioty: Technologia Informacyjna, Filozofia, Etyka zawodowa, Podstawy normalizacji oraz ochrony własności

intelektualnej, Ergonomia i ochrona pracy, Wybrane zagadnienia prawa, Podstawy zarządzania, Przedmiot humanistyczny wybieralny oraz Język obcy do wyboru, a dla studiów stacjonarnych dodatkowo wychowanie fizyczne.

Grupie przedmiotów podstawowych, które zawierają treści podstawowe określone w standardach nauczania, przypisano na studiach stacjonarnych łącznie 546 godzin dydaktycznych i 47 punktów ECTS, przy wymaganych w standardach odpowiednio: 420 godzin i 41 punktów ECTS. Ich udział w ogólnej liczbie godzin wynosi 20,9%. Natomiast na studiach niestacjonarnych założono odpowiednio: 435 godzin, którym przypisano 47 punktów ECTS, co stanowi udział 24,5% w średniej całkowitej liczbie godzin dydaktycznych. Do grupy tej zaliczono następujące przedmioty: Wprowadzenie do matematyki wyższej, Algebra z geometrią analityczną, Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Podstawy fizyki (tylko dla studiów stacjonarnych), Fizyka (na studiach niestacjonarnych Fizyka 1 i 2), Podstawy elektromagnetyzmu, Obwody i sygnały 1 i 2, Metodyka i techniki programowania 1 i 2 oraz Technika obliczeniowa i symulacyjna.

W ramach realizacji przedmiotów kierunkowych na studiach stacjonarnych przewidziano sumarycznie 570 godzin, którym przypisano 47 punktów ECTS. Ich udział w ogólnej liczbie godzin wynosi 21,9%. Przedmioty kierunkowe realizowane są na studiach stacjonarnych w nieznacznie zwiększonej liczbie godzin względem obowiązujących standardów 438 godzin (42 punkty ECTS). Natomiast na studiach niestacjonarnych przyjęto odpowiednio 438 godzin, 48 punktów ECTS, a ich udział w średniej sumarycznej liczbie godzin wynosi 24,6%. W tej grupie, niezależnie od formy studiów, wyróżniono następujące przedmioty: Podstawy metrologii, Miernictwo elektroniczne 1 i 2, Elementy elektroniczne, Podstawy telekomunikacji, Języki programowania, Przetwarzanie sygnałów, Układy analogowe 1 i 2, Technika bardzo wysokich częstotliwości., Architektura komputerów i systemy operacyjne, Systemy i sieci telekomunikacyjne oraz Układy cyfrowe 1 i 2. W ramach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, realizowanych dla studentów cywilnych przewidziano do wyboru siedem następujących specjalności: Systemy informacyjno-pomiarowe, Inżynieria systemów bezpieczeństwa, Systemy telekomunikacyjne, Systemy teleinformatyczne, Systemy radioelektroniczne, Systemy teledetekcyjne oraz Systemy cyfrowe. Natomiast kandydaci na żołnierzy zawodowych mogą wybrać odpowiednio jedną z pięciu specjalności, tj.: Eksploatacja systemów łączności, Rozpoznanie i zakłócanie elektroniczne, Radiolokacja, Radionawigacja oraz Radioelektroniczne urządzenia pokładowe.

W zależności od specjalności liczba godzin dydaktycznych przypisanych przedmiotom specjalistycznym na studiach stacjonarnych jest w zakresie od 702 godziny (59 punktów ECTS) do 852 godzin (66 punktów ECTS). Natomiast na studiach niestacjonarnych wynosi odpowiednio: od 445 godzin (64 punkty ECTS) do 527 godzin (72 punkty ECTS). Dodatkowo w planie studiów I stopnia wydzielono blok przedmiotów specjalistycznych wybieralnych, którym przypisano, w zależności od specjalności od 210 godzin (21 punktów ECTS) do 360 godzin (28 punktów ECTS) dla studiów stacjonarnych i odpowiednio od 140 godzin (14 punktów ECTS) do 220 godzin (25 punktów ECTS) dla niestacjonarnych.

W planie nauczania studiów stacjonarnych i niestacjonarnych przewidziano realizację praktyki zawodowej: ogólnotechnicznej oraz kierunkowej, w wymiarze co najmniej 2 tygodni każda, którym przypisano po 1 punkcie ECTS.

Dodatkowe wymagania, określone w standardach kształcenia, dotyczące konieczności ujęcia w opracowanych programach nauczania m.in. następujących przedmiotów: języków obcych (w wymiarze 120 godzin, 5 punktów ECTS) i technologii informacyjnej (w wymiarze

30 godzin, 2 punkty ECTS) zostały wypełnione zarówno dla studiów stacjonarnych, jak również niestacjonarnych. Natomiast w programie nauczania brak jest wychowania fizycznego przewidzianego w standardach do realizacji w wymiarze 60 godzin, któremu można przypisać do 2 punktów ECTS dla studiów niestacjonarnych. Ponadto w standardach założono realizację treści humanistycznych w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin, którym należy przypisać co najmniej 3 punkty ECTS. Natomiast w opracowanym programie przewidziano realizację jednego przedmiotu humanistycznego, który jest wybierany z dwóch następujących: Psychologia lub Kultura języka polskiego (30 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów stacjonarnych i odpowiednio: 15 godzin, 1 jeden punkt ECTS dla studiów niestacjonarnych). Ponadto w grupie przedmiotów ogólnych przewidziano do realizacji następujące przedmioty: Filozofia (30 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów stacjonarnych i odpowiednio: 18 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów niestacjonarnych), Wybrane zagadnienia prawa (15 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych) oraz Podstawy zarządzania (30 godzin, 1 punkt dla studiów stacjonarnych i odpowiednio: 18 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów niestacjonarnych), które w opinii Zespołu Oceniającego PKA można zaliczyć do przedmiotów zawierających treści humanistyczne.

Ponadto opracowany program nauczania przewiduje zajęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, które realizowane są w ramach następujących przedmiotów: Podstawy normalizacji i ochrony własności intelektualnej (15 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów stacjonarnych i odpowiednio 12 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów niestacjonarnych), Etyka zawodowa (15 godzin i 1 punkt ECTS dla studiów stacjonarnych i odpowiednio 12 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów niestacjonarnych), Ergonomia i ochrona pracy (15 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów stacjonarnych i odpowiednio 12 godzin, 1 punkt ECTS dla studiów niestacjonarnych) Ponadto za przygotowanie pracy dyplomowej (projektu inżynierskiego) i do egzaminu dyplomowego przypisano, dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych 15 punktów ECTS.

Sumaryczny udział zajęć praktycznych (seminariów, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych lub audytoryjnych) wynosi 56,0% (1455 godzin) w całkowitej liczbie godzin przewidzianych do realizacji w planie studiów stacjonarnych i odpowiednio 53,2% (934 godzin) dla niestacjonarnych, przy wymaganym w standardach udziale przynajmniej 50%. Ponadto opracowany program spełnia wymaganie 30% godzin zajęć do wyboru, niezależnie od formy studiów i specjalności. Obieralność ta została oparta na wyborze specjalności, przedmiotów specjalnościowych wybieralnych, języka obcego i przedmiotu humanistycznego.

Liczba godzin dydaktycznych w semestrach od 1 do 6 jest porównywalna, natomiast w semestrze 7 ich liczbę zmniejszono do około połowy, aby zapewnić możliwość realizacji pracy dyplomowej. Dotyczy to zarówno studiów stacjonarnych, jak również niestacjonarnych. Należy stwierdzić, że sekwencje i treści poszczególnych przedmiotów nie budzą zastrzeżeń.

Treści kształcenia na II stopniu, niezależnie od formy studiów, zostały podzielone na pięć podstawowych grup w sposób analogiczny, jak w przypadku studiów inżynierskich. Dla realizacji przedmiotów ogólnych założono dla studiów stacjonarnych: 60 godzin dydaktycznych, którym przypisano 2 punkty ECTS, a ich udział w ogólnej liczbie godzin wynosi średnio 6,5%. Natomiast dla studiów niestacjonarnych przyjęto odpowiednio: 36 godzin, 2 punkty ECTS, a ich udział w średniej sumarycznej liczbie godzin wynosi średnio 5,8%. Do grupy tej przypisano, niezależnie od formy studiów dwa przedmioty: Kierowanie zespołami ludzkimi oraz Zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji.

Grupie przedmiotów podstawowych, które zawierają treści podstawowe określone w standardach nauczania, przypisano na studiach stacjonarnych łącznie 165 godzin dydaktycznych i 15 punktów ECTS, przy wymaganych w standardach odpowiednio 150 godzin i 15 punktów ECTS. Ich udział w ogólnej liczbie godzin średnio wynosi 16,0%. Na studiach niestacjonarnych założono tę samą liczbę godzin i punktów ECTS, co stanowi udział 24,0% w średniej całkowitej liczbie godzin dydaktycznych. Do grupy tej zaliczono cztery przedmioty: Analiza matematyczna, Metody Numeryczne, Procesy stochastyczne oraz Metody optymalizacji.

W ramach realizacji przedmiotów kierunkowych na studiach stacjonarnych przewidziano sumarycznie 240 godzin, którym przypisano 16 punktów ECTS. Ich średni udział w ogólnej liczbie godzin wynosi 25,7%. Przedmioty kierunkowe realizowane są na studiach stacjonarnych w czasie 150 godzin (15 punktów ECTS). Natomiast na studiach niestacjonarnych przyjęto odpowiednio: 150 godzin, 16 punktów ECTS, a ich udział w średniej sumarycznej liczbie godzin wynosi 24,0%. W tej grupie, niezależnie od formy studiów, wyróżniono sześć przedmiotów: Programowalne układy cyfrowe, Teoria informacji i kodowania, Kompatybilność elektromagnetyczna, Bezpieczeństwo systemów informacyjnych, Niezawodność eksploatacyjna oraz Diagnostyka układów cyfrowych. Należy podkreślić, że wszystkie przedmioty w grupie treści podstawowych mają swoje odpowiedniki w obowiązującym planie studiów. Ponadto warunki dotyczące wymaganej liczby godzin i punktów ECTS są spełnione.

W ramach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia realizowanych dla studentów cywilnych przewidziano do wyboru siedem takich samych specjalności, jak na studiach inżynierskich.

W zależności od specjalności liczba godzin dydaktycznych przypisanych przedmiotom specjalistycznym na studiach stacjonarnych jest w zakresie od 282 godzin (26 punktów ECTS) do 312 godzin (28 punktów ECTS). Natomiast na studiach niestacjonarnych wynosi odpowiednio: od 171 godzin (26 punktów ECTS) do 195 godzin (26 punktów ECTS). Dodatkowo w planie studiów II stopnia wydzielono blok przedmiotów specjalistycznych wybieralnych, którym przypisano, w zależności od specjalności od 150 godzin (10 punktów ECTS) do 180 godzin (12 punktów ECTS) dla studiów stacjonarnych i odpowiednio od 72 godzin (12 punktów ECTS) do 112 godzin (15 punktów ECTS) dla niestacjonarnych.

W planie nauczania studiów stacjonarnych i niestacjonarnych przewidziano realizację praktyki specjalistycznej w wymiarze co najmniej 2 tygodni, której przypisano 1 punkt ECTS. Ponadto za opracowanie pracy magisterskiej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego przypisano, dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych 20 punktów ECTS.

Sumaryczny udział zajęć praktycznych w postaci seminariów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych lub projektowych wynosi średnio: 51,0% (475 godzin) w całkowitej liczbie godzin przewidzianych do realizacji w planie studiów stacjonarnych i odpowiednio 50,8% (318 godzin) dla niestacjonarnych, przy wymaganym w standardach udziale przynajmniej 50%. Ponadto opracowany program zapewnia ponad 30% godzin zajęć do wyboru, niezależnie od formy studiów i specjalności. Obieralność ta została oparta na wyborze specjalności i przedmiotów specjalnościowych.

Liczba godzin dydaktycznych w pierwszych dwóch semestrach jest porównywalna, natomiast w semestrze 3 ich liczbę zmniejszono do około połowy, aby zapewnić możliwość realizacji pracy magisterskiej, dotyczy to zarówno studiów stacjonarnych, jak również niestacjonarnych. Należy stwierdzić, że sekwencje i treści poszczególnych przedmiotów nie budzą zastrzeżeń.

ZO PKA stwierdza, że opracowany program studiów dla roczników rozpoczynających studia w roku akademickim 2011/12 został skonstruowany w oparciu o standardy kształcenia i spełnia ich wymogi. Wyjątek stanowi brak w planie studiów niestacjonarnych wychowania fizycznego.

W Raporcie Zespołu Oceniającego PKA z wizytacji przeprowadzonej 19-20 marca 2009 r. znalazły się następujące zalecenia i uwagi krytyczne dotyczące procesu dydaktycznego:

1. Standardy kształcenia dla studiów niestacjonarnych I stopnia nie są spełnione w zakresie treści podstawowych.

ZO PKA stwierdza, że obecnie po wprowadzonych modyfikacjach w planach standardy kształcenia dla studiów niestacjonarnych I stopnia w zakresie treści podstawowych są spełnione.

2. Standardy kształcenia dla studiów niestacjonarnych II stopnia nie były spełnione w zakresie treści podstawowych i kierunkowych.

ZO PKA stwierdza, że po wprowadzonych modyfikacjach w planach kształcenia dla studiów niestacjonarnych II stopnia standardy w zakresie treści podstawowych i kierunkowych są spełnione.

3. Warunek dotyczący przedmiotów do wyboru nie jest spełniony, brakuje około 10 godzin. ZO PKA stwierdza, że obecnie program zapewnia ponad 30% godzin zajęć do wyboru, dla wszystkich form studiów i specjalności, czyli warunek jest spełniony.

4. Należy zwiększyć liczbę godzin przedmiotów humanistycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia – brakuje od spełniania standardów 15 godzin.

ZO PKA stwierdza, że zwiększono liczbę godzin przedmiotów humanistycznych,.

5. Brak oferty kształcenia w językach obcych.

ZO PKA stwierdza, że nadal brak oferty kształcenia w językach obcych. Prowadzone są wybrane przedmioty w języku angielskim dla studentów zagranicznych.

6. Wydział nie prowadzi kształcenia w zakresie języków obcych.

ZO PKA stwierdza, że na wszystkich rodzajach studiów wprowadzono kształcenie w zakresie języków obcych. Studenci mają możliwość wyboru jednego z czterech języków.

7. Brak całościowego systemu ECTS, brak rozliczeń według średniej ważonej. System wprowadzony tylko dla studiów stacjonarnych.

ZO PKA stwierdza, że obecnie system jest wprowadzony także dla studiów niestacjonarnych.

Studia i programy prowadzone i opracowane według KRK

Plany studiów i programy kształcenia, które obowiązują na I, II i III roku studiów na ocenianym kierunku, zostały opracowane zgodnie z uchwałą Nr 191/III/2011 Senatu WAT z dnia 24 listopada 2011 r. w sprawie ustalenia wytycznych dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych dotyczących uchwalania planów studiów i programów kształcenia dla studiów wyższych (nowelizowane uchwałą Nr 26/IV/2013 z dnia 31 stycznia 2013 r.) oraz Decyzją Prorektora ds. kształcenia Nr 52/PRK/2011 (zmienioną Decyzjami Nr 3/PRK/2013 oraz 2/PRK/2014). W wytycznych określono wymaganą sumaryczną liczbę punktów ECTS, jaka jest wymagana do ukończenia studiów inżynierskich, (co najmniej 210 ECTS) i odpowiednio magisterskich (90 punktów ECTS). Program studiów powinien umożliwić studentowi wybór modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów.

Przy szacowaniu liczby punktów ECTS dla danego modułu kształcenia przyjęto założenie, że jeden punkt ECTS odpowiada efektem kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy obejmujących zarówno zajęcia programowe wynikające

bezpośrednio z planu studiów (godziny kontaktowe), jak również indywidualną pracą związaną z samodzielnym uczeniem się, przygotowaniem do zajęć dydaktycznych, kolokwium i egzaminów, wykonaniem powierzonych zadań, opracowaniem projektów, itp. W raporcie samooceny przedstawiono w formie tabelarycznej sposób obliczania czasu niezbędnego do samodzielnego przygotowania się studenta do różnych form zajęć, takich, jak: ćwiczenia (1-2 godziny), laboratoria (1-3 godziny dydaktyczne), projekt/seminarium (2-5 godzin dydaktycznych), egzamin/zaliczenie przedmiotu (praca nad opanowaniem materiałów wykładowych: 1-2 godziny dydaktyczne), konsultacje (2-12 godzin dydaktycznych), egzamin/zaliczenie przedmiotu (3 godziny dydaktyczne). Podane w nawiasie przedziały godzinowe odniesiono do jednej jednostki dydaktycznej, przewidzianej w planie studiów, a ich zakres jest uzależniony od stopnia trudności realizowanego przedmiotu. Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich modułów występujących w planie studiów i liczby punktów ECTS określonych w planie studiów dla danego semestru. Zgodnie z regulaminem studiów art. 40 pkt 6 i 7, student może uzyskać rejestrację na kolejny semestr jako „bezwarunkową” lub „warunkową”. Pierwsza dotyczy przypadku gdy student uzyskał liczbę punktów ECTS określonych w programie studiów dla danego semestru, natomiast druga dotyczy przypadku gdy student uzyskał liczbę punktów mniejszą, ale uwzględniającą dopuszczalny deficyt punktów. Obecnie obowiązujące wartości dopuszczalnego deficytu punktów w semestrze, umożliwiające uzyskanie wpisu na kolejny semestr studiów określono uchwałą Rady Wydziału Nr 169/II/14/16 z dnia 16 kwietnia 2014 r. Przy tworzeniu wartości deficytu przyjęto zasadę, że na pierwszych semestrach jest on relatywnie większy niż na wyższych. W zamierzeniu ma to ułatwić proces aklimatyzacji nowym studentom w środowisku akademickim, a przede wszystkim umożliwić nadrobienie ewentualnych zaległości ze szkoły ponadgimnazjalnej. System służy również do uznania zajęć realizowanych przez studenta w innej uczelni, w tym zagranicznej lub pozostałych jednostkach organizacyjnych Akademii zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 14 września 2011r. w sprawie warunków i trybu przenoszenia zajęć zaliczonych przez studenta (Dz. U. 2011 Nr 201, poz. 1187).

Obecnie obowiązujący plan studiów i program kształcenia został uchwalony przez Radę WEL WAT w dniu 21 maja 2014 r. (Uchwała Nr 181/II/14/16). Opracowany dokument, zatytułowany „*Program kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja*” składa się z trzech głównych rozdziałów. Rozdział I zawiera ogólne ustalenia, w tym związek kierunku studiów z misją Uczelni oraz przyporządkowanie kierunku studiów do obszaru KRK. W Rozdziale II przedstawiono opis efektów kształcenia, scharakteryzowano oferowane specjalności; a także matrycę efektów kształcenia, matrycę zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami obszarowymi oraz matrycę pokrycia efektów kierunkowych przez poszczególne przedmioty. W Rozdziale III przedstawiono opis programu kształcenia studiów, a w szczególności określono: formę studiów; wymaganą liczbę punktów ECTS; listę przedmiotów; sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez studenta; wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz plany studiów prowadzone w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, w tym sylabusy wszystkich przewidzianych w planie studiów przedmiotów. Przyjęto taką samą strukturę planu studiów, złożoną z pięciu podstawowych grup, jak dla planów nauczania opracowanych według standardów kształcenia.

Studia I stopnia, niezależnie od formy studiów trwają 7 semestrów i wymagają uzyskania 210 punktów ECTS. Sumaryczna liczba godzin dydaktycznych, w zależności od specjalności,

wynosi od 2508 do 2522 na studiach stacjonarnych i odpowiednio od 1536 do 1580 godzin na studiach niestacjonarnych. W przedstawionych sumach nie uwzględniono czasu trwania praktyki zawodowej. Dla realizacji przedmiotów ogólnych założono dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych po : 24 punkty ECTS. Do grupy tej przypisano, dla studiów niestacjonarnych, następujące przedmioty: Bezpieczeństwo i higiena pracy, Technologia Informacyjna, Filozofia, Etyka zawodowa, Podstawy normalizacji oraz ochrony własności intelektualnej, Ergonomia i ochrona pracy, Wybrane zagadnienia prawa, Podstawy zarządzania, Przedmiot humanistyczny wybieralny, Język obcy do wyboru, a dla studiów stacjonarnych dodatkowo wychowanie fizyczne. W zakresie przedmiotów humanistycznych (20 godzin, 2 punkty ECTS – studia stacjonarne oraz odpowiednio 14 godzin, 2 punkty ECTS – studia niestacjonarne) istnieje możliwość wyboru jednego z trzech przedmiotów: Psychologia, Historia techniki oraz Kultura języka polskiego. Natomiast w zakresie języka obcego (120 godzin dydaktycznych, 8 punktów ECTS niezależnie od formy studiów) student ma możliwość wyboru jednego z czterech następujących języków: angielskiego, niemieckiego, francuskiego lub rosyjskiego.

Grupie przedmiotów podstawowych przypisano na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych łącznie po 45 punktów ECTS. Na studiach niestacjonarnych do grupy tej zaliczono następujące przedmioty: Wprowadzenie do matematyki wyższej, Algebra z geometrią analityczną, Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Podstawy fizyki (tylko dla studiów stacjonarnych), Fizyka (na studiach niestacjonarnych Fizyka 1 i 2), Podstawy elektromagnetyzmu, Obwody i sygnały 1 i 2, Metodyka i techniki programowania 1 i 2 oraz Technika obliczeniowa i symulacyjna.

W ramach realizacji przedmiotów kierunkowych na studiach przypisano 60 punktów ECTS. Natomiast na studiach niestacjonarnych przypisano 61 punktów ECTS. W tej grupie, niezależnie od formy studiów, wyróżniono 18 następujących przedmiotów: Podstawy metrologii, Miernictwo elektroniczne 1 i 2, Elementy elektroniczne 1 i 2, Podstawy telekomunikacji, Języki programowania, Przetwarzanie sygnałów, Układy analogowe 1 i 2, Technika bardzo wysokich częstotliwości, Architektura komputerów i systemy operacyjne, Systemy i sieci telekomunikacyjne, Układy cyfrowe 1 i 2, Materiały elektroniczne, Konstrukcja urządzeń elektronicznych, Techniki i urządzenia dostępne, Anteny i propagacja fal 1, Techniki bezprzewodowe oraz Praktyka ogólnotechniczna i kierunkowa.

W ramach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, realizowanych dla studentów cywilnych, przewidziano do wyboru siedem specjalności, takich samych, jak dla studiów opracowanych według standardów kształcenia. Decyzję co do wyboru specjalności studenci podejmują po II semestrze. W okresie trwania III semestru, w oparciu o wyniki dwóch pierwszych semestrów, przeprowadza się podział na specjalności. Zajęcia na wybranych specjalnościach w czasie podziału rozpoczynają się od IV semestru. W każdym roku akademickim uruchamiane są te specjalności, na które zgłosi się odpowiednia liczba chętnych, uwzględniając jednocześnie możliwości organizacyjno – techniczne Wydziału. W zależności od specjalności liczba punktów ECTS przypisanych przedmiotom specjalistycznym na studiach stacjonarnych jest w zakresie 48-56. Natomiast na studiach niestacjonarnych wynosi odpowiednio: od 50 punktów ECTS do 77 punktów ECTS). Dodatkowo w planie studiów I stopnia wydzielono blok przedmiotów specjalistycznych wybieralnych, którym przypisano, w zależności od specjalności od 10 punktów ECTS do 18 punktów ECTS dla studiów stacjonarnych i odpowiednio od 12 punktów ECTS do 20 punktów ECTS dla niestacjonarnych. Niezależnie od specjalności i formy studiów istnieje możliwość wyboru 8 przedmiotów.

W planie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych przewidziano realizację praktyki zawodowej: ogólnotechnicznej oraz kierunkowej w wymiarze co najmniej 2 tygodni każda, którym przypisano po 2 punkty ECTS. Ponadto za opracowanie pracy dyplomowej (projektu inżynierskiego) i przygotowanie do egzaminu dyplomowego przypisano, dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych 15 punktów ECTS. Natomiast w programie nauczania brak jest wychowania fizycznego dla studiów niestacjonarnych.

Sumaryczny udział zajęć praktycznych w postaci seminariów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych lub projektowych wynosi średnio 57,4% (1440 godzin) w całkowitej liczbie godzin przewidzianych do realizacji w planie studiów stacjonarnych i odpowiednio 53,5% (834 godzin).

Ponadto opracowany program umożliwia studentowi wybór modułów kształcenia, w wymiarze nie mniejszym niż 30% sumarycznej liczby punktów ECTS, niezależnie od formy studiów i specjalności. Obieralność ta dotyczy języka obcego, specjalności i przedmiotów specjalistycznych wybieralnych. W poniższej tabeli przedstawiono dla każdej z siedmiu specjalności, oddzielnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, sumaryczną liczbę punktów ECTS uwzględniającą przedmioty specjalistyczne, przedmioty specjalistyczne do wyboru, przedmiot humanistyczny do wyboru i wybieralny język obcy i udział procentowy w sumarycznej liczbie punktów ECTS, jakie są wymagane do ukończenia studiów.

Liczby punktów ECTS na specjalnościach na studiach I stopnia prowadzonych według KRK

Nazwa specjalności	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Liczba punktów ECTS	Udział %	Liczba punktów ECTS	Udział %
Systemy telekomunikacyjne	76	36,2	79	37,6
Systemy teleinformatyczne	76	36,2	79	37,6
Systemy cyfrowe	77	36,7	79	37,6
Inżynieria systemów bezpieczeństwa	76	36,2	79	37,6
Systemy informacyjno-pomiarowe	76	36,2	79	37,6
Systemy radioelektroniczne	76	36,2	79	37,6
Systemy teledetekcyjne	76	36,2	79	37,6

Liczba godzin dydaktycznych w semestrach od 1 do 6 jest porównywalna, natomiast w semestrze 7 ich liczbę zmniejszono do około połowy, aby zapewnić możliwość realizacji pracy dyplomowej dotyczy to zarówno studiów stacjonarnych, jak również niestacjonarnych. Należy stwierdzić, że sekwencje i treści poszczególnych przedmiotów nie budzą zastrzeżeń.

Studia II stopnia, niezależnie od formy realizacji trwają trzy semestry i wymagają do uzyskania 90 punktów ECTS. Sumaryczna liczba godzin dydaktycznych, w zależności od specjalności, wynosi od 940 do 996 godzin na studiach stacjonarnych i odpowiednio od 618 do 652 godzin na studiach niestacjonarnych. W przedstawionych sumach nie uwzględniono czasu trwania praktyki zawodowej. Treści kształcenia na drugim stopniu, niezależnie od formy studiów, zostały podzielone na pięć podstawowych grup w sposób analogiczny, jak w przypadku studiów inżynierskich.

Dla realizacji przedmiotów ogólnych założono dla studiów stacjonarnych: 94 godzin dydaktycznych, którym przypisano 6 punktów ECTS, a ich udział procentowy w ogólnej liczbie godzin wynosi średnio: 9,7%. Natomiast dla studiów niestacjonarnych przyjęto odpowiednio: 74 godziny, 6 punktów ECTS, a ich udział w średniej sumarycznej liczbie godzin wynosi średnio 11,7 %. Do grupy tej przypisano, niezależnie od formy studiów cztery przedmioty: Bezpieczeństwo i higiena pracy, Kierowanie zespołami ludzkimi, Zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji oraz Język obcy do wyboru. W zakresie języka obcego (30 godzin dydaktycznych, 2 punkty ECTS) student ma możliwość wyboru jednego z czterech następujących języków: angielskiego, niemieckiego, francuskiego lub rosyjskiego.

Grupie przedmiotów podstawowych przypisano na studiach stacjonarnych łącznie 13 punktów ECTS. Na studiach niestacjonarnych przypisano 15 punktów ECTS.. Do grupy tej zaliczono cztery przedmioty: Analiza matematyczna, Metody Numeryczne, Procesy stochastyczne oraz Metody optymalizacji, niezależnie od formy studiów.

W ramach realizacji przedmiotów kierunkowych na studiach stacjonarnych przypisano 17 punktów ECTS Natomiast na studiach niestacjonarnych przypisano 17 punktów ECTS. W tej grupie, niezależnie od formy studiów, wyróżniono sześć przedmiotów: Programowalne układy cyfrowe, Teoria informacji i kodowania, Mechanika kwantowa, Kompatybilność elektromagnetyczna, Bezpieczeństwo systemów informacyjnych, Diagnostyka układów cyfrowych.

W ramach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia realizowanych dla studentów cywilnych przewidziano do wyboru siedem specjalności. Są to te same specjalności, co na studiach inżynierskich.

W zależności od specjalności liczba godzin dydaktycznych, przypisanych przedmiotom specjalistycznym na studiach stacjonarnych jest w zakresie od 252 godzin (22 punkty ECTS) do 312 godzin (24 punktów ECTS). Natomiast na studiach niestacjonarnych wynosi odpowiednio: od 148 godzin (20 punktów ECTS) do 176 godzin (22 punkty ECTS). Dodatkowo w planie studiów II stopnia wydzielono blok przedmiotów specjalistycznych wybieralnych, którym przypisano, w zależności od specjalności od 176 godzin (10 punktów ECTS) do 180 godzin (12 punktów ECTS) dla studiów stacjonarnych i odpowiednio od 90 godzin (12 punktów ECTS) do 112 godzin (10 punktów ECTS) dla niestacjonarnych.

W planie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych przewidziano realizację praktyki specjalistycznej, w wymiarze co najmniej 2 tygodni, której przypisano 2 punkty ECTS. Ponadto za opracowanie pracy magisterskiej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego przypisano dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych 20 punktów ECTS.

Ponadto opracowany program umożliwi studentowi wybór modułów kształcenia, w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, niezależnie od formy studiów i specjalności. Obieralność ta dotyczy języka obcego, specjalności i przedmiotów specjalistycznych wybieralnych. W poniższej tabeli przedstawiono dla każdej z siedmiu specjalności, oddzielnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, sumaryczną liczbę punktów ECTS uwzględniającą przedmioty specjalistyczne, przedmioty specjalistyczne do wyboru oraz wybieralny język obcy i udział procentowy w sumarycznej liczbie punktów ECTS, jakie są wymagane do ukończenia studiów.

Liczby punktów ECTS na specjalnościach na studiach II stopnia prowadzonych według KRK

Nazwa specjalności	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Liczba punktów ECTS	Udział %	Liczba punktów ECTS	Udział %
Systemy telekomunikacyjne	36	40	34	37,8
Systemy teleinformatyczne	36	40	34	37,8
Systemy cyfrowe	36	40	34	37,8
Inżynieria systemów bezpieczeństwa	36	40	34	37,8
Systemy informacyjno-pomiarowe	36	40	34	37,8
Systemy radioelektroniczne	36	40	34	37,8
Systemy teledetekcyjne	36	40	34	37,8

Liczba godzin dydaktycznych w pierwszych dwóch semestrach jest porównywalna, natomiast w semestrze 3 ich liczbę zmniejszono do około połowy, aby zapewnić możliwość realizacji pracy magisterskiej, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych. Należy stwierdzić, że sekwencje i treści poszczególnych przedmiotów nie budzą zastrzeżeń.

Studenci kierunku „elektronika i telekomunikacja” wybierają specjalności, w których zgłębiają swoją wiedzę. Wszyscy studenci są zobowiązani do wyboru specjalności. System ECTS pozwala studentom uczestniczyć w programach wymiany oraz w zajęciach fakultatywnych. Należy podkreślić, że studentów WEL przygotowuje się do wyboru specjalności wieloetapowo, według ściśle określonych i znanych studentom procedur postępowania. Składa się na to szereg przedsięwzięć, które obejmują szeroki przedział czasowy. Pierwsze informacje o znajdujących się w ofercie dydaktycznej WEL specjalnościach otrzymują kandydaci na studia w okresie rekrutacji. Decyzją Rektora WAT dwa razy w roku na szczeblu centralnym organizowane są „Dni otwarte WAT”, w którym biorą udział pracownicy dziekanatu WEL oraz studenci starszych roczników. Na spotkaniu tym wręczane są kandydatom ulotki i foldery, w których scharakteryzowane są oferowane specjalności na ocenianym kierunku. Ponadto ogólne informacje o oferowanych specjalnościach dostępne są stronie internetowej Wydziału, a szczegółowe znajdują się na stronach internetowych trzech Instytutów WEL. Dziekan na kilka tygodni przed terminem podziału na specjalności, w porozumieniu z dyrektorami instytutów wydaje decyzję, w której: powołuje Komisję do przeprowadzenia podziału na specjalności, ustala specjalności, wśród których studenci mogą dokonać wyboru poprzez złożenie specjalnie opracowanej ankiety wyboru specjalności oraz ustala zasady i terminy podziału na specjalności dla danego naboru.

W następnym kroku dziekanat WEL organizuje spotkanie informacyjne dla studentów zainteresowanych podziałem, w czasie którego przedstawiciele instytutów profilujących omawiają poszczególne specjalności. Ponadto studenci zostają zapoznani z ogólnymi zasadami i harmonogramem podziału, zasadą sporządzania listy kolejności studentów, stanowiącą podstawę podziału oraz sposobem przydziału do określonej specjalności. Na spotkaniu starostowie grup otrzymują ankiety wyboru specjalności, które po wypełnieniu przekazują do dziekanatu w wyznaczonym terminie.

Następnie dziekan WEL po zapoznaniu się z wynikami ankiet studentów, określa limity przyjęć na poszczególne specjalności, z uwzględnieniem możliwości organizacyjno – technicznych Wydziału. Komisja - na podstawie ankiet i średnich studiów - dokonuje podziału na specjalności według zasad określonych w decyzji dziekana WEL oraz ogłasza wyniki podziału w określonym terminie. Podstawą przydziału studentów do określonej specjalności są średnie studiów obliczone na podstawie ocen uzyskanych w dwóch semestrach oraz ankiety, w których każdy student określa swoje preferencje w wyborze specjalności. W celu promowania systematyczności pracy i terminowości wywiązywania się z obowiązków studenta oraz dodatkowej aktywności naukową, obliczoną ocenę średnią koryguje się dodając do średniej punkty premiowe. Odwołania w formie pisemnej studenci mogą składać do Dziekana WEL w okresie czternastu dni od ogłoszenia wyników. Dziekan rozpatruje ewentualne pisemne odwołania i dokonuje korekty podziału na specjalności. Po rozpatrzeniu ewentualnych odwołań ogłoszona zostaje ostateczna lista podziału na specjalności, przed rozpoczęciem kolejnego semestru.

Szczegółowy opis treści programowych dla każdego z realizowanych przedmiotów znajduje się w ich kartach opisu (sylabusach). Opracowany szablon sylabusu zaczyna się od części zawierającej podstawowe informacje, dotyczące kolejno: nazwy (polska i angielska) i kodu przedmiotu, a także jego statusu w programie studiów; kierunku i specjalności, na których jest realizowany; formy i poziomu odbywania studiów; języka wykładowego. Następnie umieszczono osiem punktów głównych. W pierwszym z nich, zatytułowanym Realizacja przedmiotu, znajdują się dane osoby/ów i koordynatora przedmiotu (tytuł, imię i nazwisko) oraz nazwa jednostki organizacyjnej, która jest odpowiedzialna za realizację przedmiotu. W punkcie drugim – Rozliczenie godzinowe – w ujęciu tabelarycznym, umieszczono kolejno informacje na temat: formy zajęć z przypisaną im liczbą godzin dydaktycznych i liczbą punktów ECTS oraz numerem semestru, na którym są realizowane. Nie przewidziano natomiast możliwości określenia wielkości wymaganego obciążenia pracą studentów z podziałem na formy ich aktywności i odpowiadających im liczb godzin. W punkcie trzecim – Przedmioty wprowadzające wraz z wymaganiami wstępnymi, wprowadzane są ich nazwy i informacje dotyczące niezbędnych wymagań wstępnych. Nie wprowadzono ich rozgraniczenia na wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Następnie w punkcie 4 – Zakładane efekty kształcenia – w ujęciu tabelarycznym zostały umieszczone kolejno: symbol i opis efektów kształcenia, które sformułowano oddzielnie w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz ich odniesienie do efektów kierunkowych. W punkcie 5 – Metody dydaktyczne – określone są oddzielenie dla formy zajęć, zaproponowane przez prowadzących do ich realizacji metody dydaktyczne. W punkcie 6 – Treści programowe – również w ujęciu tabelarycznym przedstawiono opis treści programowych, które zostały sformułowane oddzielnie dla poszczególnych wykładów, laboratoriów, ćwiczeń, projektów i seminariów z przypisaną im liczbą godzin dydaktycznych.

Karty przedmiotów zawierają wykaz wymaganej literatury podstawowej i uzupełniającej (punkt 7 Literatura) oraz metody sprawdzania założonych efektów kształcenia (punkt 8 Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia). Podano wymagania dla każdej z ocen oddzielnie. Każda karta opisu przedmiotu jest podpisana przez jej autora/ów oraz osobę kierującą jednostką organizacyjną WEL, która jest odpowiedzialna za jego realizację.

Zainteresowani studenci mają możliwość otrzymania wersji papierowej danego sylabusu w Dziekanacie, a ich wersje elektroniczne są dostępne na stronie internetowej WEL.

Zgodnie z zapisami Regulaminu studiów (§10, ust. 3; pkt. 4, § 29, ust. 1; § 32, ust. 8) który obowiązuje w WAT oraz „Zasadami odbywania i zaliczania praktyk zawodowych w Wydziale Elektroniki WAT” praktyki zawodowe, stanowiąc obowiązkową część procesu kształcenia podlegają obowiązkowemu zaliczeniu, stanowiąc jeden z warunków zaliczenia semestru, którego program przewiduje realizację tych zajęć. Okres i program odbywania praktyki określa plan studiów, a przebieg ich realizacji nadzoruje wyznaczony przez dziekana WEL opiekun praktyk. Podstawowym celem praktyk zawodowych jest zdobycie umiejętności i doświadczeń, niezbędnych w przyszłości do wykonywania zawodu, ugruntowanie wiedzy teoretycznej zdobytej w czasie studiów oraz przygotowanie studentów do realizacji pracy dyplomowej. Podstawowa forma realizacji praktyki polega na bezpłatnym wykonywaniu zadań, wyznaczonych przez zakład pracy, który przyjmuje studenta na podstawie porozumienia między WAT, reprezentowaną przez dziekana WEL, a wybranym indywidualnie przez studenta podmiotem gospodarczym, organem administracji państwowej, samorządowej lub inną jednostką organizacyjną. Inne formy realizacji praktyk zawodowych zostały przedstawione w rozdziale 5 dokumentu „Zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych w Wydziale Elektroniki WAT”. Studenci wojskowi odbywają praktyki w jednostkach wojskowych i centrach szkolenia rodzajów wojsk.

Należy podkreślić, że wszystkie niezbędne informacje, dotyczące praktyk zawodowych, w tym harmonogram ich realizacji w danym roku akademickim, zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych, jakie obowiązują na WEL, elektroniczne wersje opracowanych szablonów dokumentów, związanych z ich przebiegiem (w postaci plików do pobrania), są dostępne na stronie internetowej Wydziału w zakładce Praktyki (<http://www.wel.wat.edu.pl/pl/praktyki>). Nie ma natomiast informacji dotyczących programu praktyk, jak również nie wymieniono ich opiekunów.

W szczególności dostępne są w formie szablonów przygotowanych do pobrania w formatach *.pdf. lub/i *.doc następujące wzory dokumentów:

- zaświadczenie/wniosek do organizatora praktyki o umożliwienie odbycia praktyki;
- oświadczenie zakładu pracy przyjmującego studenta na praktykę ogólnotechniczną z kierunku „elektronika i telekomunikacja”;
- oświadczenie zakładu pracy przyjmującego studenta na praktykę kierunkową;
- oświadczenie zakładu pracy przyjmującego studenta na praktykę specjalistyczną;
- porozumienie w sprawie praktyk studenckich pomiędzy uczelnią a organizatorem praktyki;
- oświadczenie studenta o ubezpieczeniu od następstw nieszczęśliwych wypadków NNW;
- Dziennik Praktyk;
- sprawozdanie z przebiegu praktyki;
- zaświadczenie o odbyciu praktyki;
- wniosek do Dziekana WEL o zaliczenie praktyki na podstawie dotychczasowej pracy zawodowej;
- zaświadczenie o realizacji praktyki na podstawie umowy o pracę.

Należy podkreślić, że w tym zakresie wprowadzono pełną standaryzację, a przyjęte zasady są przejrzyste dla studentów i nie budzą jakichkolwiek wątpliwości.

Praktyki zawodowe odbywają się zgodnie z § 10 Regulaminu studiów wyższych w WAT oraz zgodnie z programami i planami studiów, uchwalanymi przez Radę WEL. Plany studiów pierwszego stopnia dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” w Wydziale Elektroniki WAT zobowiązują studentów do odbycia praktyki ogólnotechnicznej po II roku studiów oraz

praktyki kierunkowej po III roku studiów. Na studiach drugiego stopnia obowiązuje praktyka specjalistyczna. Dla każdej z założonych w planach studiów praktyki zawodowej opracowano oddzielny program ich realizacji. Każdy z opracowanych dokumentów zawiera cele i treść programu lub odpowiednio przyjętą tematykę praktyki, sposób realizacji, a także informacje dotyczące czasu, terminu i miejsca jej odbywania.

Każda praktyka trwa minimum 2 tygodnie, a jej zaliczenie wiąże się z przyznaniem 2 punktów ECTS. W przypadku praktyk studenckich, przewidzianych do realizacji na profilu ogólnoakademickim studiów I i II stopnia oraz na studiach realizowanych w oparciu o standardy kształcenia, nie przewidziano ich zaliczenia na ocenę. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest dostarczenie do wydziałowego opiekuna praktyk, w terminie rejestracji na kolejny roku studiów, pełnej dokumentacji jej przebiegu, tj. zaświadczenia oraz dziennika lub sprawozdania z odbytej praktyki sporządzonych przez studenta i potwierdzonych przez pracodawcę oraz dodatkowych dokumentów opisanych w rozdziale 2 dokumentu „*Zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych w Wydziale Elektroniki WAT*”, tj.: oświadczenie zakładu pracy przyjmującego studenta na praktykę wraz z programem praktyki, porozumienia w sprawie praktyki studenckiej oraz oświadczenie studenta o ubezpieczeniu od następstw nieszczęśliwych wypadków. Opiekunowie praktyk, wystawiają ocenę w elektronicznej i papierowej dokumentacji przebiegu studiów.

Praktyki obowiązują zarówno na studiach stacjonarnych, jak i na niestacjonarnych i są realizowane zgodnie z programem praktyki, opracowanym przez Instytut profilujący specjalność studiów i zatwierdzonym przez dziekana WEL. Wszystkie rodzaje praktyk powinny być realizowane przez studentów studiów stacjonarnych w czasie wolnym od zajęć. Studenci studiów niestacjonarnych mogą realizować praktyki również w innym terminie pod warunkiem, że ich realizacja nie koliduje z uczestnictwem w zajęciach dydaktycznych.

Na WEL opracowano karty opisu, oddzielnie dla każdego typu praktyki zawodowej, w których określono m.in. efekty kształcenia, oddzielnie w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które są wymagane do osiągnięcia w ramach ich realizacji.

Studenci mogą uzyskać skierowanie do odbycia praktyki w samodzielnie wybranym zakładzie, którego profil działalności jest zgodny z kierunkiem studiów, lecz wymaga to potwierdzenia przez zakład możliwości realizacji programu praktyki. Ewentualne wątpliwości co do właściwego wyboru miejsca odbywania praktyki rozstrzyga prodziekan ds. studenckich. Możliwe jest wprowadzenie korekty programu praktyki w uzgodnieniu z zakładem stosownie do jego specyfiki, lokalnych możliwości lub oczekiwań studenta. W przypadku, gdy zakład proponuje wprowadzenie istotnych zmian do treści programu lub porozumienia student jest zobowiązany do wystąpienia do dziekana WEL z pisemnym wnioskiem o akceptację tych zmian, załączając wersję zakładu. W ramach posiadanych porozumień WEL umożliwia części studentów odbycie praktyk w wybranych zakładach przemysłowych, związanych ze specjalnością studiów, a także we własnych laboratoriach, pod kierownictwem nauczycieli akademickich. Wydział posiada podpisane porozumienia o współpracy lub listy intencyjne dotyczące współpracy z szeregiem zakładów lub instytucji, jednym z celów współpracy jest przyjmowanie studentów Wydziału na praktyki zawodowe. Zakłady te to np.: BUMAR Elektronika – Warszawa; WB ELECTRONICS Sp. z o.o.– Ożarów Mazowiecki; EMITEL – Warszawa; Państwowa Agencja Żeglugi Powietrznej – Warszawa, Główny Urząd Miar – Warszawa; Instytut Maszyn Matematycznych – Warszawa; AM Technologies Polska – Warszawa; WCBK-T SA – Warszawa; ACO SolutionS Sp. z o.o. – Warszawa; AGIS Fire&Security Sp. Z o.o. – Warszawa; NDN SA – Warszawa; SAI TELECOM Sp. z o.o. – Warszawa; BT ELECTRONICS Sp. z o.o. – Kraków; ZSK Sp. z o.o. – Kraków; GP Energia Sp. z o.o. – Białystok;

TRANSAST Sp. z o.o.– Płońsk; SSI SA – Bielany Wrocławskie. Ponadto od bieżącego roku akademickiego absolwenci kierunku „elektronika i telekomunikacja” będą mogli realizować praktykę zagraniczną w ramach programu Erasmus+. Uczelnia stara się pozyskać firmy i instytucje zagraniczne w celu umożliwienia realizacji takiej praktyki oraz zachęca studentów do samodzielnego poszukiwania zagranicznych staży absolwenckich.

Praktyki są traktowane przez władze WEL jako ważny element wyposażający studenta w niezbędne umiejętności praktyczne, w tym manualne (praktyka ogólnotechniczna) niezbędne inżynierowi, a także w stosowne do kierunku i specjalności studiów umiejętności, doświadczenia i kwalifikacje niezbędne do podjęcia w przyszłości działalności zawodowej. Opinie i oceny, wystawiane studentom przez zakłady pracy traktowane są jako ważny element weryfikacji efektów kształcenia. Zakłada się, że praktyka kierunkowa na pierwszym stopniu, a praktyka specjalistyczna na drugim stopniu studiów może być powiązana z tematem przyszłej pracy dyplomowej.

ZO PKA stwierdza, że student na kierunku „eit” odbywa praktyki ogólnotechniczne i specjalistyczne. 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. Odbywają się one podczas letnich przerw od zajęć. Zaliczenie praktyk odbywa się poprzez przygotowanie sprawozdania. Przyjęty system kontroli i sposób zaliczania umożliwi nabycie przez studentów WEL założonych umiejętności praktycznych.

Należy podkreślić, że studenci pozytywnie wypowiedzieli się na temat praktyk studenckich. Według ich opinii wskazane możliwości nabywania praktycznych umiejętności są niezbędne w procesie uczenia się i są pomocne podczas realizacji pracy dyplomowej.

Należy podkreślić, że program kształcenia pozwala na osiągnięcie przez absolwentów ocenianego kierunku założonej struktury kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji. Natomiast program nauczania oparty na standardach kształcenia umożliwia osiągnięcie założonej struktury kwalifikacji absolwenta.

Obecnie nie ma jeszcze absolwentów studiów I stopnia, którzy skończyli studia na kierunku „elektronika i telekomunikacja” według formuły efektów kształcenia, a pierwsi studenci kształcący się są na piątym semestrze. Zdaniem władz WEL dokonanie oceny, czy realizowany program studiów umożliwi osiągnięcie założonych efektów kształcenia, jest na obecnym etapie dość trudne. Natomiast biorąc pod uwagę wieloletnie i szerokie spektrum doświadczeń zawodowych kadry akademickiej, prowadzącej zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku 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 na studiach I stopnia zostaną osiągnięte przez absolwentów kierunku.

Dziekan Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego Decyzją nr 132/WEL/2014 z dnia 05 września 2014 r. ustalił Procedury kwalifikacji na studia według indywidualnego programu planu nauczania. Zasady ogólne określające prawa i obowiązki studenta oraz postanowienia proceduralne, zawiera znowelizowany „Regulamin studiów indywidualnych”, przyjęty przez Radę Wydziału uchwałą nr 243/WEL/2014. W przypadku studentów niepełnosprawnych (jeden od bieżącego roku akademickiego), stosuje się indywidualne formy zaliczania (dotyczy to także studentów ze względów zdrowotnych czasowo niezdolnych do nauki).

Studenci mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia poprzez studia indywidualne lub indywidualną organizację studiów. Indywidualną Organizację Studiów ustala Dziekan lub w przypadku studentów wojskowych kierownik na okres nie dłuższy niż

rok. Możliwość indywidualizacji studiów jest pozytywnie oceniana przez studentów. Regulamin studiów nie uwzględnia indywidualnej organizacji studiów kierowanej do studentów z niepełnosprawnościami. Studenci mają wiedzę o możliwości indywidualizacji programu studiów jednakże wykazują niewielkie zainteresowanie. Studenci pozytywnie ocenili standardową organizację studiów i nie widzą potrzeby jej indywidualizacji.

Ogólne zasady organizacji i funkcjonowania studiów według indywidualnego programu oraz indywidualnego toku studiów zostały określone w Rozdziale 3 (§17 i §18) obowiązującego w Akademii Regulaminu studiów. Studenci studiów pierwszego stopnia po skończeniu drugiego roku studiów, a studenci drugiego stopnia począwszy od pierwszego semestru, mogą ubiegać się o kontynuowanie studiów według indywidualnego programu studiów (IPS). Zasady odbywania studiów, a także zakres wymagań, jakie muszą zostać spełnione przez studentów zamierzających studiować według IPS, są ustalane w Akademii przez właściwą Radę Wydziału. Zgodę na ich realizację wydaje każdorazowo dziekan po zasięgnięciu opinii Rady Wydziału. W wyniku studiów indywidualnych może nastąpić skrócenie czasu trwania studiów, jednakże nie więcej, niż o dwa semestry na studiach I stopnia i odpowiednio jeden semestr na studiach II stopnia. Studia indywidualne są realizowane pod kierunkiem opiekuna naukowego, przy czym wymagane jest, aby był to nauczyciel akademicki posiadający tytuł lub stopień naukowy (§17, ust. 1-5).

W szczególnych przypadkach Regulamin studiów WAT dopuszcza zastosowanie indywidualnej organizacji studiów (IOS), która polega na ustaleniu indywidualnych terminów realizacji obowiązków dydaktycznych wynikających z planów studiów. Zastosowanie IOS nie powinno prowadzić do przedłużenia terminu ukończenia studiów i nie zwalnia studenta z obowiązku zaliczenia wszystkich przedmiotów przewidzianych programem studiów. Zasady na IOS ustala dziekan Wydziału na wniosek studenta (§18, ust. 1-5).

Szczegółowe warunki oraz zasady określające prawa i obowiązki studenta, ubiegającego się i realizującego studia według IPS, zostały zawarte w znowelizowanej wersji „Regulamin studiów indywidualnych”, który przyjęła Rada WEL uchwałą nr 243/WEL/2014 w dniu 17 listopada 2014 w postaci dokumentu zatytułowanego „Zasady i warunki odbywania studiów według indywidualnego programu studiów w Wydziale Elektroniki WAT”. Poprzedni regulamin został uchwalony przez Radę WEL w dniu 25 czerwca 2008 roku (Uchwała Nr 124/III/08 z późniejszymi zmianami) i obowiązywał od roku 2008. W dokumencie tym opisano również postanowienia proceduralne oraz zawarto w formie odrębnych pięciu załączników szablony wszystkich wymaganych dokumentów. Ponadto decyzją dziekana Wydziału Nr 132/WEL/2014 WEL z dnia 5 września 2014 roku wprowadzono procedurę kwalifikacji studentów na studia według indywidualnego planu i programu nauczania, której zasady zostały szczegółowo opisane w Załączniku nr 1 do tej decyzji. W ramach opracowanej procedury zostały wskazane kolejne etapy postępowania kwalifikacyjnego, z uwzględnieniem okresu przygotowawczego, które muszą być zrealizowane przez zainteresowanego studenta i jego opiekuna naukowego. Ponadto wskazano, jakie dokumenty są wymagane w procesie kwalifikacji, kto jest odpowiedzialny za ich opracowanie, sprawdzenie, zaopiniowanie i w konsekwencji formalne zaakceptowanie oraz wydanie stosownej decyzji.

Studia indywidualne są adresowane do studentów wykazujących szczególne uzdolnienia kierunkowe lub specjalistyczne, a w szczególności do członków studenckich kół naukowych. Od kandydata na studia indywidualne wymagane jest osiągnięcie dobrych wyników w nauce w zakresie przedmiotów podstawowych i kierunkowych, przy czym nie określono warunków dotyczących średniej ocen z tych przedmiotów. Ponadto wymagana jest pozytywna

rekomendacja od przyszłego opiekuna naukowego oraz posiadanie predyspozycji do pracy naukowej, popartej opinią opiekuna naukowego lub opiekuna koła naukowego.

Podstawowym celem tych studiów jest przygotowanie przyszłych absolwentów do pracy na stanowiskach wymagających kompetencji i umiejętności wykraczających poza typowe, określone w programach kształcenia i planach studiów, zdobywane przez studentów na drodze rozwijania osobistych zainteresowań. Według przyjętych założeń studia te mają przygotować studentów do podjęcia pracy naukowej i dydaktycznej w szkolnictwie wyższym, w instytutach naukowo – badawczych oraz w przedsiębiorstwach innowacyjnych.

Studenci pozytywnie ocenili możliwości oferowane przez Uczelnię w tym zakresie. Obecni na spotkaniu z ZO PKA studenci kierunku „eit” wiedzieli o możliwościach studiowania w ramach IPS i IOS, ale żaden z nich do tej pory z nich nie korzystał. Pozytywnie oceniali możliwość indywidualizacji procesu kształcenia poprzez wybór jednej z siedmiu specjalności oferowanych na studiach cywilnych i odpowiednio jednej z pięciu na studiach wojskowych

Na ocenianym WEL nie ma opracowanego katalogu przedmiotów obieralnych, z którego studenci mieliby możliwość swobodnego wyboru interesujących ich przedmiotów i tym samym w większym stopniu dostosowania realizowanych treści kształcenia do indywidualnych potrzeb. Należy jednak podkreślić, że obecni na spotkaniu studenci nie widzieli takiej potrzeby i wyrazili swoje zadowolenie z obecnej formy obieralności.

Według zapisów obowiązującego w WAT Regulaminu studiów (§ 27, ustęp 1 i 2), student będący osobą niepełnosprawną może wystąpić z pisemnym wnioskiem do dziekana Wydziału o dostosowanie wybranych elementów procesu kształcenia do szczególnych potrzeb, które wynikają ze stopnia i charakteru jego niepełnosprawności (ustęp 1). Na tej podstawie Dziekan może podjąć konkretne działania, które w konsekwencji umożliwiają studentowi, będącemu osobą niepełnosprawną, mając na uwadze jego niepełnosprawności, ale również możliwości Wydziału, właściwą realizację programu studiów, w tym może zastosować indywidualną organizację studiów (ustęp 2). Według informacji przekazanych przez władze dziekańskie, dotychczas nie było takiego przypadku, aby osoba niepełnosprawna wniosowała o indywidualną organizację procesu kształcenia.

Ponieważ nie wszystkie budynki Wydziału zostały do tej pory dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo, stąd według informacji uzyskanych podczas wizytacji, osoby opracowujące rozkłady zajęć planują dla takich studentów realizację jak największej liczby przedmiotów w salach budynków 65, 75, 100 WEL, które zostały w pełni przystosowane dla ich potrzeb, lub odpowiednio w innych budynkach posiadających pomieszczenia dydaktyczne zlokalizowane na parterze. Wydział nie dysponuje także salami przystosowanymi dla osób niedowidzących i niedosłyszących. W chwili obecnej na WEL studiuje tylko jeden student, będący osobą niepełnosprawną z upośledzeniem narządu ruchu. Wymieniony student ma zapewnione uczestnictwo we wszystkich zajęciach, także w budynkach nieprzystosowanych dla osób niepełnosprawnych. W takich budynkach studenci z jego grupy ćwiczeniowej wnoszą studenta wraz z wózkiem inwalidzkim na wyższe kondygnacje.

W opinii ZO PKA, która została przekazana podczas spotkań władzom Akademii oraz WEL, istnieje potrzeba powołania w skali Uczelni osoby, która pełniłaby funkcję pełnomocnika Rektora ds. osób niepełnosprawnych.

Dokumentacja dotycząca procesu praktyk zawodowych jest przygotowywana przez wydziałowy Dziekanat i przekazywana opiekunom studentów w zakładzie pracy przyjmującym na praktykę. Stałą zasadą jest bieżące kontrolowanie przebiegu praktyk w miejscu ich odbywania przez opiekunów praktyk i przedstawicieli Instytutów profilujących

określone specjalności. Nie przewidziano odrębnych arkuszy sprawozdawczych dla ich udokumentowania. System kontroli praktyk Zespół Oceniający PKA ocenia pozytywnie.

Zespół Oceniający stwierdza, że organizacja procesu kształcenia realizowanego w ramach poszczególnych form kształcenia przewidzianych dla kierunku „elektronika i telekomunikacja” na studiach I i II stopnia jest prawidłowa, umożliwiając osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Sekwencje przedmiotów i modułów określone w programie studiów ocenia się jako prawidłową.

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. Założone efekty kształcenia znajdują bezpośrednie wsparcie w przyjętych treściach kształcenia i formach zajęć dydaktycznych. Treści kształcenia w grupie przedmiotów podstawowych i kierunkowych są zgodne z obowiązującymi standardami kształcenia. Zajęcia realizowane są w formie seminariów, projektów, laboratoriów oraz ćwiczeń audytoryjnych, 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 końcowa 3 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Program kształcenia na kierunku „elektronika i telekomunikacja” realizowany w WAT, uwzględniający realizację praktyki zawodowej i wykonanie pracy dyplomowej, umożliwia osiągnięcie wszystkich założonych efektów i celów kształcenia oraz uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta. Programy kształcenia są opracowane zgodnie z wymaganiami KRK oraz Uchwałami Senatu WAT. Proces dydaktyczny jest realizowany poprawnie. Wydział przykłada dużą wagę do zajęć projektowych i laboratoryjnych, realizowanych w nowoczesnie wyposażonych salach i specjalistycznych pracowniach i laboratoriach. Absolwenci uzyskują wszystkie zakładane efekty kształcenia. Realizowany program studiów umożliwia studentom odbywanie praktyk zawodowych i indywidualizację procesu kształcenia, z wykorzystaniem w tym celu przede wszystkim

indywidualnego programu studiów a także indywidualnej organizacji studiów. Nie wprowadzono natomiast pełnej możliwości indywidualizacji ścieżki kształcenia z wykorzystaniem katalogu przedmiotów obieralnych.

Opracowany program nauczania obowiązujący obecnych studentów IV roku I stopnia spełnia standardy kształcenia. System punktów ECTS funkcjonuje właściwie. Praktyki zawodowe są organizowane prawidłowo i przyczyniają się do zdobywania właściwych umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych.

Studenci uważają, że program kształcenia na ocenianym kierunku jest adekwatny do jego specyfiki. Umożliwia także nabycie kompetencji niezbędnych na rynku pracy.

- 2) Programy kształcenia, treści programowe oraz stosowane metody dydaktyczne na ocenianym kierunku zapewniają spójność celów, zakładanych efektów kształcenia, treści kształcenia i stosowanych metod dydaktycznych. Osiągnięto to m.in. przez stosowanie właściwych metod dydaktycznych oraz przez dobór odpowiednich rodzajów zajęć.

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

1). Proces dydaktyczny na ocenianym kierunku studiów realizowany jest przez zespół liczący łącznie 120 osób. Na podstawie informacji zawartych w raporcie samooceny, a także dodatkowych informacji uzyskanych podczas wizytacji sporządzone zostało zestawienie ujmujące strukturę prowadzących zajęcia dydaktyczne w przekroju tytułów/stopni naukowych oraz dziedzin, dyscyplin i grup specjalności naukowych.

Tabela 4.1. Rozkład liczby prowadzących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów w przekroju wydzielonych grup pracowników (według raportu samooceny)

Stopień/ tytuł	Specjalności przynależne do dziedzin lub dyscyplin naukowych (studia I stopnia)							Razem
	Mechanika	Budowa i eksploatacja maszyn	Elektronika	Elektrotechnika	Telekomunikacja	Inżynieria materiałowa	Inne	
Mgr			40				33	73
Dr	2		20 (5)		31 (5)	5	16	74
Dr hab.	1	1	7 (5)	1	7 (7)		5	22
Profesor			4 (2)	2	5 (5)			11
Razem (bez mgr)	3	1	31	3	43	5	21	107

Inne: nauki fizyczne, matematyczne, społeczne, ekonomiczne, humanistyczne i o kulturze fizycznej.

Stopień/ tytuł	Specjalności przynależne do dziedzin lub dyscyplin naukowych (studia II stopnia)							Razem
	Mechanika	Budowa i eksploatacja maszyn	Elektronika	Elektrotechnika	Telekomunikacja	Inżynieria materiałowa	Inne	
Mgr			21				12	33
Dr			12 (5)		19 (5)		7	38
Dr hab.		1	5 (3)		7 (7)		2	15
Profesor			3 (2)	1	4 (3)			8
Razem (bez mgr)	0	1	20	1	30	0	9	61

Przedstawione zestawienie nasuwa następujące spostrzeżenia:

- Wśród ogółu pracujących liczbowo dominuje grupa doktorów i magistrów. W ogólnej ocenie, charakteryzowana struktura nauczających nie budzi żadnych zastrzeżeń (na

jednego pracownika samodzielnego przypada między 3 a 5 pracowników niesamodzielnymi w zależności od stopnia studiów).

- b) Rozkład względem specjalności naukowych wskazuje, że zdecydowana większość osób reprezentuje specjalności elektronika i telekomunikacja. Na podstawie analizy dorobku stwierdzono, że 4 samodzielnych nauczycieli akademickich zliczonych do minimum kadrowego ma dorobek w zakresie informatyki. Reprezentują oni także dyscyplinę informatyka.

Z uwagi na strukturę specjalizacji naukowych kadry akademickiej można z całą pewnością stwierdzić, że efekty kształcenia dla kierunku EiT mogą być w pełni spełnione.

2) 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 (Rozporządzenie MNiSzW poz. 1370, § 15 ust. 1).

Wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w § 13 i § 15 pkt 1 w/w rozporządzenia

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. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.).

Oceniany kierunek „eit” prowadzony jest na studiach I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim. Uczelnia do minimum kadrowego wykazała 26 nauczycieli akademickich w tym 16 z grupy pracowników samodzielnych i 10 doktorów, co stanowi nadwyżkę ponad niezbędne minimum wymagane dla prowadzenia kształcenia na studiach I i II stopnia na danym kierunku zgodnie z Rozporządzenie, MNiSW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków, jakie muszą spełniać jednostki organizacyjne uczelni, aby prowadzić studia na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. Poz. 1370).

Załącznik nr 5. Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów, w tym stanowiący minimum kadrowe. Cz. I. minimum kadrowe. Cz. II. pozostali nauczyciele akademicy

Wskazane do minimum kadrowego osoby przed rozpoczęciem roku akademickiego 2014/2015 złożyły oświadczenia o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego kierunku „eit” WAT w Warszawie na poziomie studiów I i/lub II stopnia. Stosowana forma oświadczeń pozwala stwierdzić spełnienie wymogu określonego w art. 112a ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365 z późn. zm.).

Zespół Oceniający dokonał kwalifikacji minimum kadrowego na podstawie:

- a) raportu samooceny,
- b) harmonogramu zajęć.

W szczególności wzięto pod uwagę posiadane stopnie naukowe oraz dorobek naukowy i publikacyjny nauczycieli akademickich, zgłoszonych do minimum kadrowego ocenianego kierunku. Sprawdzono również obciążenia dydaktyczne w bieżącym roku akademickim oraz złożone oświadczenia o zgodzie na zaliczenie do minimum kadrowego.

Analiza obciążenia nauczycieli akademickich zaliczonych przez Jednostkę do minimum kadrowego ocenianego kierunku studiów I i II stopnia pozwala na stwierdzenie, że wszyscy

zgłoszeni nauczyciele akademicy spełniają warunki określone w §13 ust. 2 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. RP, poz. 1370).

Dla potrzeb oceny spełnienia warunków określonych w §12 ust. 1, 3 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. RP, poz. 1370) Zespół Oceniający PKA uwzględnił umiejscowienie kierunku studiów w obszarach wiedzy oraz dziedzinach i dyscyplinach naukowych, określonych w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065). Umiejscowienie ocenianego kierunku studiów „eit” I i II stopnia dla profilu ogólnoakademickiego, określone zostało w Uchwale nr 212/III/2012 Senatu Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie z dnia 23 lutego 2012 r., w sprawie kierunków studiów prowadzonych przez podstawowe jednostki organizacyjne WAT oraz określenia efektów kształcenia w sposób następujący: *„Kierunek studiów „elektronika i telekomunikacja” należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów jak elektronika, telekomunikacja i informatyka.”*

Uwzględniając wyniki analizy dorobku nauczycieli zaliczonych przez Uczelnię do minimum kadrowego kierunku studiów EiT oraz scharakteryzowane wcześniej jego umiejscowienie w obszarach wiedzy oraz dziedzinach i dyscyplinach naukowych można stwierdzić, że nauczyciele akademicy zarówno samodzielni jak i doktorzy, zaliczeni przez Uczelnię do minimum kadrowego kierunku „eit” posiadają bogaty, a kilku z nich – wybitny dorobek w zakresie jednej, a często w dwu dyscyplinach naukowych w obszarze i dziedzinie nauk technicznych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku.

Wobec powyższego wszyscy nauczyciele akademicy zarówno samodzielni jak i doktorzy zostali zaliczeni do minimum kadrowego.

Wskaźnik ogólnej liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe na I stopniu kształcenia (26) do liczby studentów ocenianego kierunku na I stopniu (1093) wynosi 1:42. Na II stopniu kształcenia do minimum kadrowego jest zaliczonych 24 nauczycieli akademickich a liczba studentów na II stopniu wynosi 156, co daje wskaźnik 1:6,5. Są to bardzo korzystne wartości w tak dużej jednostce. Uwzględniając wszystkich studentów obu stopni kształcenia oblicza się wartość wskaźnika 1:48. Wartość wskaźnika spełnia wymagania określone w § 17.1 pkt. 3 rozporządzenia MNiSW z dnia 3 października 2014 r. (Dz. U. Poz. 1370).

Z przedstawienia znacznie większej niż wymagana liczby osób do minimum kadrowego oraz z faktu, że dla tych osób WAT jest podstawowym miejscem pracy, wynika także wysoka stabilność minimum kadrowego. Potwierdza to porównanie minimum kadrowego, przedstawionego w RS z roku 2009, ponieważ zdecydowana większość w minimum kadrowym w roku 2015 to te same osoby.

W minimum kadrowym występują tylko reprezentanci dyscyplin naukowych elektronika oraz telekomunikacja, do których odnoszą się efekty kształcenia.

Uczelnia przedstawiła szczegółowe efekty kształcenia dla poszczególnych przedmiotów/modułów dzięki czemu ZO PKA mógł przeprowadzić ocenę zgodności obszarów nauki, dziedzin i dyscyplin naukowych oraz kompatybilności dorobku zawodowego nauczycieli akademickich i prowadzonych przez nich zajęć. Kadra prowadząca zajęcia na kierunku „eit” reprezentuje przede wszystkim dyscypliny elektronika i telekomunikacja, a

kilku dyscypliny takie jak informatyka, elektrotechnika, mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, oraz inżynieria materiałowa. Ocena polityki kadrowej prowadzonej w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie pod względem prawidłowości powierzania nauczycielom akademickim zadań dydaktycznych przeprowadzona została poprzez analizę obsady zajęć dydaktycznych, z uwzględnieniem danych zawartych w *Załącznikach do Raportu Samooceny* oraz w dokumentacji udostępnionej Zespołowi Oceniającemu PKA podczas wizytacji. Analiza wykazała w pełni prawidłową obsadę zajęć dydaktycznych w ramach poszczególnych przedmiotów i szczegółowych efektów kształcenia.

3)

3. Jedną z metod stosowanych na ocenianym kierunku do zapewnienia jakości kadry dydaktycznej są ankiety studenckie. W Jednostce nie prowadzi się kształcenia na odległość.

Członkowie Zespołu Oceniającego PKA przeprowadzili hospitacje sześciu zajęć dydaktycznych. Hospitowane zajęcia odbywały się zgodnie z rozkładem zajęć. Prowadzone były z należytą starannością. Poziom merytoryczny oraz metodyczny zajęć nie budził zastrzeżeń. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia byli dobrze przygotowani i prowadzili je w sposób jednoznacznie wskazujący na posiadane duże doświadczenie dydaktyczne. Frekwencja studentów na zajęciach była bardzo dobra.

Szczegółową ocenę hospitowanych zajęć przedstawiono w Załączniku nr 6.

Załącznik nr 6. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena

Prowadzenie właściwej polityki kadrowej, w tym prawidłowy dobór nauczycieli akademickich jest warunkiem zapewnienia jakości kształcenia. Uczelnia posiada własną kadrę dydaktyczną. Dla wszystkich 26 osób wykazanych w minimum kadrowym Uczelnia stanowi podstawowe miejsce pracy. Stosowane w Wojskowej Akademii Technicznej, procedury i kryteria doboru oraz weryfikacji nauczycieli akademickich określone są zgodne z zapisami w Ustawie z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.) oraz w Statucie (tekst jednolity, stan prawny na dzień 1 września 2014 r, § 87-91) Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. Zgodnie z ww. aktami prawnymi zatrudnienie nauczyciela akademickiego w wymiarze przewyższającym połowę etatu na czas określony lub nieokreślony na stanowiskach: profesora zwyczajnego, profesora nadzwyczajnego, starszego wykładowcy, wykładowcy, asystenta, lektora lub instruktora następuje po przeprowadzeniu otwartego konkursu. Nawiązanie stosunku pracy z nauczycielem akademickim następuje na podstawie mianowania albo umowy o pracę. Na podstawie mianowania zatrudnia się wyłącznie nauczyciela akademickiego posiadającego tytuł naukowy profesora. Zatrudnienie to następuje w pełnym wymiarze czasu pracy. Mianowanie następuje na czas nieokreślony lub określony. Na stanowisku profesora zwyczajnego może być zatrudniona osoba posiadająca tytuł naukowy profesora. Na stanowisku profesora nadzwyczajnego może być zatrudniona osoba posiadająca stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora.

Tab. 4.2. Rozwój kadry w latach 2009 -2014

Rok	Doktoraty	Habilitacje	Tytuły profesora
2009/2010	1 (1)	1 (1)	1 (1)
2010/2011	1 (1)	1 (1)	2 (2)
2011/2012	1 (1)	1 (1)	0 (0)
2012/2013	2 (2)	1 (1)	1 (1)
2013/2014	1 (1)	1 (1)	0 (0)
2014/2015	0 (0)	2 (2)	0 (0)
RAZEM:	6 (6)	7 (7)	4 (4)

Wydział posiada wystarczającą liczbę nauczycieli akademickich do realizacji założonych efektów kształcenia. Relacje pomiędzy liczbą nauczycieli a liczbą studentów ze znacznym nadmiarem spełniają wymagania ustawowe. Dla zdecydowanej większości kadry naukowo-dydaktycznej Wydział stanowi podstawowe miejsce pracy.

Najmłodsza kadra naukowo -dydaktyczna wspierana jest przez studia doktoranckie. Spośród 25 osób na zatrudnionych stanowisku asystenta 14-tu jest uczestnikami studiów doktoranckich. Od dwóch lat młodzi naukowcy mogą uzyskiwać granty dziekańskie (6 grantów w 2011 r., 7 grantów w 2012r., 6 grantów w 2013 r. i 8 grantów w 2014 r.). Średni przyrost kadry nauczycielskiej ze stopniem doktora to 1 do 2 osób rocznie. Przyrost ten można uznać za wystarczający.

Pozytywnie można ocenić przyrost liczby nauczycieli ze stopniem naukowym doktora habilitowanego. Obecnie udział samodzielnych pracowników naukowych w kadrze nauczycielskiej Wydziału osiągnął 23,8%. Pozyskiwane przez ocenianą Jednostkę tytuły profesora pozwalają utrzymać w przybliżeniu stałą liczbę 11-13 osób z tym tytułem.

Podstawowym czynnikiem, który wspiera rozwój naukowy kadry jest duża aktywność w zdobywaniu projektów badawczych. Dzięki temu kreowane są nowe tematy oraz pozyskiwane są środki na ich prowadzenie. Pośrednim czynnikiem mobilizującym rozwój kadry jest system oceny nauczycieli akademickich. Wyniki oceny wpływają na wysokość wynagrodzenia i możliwość uzyskania nagród. Obecnie przeprowadzana jest ocena nauczycieli akademickich za lata 2013-2014.

Kierownictwo Wydziału wymienia następujące efekty swoich działań, wpływających na rozwój kwalifikacji naukowych i dydaktycznych zatrudnianej kadry:

- Dwukrotny udział w szkoleniu pracowników ITK w 2014r. w USA z zakresu obsługi radiostacji AN/PRC-117G i AN/PRC-152A (10 pracowników), z zakresu programowania radiostacji SDR w oparciu o SCA w USA (9 pracowników). Wynikiem współpracy międzynarodowej jest zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu eksploatacji radiostacji firmy HARRIS, które będą wykorzystywane w trakcie kształcenia studentów, szczególnie kandydatów na żołnierzy zawodowych oraz na kursach doskonalących, organizowanych dla MON. Zgodnie z umową offsetową, pełne koszty kursu i wyjazdu pokrył organizator - firma HARRIS.
- Udział w programie MNiSW Top 500 Innovators 1 osoby na zasadzie wygranego konkursu.
- Udział w programie Patent Plus (MNiSW). Celem programu było wyłonienie, w ramach konkursu, projektów na finansowe wsparcie zagranicznego zgłoszenia patentowego.

Procedury podwyższania kwalifikacji pracowników obejmują m.in.:

- instytutowe seminaria metodyczne, seminaria instytutowe, seminaria doktoranckie,
- studia podyplomowe i udział w seminariach w innych instytucjach naukowo-badawczych,
- kursy specjalistyczne, np. z systemów zarządzania jakością, z walidacji niepewności, pomiarów, itp.,
- kursy języków obcych,
- krótkoterminowe staże naukowe w innych uczelniach i instytucjach n-b (w tym zagranicznych).

Dziekan Wydziału Elektroniki WAT pokrywa wiele kosztów związanych z podnoszeniem kwalifikacji. Poza niektórymi wymienionymi powyżej należą do nich:

- Zmniejszenie pensum na wykonanie doktoratu czy habilitacji.
- Nagrody dla kierowników za uruchomienie studiów podyplomowych, za uzyskanie doktoratu, habilitacji czy pozyskanie tytułu profesora.
- Wydawnictwa naukowe zaplanowane, w tym habilitacje.
- Granty dziekańskie dla młodych pracowników.
- Finansowanie wydatków związanych z uzyskaniem wyższych stopni naukowych (opłat za recenzje prac doktorskich i habilitacyjnych);
- Finansowanie kosztów uczestnictwa w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych;

Inne udogodnienia to:

- dostosowanie planów zajęć dydaktycznych do potrzeb nauczycieli starających się o wyższy stopień naukowy;
- pomoc w organizowaniu wyjazdów zagranicznych w ramach programów wymiany międzynarodowej w celach naukowych i szkoleniowych;
- udostępnianie uczelnianej bazy dydaktycznej do realizacji prac naukowo-badawczych, związanych z uzyskiwaniem kolejnych stopni naukowych.

Spotkanie Zespołu Oceniającego z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na kierunku EiT WAT odbyło się 9. 01. 2015. W spotkaniu udział wzięło około 50 nauczycieli akademickich.

Na pytanie dotyczące warunków pracy na Wydziale wszystkie wypowiedzi były pozytywne. Podkreślono duży postęp w tej dziedzinie w ostatnich latach.

W ramach tematu niskiej efektywności kształcenia stwierdzono m.in., że udział studentów w wykładach powinien być obowiązkowy ponieważ społeczeństwo płaci za te wykłady.

Problem zmiany pokoleniowej, a więc i utrzymania uprawnień można byłoby rozwiązać nie ograniczając górnej granicy wieku - to jedna z wypowiedzi dotyczącej tej tematyki.

Poruszono problem kategorii naukowej Wydziału Elektroniki WAT. Obecnie Wydział posiada kategorię B. Pracownicy podkreślili, że, wiele ich osiągnięć nie może być publikowanych, ze względu na klauzulę tajności wynikającą z charakteru prac oraz podpisanych umów, a to obniża dorobek Wydziału brany pod uwagę przy kategoryzacji. W dyskusji zwrócono jednak uwagę na konieczność publikowania wyników badań prowadzonych przez zespoły naukowe w najbardziej renomowanych czasopismach (wysoki IF) o zasięgu międzynarodowym oraz, co bardzo ważne, wdrażania wyników działalności naukowej.

Podczas spotkania apelowano o aplikowanie o granty w NCBiR i NCN.

Podkreślono, że studenci są zatrudniani w projektach i grantach. Dzięki temu mają dostęp do najnowszego sprzętu jaki dysponuje Uczelnia. Ponadto podczas niektórych zajęć

prezentowana jest najnowsza aparatura zakupiona do badań naukowych. Stwierdzono, że większość doktorantów stara się samodzielnie prowadzić badania naukowe.

Niektóre wypowiedzi dotyczyły skutków zmarginalizowania finansowego badań statutowych.

Podczas różnych rozmów zwrócono uwagę ZO PKA na zbyt niskie zdaniem pracowników i władz Wydziału finansowanie z MNiSzW (20%) przy bardzo dużej liczbie studentów cywilnych w stosunku do studentów wojskowych.

W stosunku do uwag w Raporcie z wizytacji w roku 2009 Wydział:

- poprawił kategorię z C na B w kwalifikacji Komisji ewaluacyjnej,
- podjęto skuteczne działania w zakresie pozyskiwania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego,
- studenci są obecnie zadowoleni z pracy dziekanatu,
- Uczelnia dysponuje bardzo dobrą bazą rekreacyjno-sportową i socjalną, co zapewnia studentom właściwe warunki rekreacji i wypoczynku, a także wyczynowego uprawiania sportu,
- potwierdza się opinia, że Wydział dysponuje dużym potencjałem intelektualnym i aparaturowym,
- nastąpiła poprawa aktywności międzynarodowej, ale może być ona jeszcze większa,
- obecnie prowadzone są już zajęcia w językach obcych.

Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1)** Liczba pracowników naukowo-dydaktycznych i struktura ich kwalifikacji oraz same kwalifikacje z nadwyżką umożliwiają osiągnięcie założonych celów i efektów kształcenia oraz realizację przyjętego programu kształcenia zarówno na studiach I jak i II stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych.
- 2)** Minimum kadrowe ocenianego kierunku studiów I i II stopnia spełnia z nadwyżką wszystkie warunki, określone w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. RP, poz. 1370). Ponadto gwarantuje wysoką stabilność kadry dydaktycznej.
- 3)** Działania kierownictwa Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego oraz władz Wydziału Elektroniki w zakresie polityki kadrowej służą zapewnieniu właściwych warunków do realizacji podstawowych zadań Wydziału i Uczelni, w tym związanych z kształceniem na ocenianym kierunku studiów. Należy podkreślić, że działania te w ostatnim okresie są bardzo skuteczne.

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

Głównymi elementami infrastruktury dydaktycznej ocenianego kierunku są:

- sale wykładowe (22) - łącznie 1083 miejsc, w tym w 4 duże sale (60-140 miejsc). Wszystkie sale wykładowe są wyposażone w projektory komputerowe i dostęp do Internetu.
- pracownie specjalistyczne i laboratoria (54),
- biblioteka,
- sale i urządzenia sportowo-rekreacyjne.

Baza dydaktyczna była wizytowana z udziałem przedstawiciela władz Wydziału. Zważywszy liczbę studentów na kierunku, liczbę sal wykładowych, laboratoriów i pracowni specjalistycznych, a także ich wielkość można stwierdzić, że w pełni zabezpieczają one potrzeby dydaktyczne. Wszystkie sale są wyposażone w urządzenia do prezentacji multimedialnych. Większe sale posiadają niezbędne urządzenia nagłaśniające.

Jednak niektóre budynki w dalszym ciągu (uwagi w RzW w roku 2009) nie są przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Obecnie w Wydziale Elektroniki studiuje jeden student będący osobą niepełnosprawną (upośledzenie narządu ruchu). Wymieniony student ma zapewnione uczestnictwo we wszystkich zajęciach, także w budynkach nieprzystosowanych dla osób niepełnosprawnych. W takich budynkach studenci z grupy E4Y3S1 wnoszą studenta wraz z wózkiem inwalidzkim na wyższe kondygnacje. W przypadku występowania w jakichś grupach osób niepełnosprawnych, planista zajęć czyni starania, aby jak najwięcej zajęć np. ćwiczeniowych zaplanować dla tej grupy w salach budynków 65, 75, 100 WEL, przystosowanych w 100% dla osób niepełnosprawnych lub w budynkach posiadających pomieszczenia dydaktyczne na parterze. Również budynek Biblioteki Głównej podczas remontu został całkowicie przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez zamontowanie stosownego wejścia i podjazdu, montażu windy osobowej na wszystkich poziomach oraz instalacji sanitariatu dla osób niepełnosprawnych.

Kompleksowo, jak zapewniają władze Wydziału Elektroniki, problem przystosowania pozostałych budynków do potrzeb niepełnosprawnych fizycznie będzie rozwiązywany (remonty) wraz z pozyskiwanymi środkami finansowymi.

Wydział stworzył imponujący zestaw pracowni specjalistycznych i laboratoriów. Ten rodzaj bazy dydaktycznej jest szczególnie ważny dla studiów inżynierskich, bowiem umożliwia zwiększenie liczby zajęć laboratoryjnych i projektowych.

Dokonane przez ZO obserwacje związane z infrastrukturą, wyposażeniem laboratoriów, a także przeprowadzone rozmowy, uzasadniają zarekomendowanie wprowadzenia zmian w Laboratorium Układów Analogowych. Wymaga ono doposażenia w nowoczesne modele dydaktyczne, w szczególności układy (wzmacniacze, generatory) oparte o elementy MOS i CMOS. Ponadto odnowienia wymaga część aparatury pomiarowej i uzupełnienia wyposażenie laboratorium w symulatory układów elektronicznych.

Biblioteka Główna Wojskowej Akademii Technicznej została zmodernizowana w latach 2010÷2013 kosztem ok. 10 mln złotych. Kompleksowy remont budynku Biblioteki Gł. umożliwił poprawę pracy oraz dodanie nowych funkcjonalności Bibliotece. Budynek został przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez zamontowanie stosownego wejścia i podjazdu, montażu windy osobowej na wszystkich poziomach oraz instalacji sanitariatu dla osób niepełnosprawnych.

Księgozbiór biblioteczny liczy około 400 tys. woluminów i 23 tys. vol. czasopism drukowanych. W większość zasobów bibliotecznych jest skatalogowana komputerowo. Polityka gromadzenia prowadzona jest zgodnie z potrzebami Akademii, ze szczególnym uwzględnieniem kwerend z Wydziałów WAT, weryfikacją listy bibliografii z sylabusów oraz indywidualnych potrzeb użytkowników poprzez zakładkę na stronie www zatytułowanej „poleć książkę do zakupu”.

Biblioteka Gł. WAT posiada opłacony stały dostęp do ok. 60 tys. licencjonowanych zbiorów elektronicznych. W tym zasobie mieści się 35 elektronicznych baz danych, 7200 czasopism elektronicznych, około 54 tys. książek elektronicznych.

Biblioteka Gł. WAT oferuje zdalne usługi takie jak katalog on-line, możliwość zdalnego składania zamówień na materiały biblioteczne, możliwość zdalnej rezerwacji materiałów do wypożyczenia, możliwość zdalnego przedłużania terminów zwrotów, zdalny dostęp do licencjonowanych zasobów elektronicznych, spoza sieci WAT i kanał RSS.

Biblioteka Gł. poza obsługą informacyjną studentów organizuje szkolenia studentów i pracowników z zakresu efektywnego korzystania z elektronicznych baz danych oraz z usług biblioteczno-informacyjnych. Czytelnicy obsługiwani są w wypożyczalniach i czytelnich 5 dni w tygodniu w godz. 9.00-19.00, a w sobotę w godz. 9.00-16.00. Czytelnicy mogą dokonywać zwrotu materiałów bibliotecznych poprzez wrzutnię/trezor usytuowany w hallu głównym, bez konieczności wchodzenia do wypożyczalni. W czytelnich: Technicznej, Społeczno-Ekonomicznej oraz Czasopism i Zbiorów Elektronicznych zgromadzono literaturę fachową z zakresu nauk ścisłych, wojskowości, społeczno-ekonomicznych, normy, czasopisma fachowe oraz bibliografie ogólne i specjalistyczne liczące blisko 10 tys. pozycji. Księgozbiór w czytelnich wprowadzony jest w system RFID.

Biblioteka Gł. Posiada ponadto profesjonalnie wyposażone sale konferencyjne po 35 miejsc (z możliwości połączenia w jedną salę na 70 osób), salę szkoleniowo—komputerową (z 22 laptopami) oraz dwie sale do nauki indywidualnej. W budynku Biblioteki Gł. z zainstalowana jest sieć Wi-Fi, a dla potrzeb użytkowników dostępnych jest 20 komputerów i skanery książkowe.

Biblioteka pracuje w systemie bibliotecznym ALEPH z multiwyszukiwarką PRIMO, wspomaganym w systemie HAN (Hidden Automatic Navigator). Od 2012r. Biblioteka współpracuje z katalogiem NUKAT. W ramach współpracy Biblioteka przejmuje rekordy kartoteki haseł wzorcowych oraz rekordy bibliograficzne.

Biblioteka w r. 2014 wprowadziła aplikację ASK – *zapytaj bibliotekarza* -obsługująca informacyjnie czytelników w czasie synchronicznym (wielokanałowo – przez różne media). Czytelnicy mają możliwość zamawiania kopii potrzebnych dokumentów bezpośrednio z katalogu i multiwyszukiwarki zasobów bibliotecznych, opłacając usługę przez bankowość elektroniczną.

Ośrodek Informacji Naukowej Biblioteki Gł. Uczelni jest współredaktorem bazy danych BazTech i Baztol, redagując rekordy i współtworząc słownik haseł przedmiotowych.

Nowoczesne, zdalne usługi świadczone przez całkowicie skomputeryzowaną Bibliotekę Gł. powodują, że godziny otwarcia Biblioteki w sobotę od 9.00-16.00 są wystarczające dla studentów studiów niestacjonarnych.

W opinii studentów infrastruktura dydaktyczna i naukowa wykorzystywana na wizytowanym kierunku umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Studenci pozytywnie ocenili wyposażenie sal wykładowych, ich wielkość, dostęp do komputerów jak i specjalistycznego sprzętu i oprogramowania. Zdaniem studentów zasoby biblioteczne są

wystarczające i uwzględniają literaturę wymaganą i zalecaną przez nauczycieli akademickich. Studenci mają również dostęp do elektronicznego repozytorium oraz do czasopism i artykułów w wersjach elektronicznych. W budynkach Uczelni mają możliwość skorzystania z bezprzewodowych łącz internetowych.

Studenci pozytywnie ocenili również bazę instytucji, w których prowadzone są zajęcia praktyczne. W ocenie studentów instytucje, w których są odbywane zajęcia praktyczne są dobrze przygotowane do przyjęcia studentów oraz kładą duży nacisk na rozwój studentów.

Infrastruktura skierowana na potrzeby studentów z niepełnosprawnościami jest rozwijana. Budynki podlegające remontom są przystosowywane dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi jednakże nie występują udogodnienia dla studentów z innymi niepełnosprawnościami.

Praktyki zawodowe studentów kierunku elektronika i telekomunikacja odbywają się zgodnie z § 10 Regulaminu Studiów Wyższych w Wojskowej Akademii Technicznej im Jarosława Dąbrowskiego (Załącznik do Uchwały Senatu WAT Nr 221/III/2012 z dnia 26 kwietnia 2012 r.) oraz zgodnie z programami i planami studiów.

Zespół Oceniający uzyskał następujące informacje dotyczące miejsc odbywania praktyk:

Studenci mogą uzyskać skierowanie do odbycia praktyki w samodzielnie wybranym zakładzie, którego profil działalności jest zgodny z kierunkiem studiów, lecz wymaga to potwierdzenia przez zakład możliwości realizacji programu praktyki. Ewentualne wątpliwości co do właściwego wyboru miejsca odbywania praktyki rozstrzyga Prodziekan ds. studenckich. Możliwe jest wprowadzenie korekty programu praktyki w uzgodnieniu z zakładem stosownie do lokalnych możliwości lub oczekiwań studenta.

W ramach posiadanych porozumień Wydział umożliwia części studentów odbycie praktyk w wybranych zakładach przemysłowych, związanych ze specjalnością studiów, a także we własnych laboratoriach, pod kierownictwem nauczycieli akademickich. Wydział posiada podpisane porozumienia o współpracy lub listy intencyjne dotyczące współpracy z szeregiem zakładów lub instytucji. Jednym z celów współpracy jest przyjmowanie studentów Wydziału na praktyki zawodowe. Zakłady te to np.: BUMAR Elektronika – Warszawa; WB ELECTRONICS Sp. z o.o.– Ożarów Mazowiecki; EMITEL – Warszawa; Państwowa Agencja Żeglugi Powietrznej – Warszawa, Główny Urząd Miar – Warszawa; Instytut Maszyn Matematycznych – Warszawa; AM Technologies Polska – Warszawa; WCBK-T SA – Warszawa; ACO SolutionS Sp. z o.o. – Warszawa; AGIS Fire&Security Sp. Z o.o. – Warszawa; NDN SA – Warszawa; SAI TELECOM Sp. z o.o. – Warszawa; BT ELECTRONICS Sp. z o.o. – Kraków; ZSK Sp. z o.o. – Kraków; GP Energia Sp. z o.o. – Białystok; TRANSAST Sp. z o.o.– Płońsk; SSI SA – Bielany Wrocławskie. Dobór bazy firm, w których studenci odbywają praktyki ocenia się jako prawidłowy.

ZO PKA stwierdza, że uchybienia wskazane w raporcie powizytacyjnym z 2009 roku zostały usunięte w całości. Studenci kierunku EiT mają możliwość korzystania z uczelnianej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej. Jest to niewątpliwie zauważalna wizytówka Uczelni. Pozwala nie tylko zabezpieczać potrzeby dydaktyczne w zakresie wychowania fizycznego, ale również tworzy materialną bazę rozwoju sportowego młodzieży.

Porównanie wybranych ocen uzyskanych podczas wizytacji ZO w latach 2009 i 2015:

- Powtarzają się bardzo wysokie oceny odnośnie prowadzonych praktyk dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.
- Budynek nr 100 zgodnie z sugestiami ZW PKA z roku 2009 został wyremontowany.

- Kolejne budynki Wydziału powinny być w szybszym tempie przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, bowiem w stosunku do roku 2009 obecna sytuacja z tego punktu widzenia jest niewiele lepsza.
- Uczelnia dysponuje bogatą bazą rekreacyjno-sportową i socjalną. Studenci mają bardzo dobre warunki do studiowania, co potwierdza spostrzeżenie ZW PKA z roku 2009.

ZO PKA stwierdza, że zalecenia wskazane w Raporcie powizytacyjnym z 2009 roku dotyczące infrastruktury są systematycznie realizowane. W trakcie remontów kolejnych obiektów Wydziału prowadzone są prace dostosowujące infrastrukturę budowlaną do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami.

Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Uczelnia zapewnia wyróżniającą się w skali krajowej infrastrukturę laboratoryjną na kierunku „eit”. Dzięki niej osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, a w szczególności nabycie umiejętności korzystania z nowoczesnych technologii elektronicznych, telekomunikacyjnych i informatycznych jest w pełni możliwe. Laboratorium Układów Analogowych wymaga doposażenia w nowoczesne modele dydaktyczne.

Infrastruktura dydaktyczna Uczelni w coraz większym stopniu, ale w dalszym ciągu nie całkowicie, uwzględnia potrzeby studentów niepełnosprawnych. Przy bardzo niewielkiej liczbie studentów niepełnosprawnych Wydział podejmuje liczne tymczasowe działania, umożliwiające pełny komfort studiowania tym studentom. Praktyki są organizowane w sposób wzorowy. Nowoczesne, zdalne usługi świadczone przez skomputeryzowaną Bibliotekę Gł. WAT powodują, że należy ona do najnowocześniejszych w kraju. W opinii studentów zasoby biblioteczne są wystarczające, baza instytucji, w którym odbywają się zajęcia praktyczne są odpowiednie i ukierunkowane na rozwój, a infrastruktura dydaktyczna i naukowa umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

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

1. W działalności naukowej na kierunku „eit” Wydziału Elektroniki WAT realizowane są nie tylko prace badawczo-rozwojowe, ale również wdrożeniowe. Pełny wykaz prac i przeznaczonych na nie nakładów finansowych przedstawiono w załączniku nr 11 do Raportu Samooceny. W latach 2009-2014 na Wydziale Elektroniki realizowano łącznie 114 projektów naukowych finansowanych ze źródeł zewnętrznych. Na dorobek pracowników Wydziału Elektroniki składają się osiągnięcia naukowe w postaci patentów i wdrożeń nowych technologii. Efektem pracy badawczej pracowników Wydziału są liczne publikacje naukowe i udział w konferencjach. Jednak wiele osiągnięć nie może być publikowanych, ze względu na klauzulę tajności wynikającą z charakteru prac oraz podpisanych umów. Badania naukowe prowadzone są w specjalizowanych zespołach badawczych, które, gdy jest to niezbędne, są rozszerzane o pracowników innych jednostek organizacyjnych Wydziału Elektroniki lub Uczelni. Na Wydziale funkcjonują 3 instytuty: Instytut Radioelektroniki, Instytut Systemów Elektronicznych, Instytut Telekomunikacji.

W Instytucie Radioelektroniki utworzono pięć zespołów naukowo-badawczych opisanych w załączniku nr 12 do Raportu:

- Zespół Metod i Techniek Przetwarzania Danych Nawigacyjnych,
- Zespół Techniki i Technologii Układów Mikrofalowych,
- Zespół Metod i Techniek Przetwarzania Sygnałów oraz Danych,
- Zespół Metod i Techniek Penetracji Gruntu,
- Zespół Nowych Materiałów w Radioelektronice.

Pracownicy specjalizują się w radiolokacji, technice mikrofalowej, rozpoznaniu i walce elektronicznej, radionawigacji, nawigacji inercjalnej, zautomatyzowanych systemach dowodzenia, przetwarzaniu sygnałów i danych, teorii estymacji i sterowania, informatyce stosowanej i nowoczesnych materiałach stosowanych w radioelektronice.

W Instytucie Systemów Elektronicznych utworzono trzy zespoły naukowo-badawcze szczegółowo opisane w załączniku nr 12 do Raportu:

- Zespół Eksploatacji Elementów Elektronicznych i Systemów Antropotechnicznych,
- Zespół Cyfrowego Przetwarzania Sygnałów i Obrazów,
- Zespół Przetworników Pomiarowych i Układów Zasilania.

W tematykę podejmowanych projektów angażowani są studenci oraz doktoranci, a pozyskiwana aparatura jest wykorzystywana po zakończeniu badań do unowocześnienia stanowisk laboratoryjnych. Doktoranci, wchodzący w skład zespołów naukowych Instytutu, zdobywają doświadczenie w zakresie organizacji badań naukowych dzięki realizacji rocznych prac badawczych typu RMN (Rozwój Młodych Naukowców), w których występują jako kierownicy projektów. Realizowane badania oraz prace rozwojowe mają charakter interdyscyplinarny i są ukierunkowane na zastosowania w sektorze przemysłowym, medycznym oraz sektorze bezpieczeństwa i obronności.

W Instytucie Telekomunikacji stworzono pięć zespołów naukowo-badawczych opisanych w załączniku nr 12 do Raportu:

- Zespół Inżynierii Sieci,
- Zespół Sieci Telekomunikacyjnych,
- Zespół Radiokomunikacji i Walki Elektronicznej,
- Zespół Techniki Cyfrowej,
- Zespół Anten Propagacji fal oraz Kompatybilności.

Pracownicy realizujący zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą szereg prac badawczych m.in. takich jak:

- ✓ technika radarowa, cyfrowe przetwarzanie radarowych sygnałów złożonych oraz specjalizowane algorytmy w systemach radiolokacyjnych,
- ✓ zautomatyzowane systemy zarządzania informacją radioelektroniczną i systemy walki elektronicznej,
- ✓ radary z syntetyzowaną aperturą SAR oraz radary do penetracji gruntu,
- ✓ inżynieria materiałowa,
- ✓ nowoczesne algorytmy przetwarzania sygnałów w radiokomunikacji oraz przetwarzanie sygnałów cyfrowych w systemach telekomunikacyjnych i walce elektronicznej,
- ✓ wykorzystanie satelitarnych systemów nawigacji GNSS w systemach wojskowych i cywilnych,
- ✓ systemy łączności radiowej nowej generacji, systemy antenowe i propagacja fal, a także kompatybilność elektromagnetyczna systemów radiokomunikacyjnych,
- ✓ interoperacyjność urządzeń i systemów łączności oraz inżynieria i bezpieczeństwo systemów telekomunikacyjnych i informatycznych,
- ✓ termografia mikrofalowa dla celów medycznych i militarnych,
- ✓ metody i urządzenia do pomiarów przerw czasowych z pikosekundową rozdzielczością,
- ✓ uniwersalne demodulatory cyfrowe oraz anteny mikropaskowe dla telefonii komórkowej,
- ✓ wyposażenie i metody wspierające medyczne procesy diagnostyki i rehabilitacji,
- ✓ systemy i przetworniki pomiarowe oraz diagnostyka materiałów i przyrządów półprzewodnikowych,
- ✓ monitorowanie zagrożeń hydrologicznych i układy lokalnego zasilania elektrycznego,
- ✓ elektroniczne systemy ochrony osób i mienia oraz biometryczne metody uwierzytelniania osób.

W ramach prac statutowych prowadzi się tematy badawcze:

1. Metody i układy identyfikacji użytkowo-bezpieczeństwowych właściwości obiektów i procesów – zwłaszcza militarnych.
2. Metody analizy i syntezy układów i systemów na potrzeby energetycznych zagadnień optymalizacyjnych
3. Opracowanie metodyki analizy skuteczności systemu bezpieczeństwa obiektu narażonego na destrukcyjne działanie impulsów HPEM.
4. Metody eksploracji danych oparte na sztucznej inteligencji do zadań klasyfikacji i predykcji.
5. Metody i systemy zabezpieczenia urządzeń informatycznych przed działaniem broni wiązkowej oraz ulotem informacji.
6. Nowoczesne systemy łączności Ad-hoc.
7. Badania naukowe w zakresie algorytmizacji przetwarzania sygnałów i danych w systemach radioelektronicznych
8. Modelowanie przetwarzania sygnału w systemie penetrowania przypowierzchniowych warstw gruntu.
9. Zaawansowane mechanizmy współpracy sieci taktycznych z sieciami szkieletowymi.
10. Scalone mikrosystemy cyfrowe w układach SoC i FPGA dla potrzeb telekomunikacji i aparatury kontrolno-pomiarowej.

11. Prace studialno-doświadczalne nad sensorami mikrofalowymi dla radiolokacji i systemów rozpoznania radioelektronicznego.

Współpraca międzynarodowa Wydziału Elektroniki pozwala na przygotowanie nowych programów studiów, zmodyfikowanie zajęć, opracowanie nowych zestawów ćwiczeń laboratoryjnych, uzyskanie dostępu do nowoczesnego oprogramowania. Należą do nich:

A. Bezpieczna komunikacja bezprzewodowa w mieście dla żołnierzy i zluźowanych pojazdów w środowisku miejskim pod nazwą „WOLF” (projekt EDA 2009 – 2010), Radio inteligentne dla dynamicznego zarządzania widmem (CORASMA) (projekt EDA 2010 – 2013). Powstało:

- stanowisko laboratoryjne do badania sieci MANET z testerem radiokomunikacyjnym 50PMA – 071 (programowalna matryca tłumików radiowych), NI USRP–2930 – 7 szt, obudowami szczelnymi elektromagnetycznie – 8 szt. i oscyloskopem Agilent Infinium 9000.
- Stanowisko laboratoryjne z przedmiotu Radio Programowalne z USRP2 (Universal Software Radio Peripheral 2). USRP jest platformą radia programowalnego. Dzięki niej studenci mają możliwość zapoznania się z architekturą SDR. Urządzenie to pozwala również na zaprojektowanie oraz implementację własnego systemu radiokomunikacyjnego. USRP może być wykorzystane do stworzenia dowolnego odbiornika lub nadajnika radiowego. Studenci również, używając języka programowania c++, mogą wykorzystać je do bliższego zapoznania się z algorytmami modulacji i detekcji.

B. Inteligentne monitorowanie i zakłócanie systemów łączności przeciwnika (ICAR) (projekt EDA 2010 – 2012). Powstało:

- Stanowisko laboratoryjne do badania skuteczności zakłóceń sygnałów radiowych z szerokopasmowym odbiornikiem radiokomunikacyjnym R&S EMSD, radiotelefonami Midland CT790 – 2 szt., radiotelefonami INTEK MT-446 – 2 szt., radiotelefonami INTEK MT3030 – 2 szt. i tester radiokomunikacyjny Willtek 4400.

W latach 2015 - 2019, efektem umowy offsetowej pomiędzy firmą Harris i WAT, ma być wybudowanie radiowego centrum naukowo – dydaktycznego. Powstanie nowa baza dydaktyczna składająca się z sal laboratoryjnych i wykładowych. W nowo powstałej bazie dydaktycznej będą prowadzone zajęcia praktyczne z zakresu budowy radiostacji definiowanych programowo (SDR) oraz obsługi i eksploatacji radiostacji produkcji firmy HARRIS, wyposażonych w moduły kryptograficzne mające zastosowanie w SZ RP. Zajęcia będą prowadzone dla studentów, kandydatów na żołnierzy zawodowych w specjalności Eksploatacja systemów łączności oraz uczestników kursów doskonalących dla żołnierzy zawodowych SZ. W oparciu o uzyskany sprzęt będzie również możliwość prowadzenia certyfikowanych kursów dla operatorów radiostacji Harris. Wydział Elektroniki realizuje współpracę dydaktyczną i naukowo-badawczą z wieloma ośrodkami w kraju i za granicą. Wykaz udokumentowanych form współpracy (porozumienia) przedstawiono w załączniku 13 (podmioty krajowe i zagraniczne). Pracownicy Wydziału są członkami organizacji Science and Technology Organisation (STO) NATO, której zadaniem jest integracja badań w zakresie systemów obronnych. Corocznie Wydział uczestniczy w organizacji międzynarodowej konferencji ICMCIS International Conference on Military Communications and Information Systems ICMCIS (former MCC).

Efektom współpracy z STO są serie wykładów (Lecture Series) przeznaczone dla studentów i młodych pracowników nauki. Prowadzą je w języku angielskim specjaliści z krajów NATO. W roku 2014 podpisana została umowa offsetowa w ramach której w WEL

wybudowane i wyposażone zostanie laboratorium radiostacji, wyposażone w najnowocześniejsze radiostacje programowalne i ma to być laboratorium gdzie kształcenie i szkolenie będą odbywali specjaliści z całego kraju. Obecnie prowadzone są 2 projekty międzynarodowe. W poprzednich latach realizowano cztery projekty, w których zamawiającym była Europejska Agencja Obrony (EDA).

Na unowocześnianie bazy laboratoryjnej w procesie kształcenia wpływały w latach 2009 – 2015 znaczące środki finansowe. Ze środków na badania (granty) w ramach zakupów aparatury (po zakończeniu grantów były przekazywane na stan jednostki) wpłynęły sumy:

- 2009 r - 1 660 995,78 zł
 - 2010 r - 1 507 309,17 zł
 - 2011 r - 5 541 214, 11 zł
 - 2012 r - 1 172 922,38 zł
 - 2013 r - 3 546 270,65 zł
 - 2014 r - 1 939 765,33 zł (do 30.11.2014 r)
- RAZEM: 15 368 477,42 zł.

Prace naukowo-badawcze mają znaczący wpływ na proces dydaktyczny realizowany na Wydziale Elektroniki WAT. Doświadczenia pracowników Wydziału zdobyte podczas prowadzenia badań są w naturalny sposób przenoszone na płaszczyznę dydaktyczną, wzbogacając tematykę o najnowsze trendy w elektronice i telekomunikacji, co pozwala zwiększać różnorodność kształcenia przejawiającą się w dużej liczbie specjalności. Dobrymi przykładami mogą być nowe przedmioty wprowadzone do programu studiów, a będące bezpośrednim wynikiem realizowanych grantów badawczo-rozwojowych. Są to m.in. Pomiary i analiza biosygnatów – przedmiot będący bezpośrednią konsekwencją grantu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr N N518 335335, pt. Obiektywna metoda diagnozowania schorzeń nerwowo-mięśniowych oparta na analizie falkowej potencjałów czynnościowych jednostek ruchowych, realizowanego w latach 2008-2010 oraz Analiza danych biometrycznych – jako efekt grantu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr OR00002912 pt. Multibiometryczny system identyfikacji osób do przeciwdziałania zagrożeniom terrorystycznym. Wydział Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej, w ramach którego prowadzony jest kierunek studiów „eit”, należy do bardzo aktywnych jednostek badawczych. Liczne badania prowadzone są przez pracowników Wydziału, stosownie do ich naukowych zainteresowań, a ich istotną przesłanką jest rozwój naukowy i zdobywanie kolejnych stopni i tytułów naukowych. Druga grupa badań wiąże się z podejmowaniem bardziej szerokich tematów NCN czy NCBiR, realizowanych przez większe, co najmniej ogólnowydziałowe zespoły, a często o interdyscyplinarnym składzie i wykraczającym poza pracowników Wydziału. Na podkreślenie zasługują projekty międzynarodowe, realizowane z funduszy zewnętrznych, współfinansujących badania. Dowodem aktywności badawczej są liczne publikacje, które stanowią jeden z mierników poziomu naukowego kadry. Niewątpliwym osiągnięciem kadry naukowej Wydziału jest bardzo duża liczba publikacji. Jednak zwiększenie liczby publikacji w czasopiśmie z tzw. „listy filadelfijskiej” i grantów NCN oraz NCBiR byłoby bardzo przydatne w poprawie obecnej kategorii naukowej (Wydział Elektroniki posiada aktualnie kategorię naukową B). Biorąc pod uwagę osiągnięcia publikacyjne i badawcze pracowników Wydziału należy wysoko ocenić zaangażowanie i rozwój naukowy kadry. Potwierdzają to statystyki dotyczące liczby osób uzyskujących kolejne stopnie naukowe. Wydział posiada uprawnienia do prowadzenia studiów I stopnia (inżynierskich) i II stopnia (magisterskich), studiów podyplomowych i

doktoranckich na kierunku „elektronika i telekomunikacja”. Kształcą zarówno osoby cywilne (w 8 specjalnościach), jak i kandydatów na żołnierzy zawodowych (w 7 specjalnościach), na zasadach określonych w ustawie o szkolnictwie wyższym. Rada Wydziału posiada uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dwóch dyscyplinach: elektronika oraz telekomunikacja.

Wydział Elektroniki organizuje studia indywidualne. Są kierowane one do osób wykazujących szczególne uzdolnienia m.in. członków Koła Naukowego Elektroników. Mają przygotowywać przyszłych absolwentów do pracy na stanowiskach wymagających kompetencji i umiejętności wykraczających poza typowe nakreślone przez programy kształcenia i plany studiów, a zdobywane na drodze rozwijania osobistych zainteresowań. Studia przygotowują do podjęcia pracy naukowej i dydaktycznej w szkolnictwie wyższym, w instytutach naukowo – badawczych oraz przedsiębiorstwach innowacyjnych. Uczestnikom studiów indywidualnych proponuje się udział w pracach naukowo-badawczych. Pod opieką naukową doświadczonych nauczycieli akademickich student może rozszerzyć program studiów o specjalizację w postaci programu studiów indywidualnych i zatwierdzonego przez Radę WEL.

Przykładem związku prowadzonych na Wydziale badań naukowych z prowadzonym kształceniem i ich wpływu na uzyskiwane efekty kształcenia jest korelacja tematów prac dyplomowych z badaniami. Celem realizacji tych prac studenci mogą korzystać z nowoczesnej aparatury badawczej. W trakcie zapoznawania się z bazą laboratoryjną, Zespół Oceniający PKA miał okazję zapoznać się ze stanowiskami laboratoryjnymi, które powstały na bazie prac dyplomowych studentów kierunku „eit”.

Studenci uczestniczyli w 2 grantach. Cykliczna konferencja, w której biorą udział studenci Wydziału Elektroniki to SECON. W 2014 członkowie Koła Naukowego Elektroników brali udział w 3-ech konferencjach, na których wygłosili 35 referatów; w 2013 w 2-ch konferencjach na których wygłosili 33 referaty; w 2012 w 16-tu konferencjach, na których wygłosili 66 referatów.

Ponadto brali udział w 6 pracach badawczych, opublikowali 14 artykułów w tym w 2 w czasopismach IEEE. Podsumowując, należy wysoko ocenić aktywność naukową i publikacyjną studentów Wydziału Elektroniki WAT.

Wydział stwarza możliwości uczestnictwa w badaniach naukowych dla studentów kierunku Elektronika i Telekomunikacja. W badaniach w większości uczestniczą członkowie Kół Naukowych. Mają oni możliwość rozwoju, zdobywania wiedzy i umiejętności przydatnych w pracy naukowo-badawczej.

Jednostka wykorzystuje rezultaty badań naukowych w procesie kształcenia poprzez programy specjalności, które opierają się na najnowszych rezultatach badań.

Studenci w trakcie spotkania z ZO deklarowali jednak niewielkie zainteresowanie uczestnictwem w badaniach naukowych.

W Raporcie z Wizytacji w roku 2009 stwierdzono, że dorobek poszczególnych pracowników z listy jest dość liczny, jednak dominują tu konferencje krajowe, międzynarodowe organizowane w kraju, publikacje krajowe. Zespół Oceniający zaleca publikować prace w czasopismach z listy filadelfijskiej. Obecnie dorobek, zarówno jak chodzi o granty NCN, NCBiR, jak i publikacje z listy filadelfijskiej, jest większy, a Wydział osiągnął kategorię B.

Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego: wyróżniająco

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Wydział prowadzi bardzo intensywną działalność naukową, a jej rezultaty wykorzystywane są w procesie kształcenia poprzez wzbogacanie treści kształcenia o najnowsze osiągnięcia naukowe w dyscyplinach i specjalnościach bezpośrednio związanych z programem studiów. Zwiększenie liczby publikacji w czasopismach z tzw. „listy filadelfijskiej” i grantów NCN oraz NCBiR byłoby bardzo przydatne w poprawie obecnej kategorii naukowej. Na unowocześnianie bazy laboratoryjnej w procesie kształcenia wpływały w latach 2009 – 2015 znaczące środki finansowe. Prace naukowo-badawcze mają bardzo duży wpływ na proces dydaktyczny realizowany na Wydziale Elektroniki WAT. Efektem współpracy międzynarodowej są serie wykładów (Lecture Series) przeznaczone dla studentów i młodych pracowników nauki. Prowadzą je w języku angielskim specjaliści z krajów NATO. Doświadczenia pracowników Wydziału zdobyte podczas prowadzenia badań są w naturalny sposób przenoszone na płaszczyznę dydaktyczną, wzbogacając tematykę o najnowsze trendy w elektronice i telekomunikacji, co pozwala zwiększać różnorodność kształcenia przejawiającą się w dużej liczbie specjalności. Wydział Elektroniki organizuje studia indywidualne. Są one kierowane do osób wykazujących szczególne uzdolnienia m.in. członków Koła Naukowego Elektroników. Uczestnikom studiów indywidualnych proponuje się udział w pracach naukowo-badawczych, których efektem jest liczny udział w konferencjach i publikacje w czasopismach.

7. Wsparcie studentów w procesie uczenia się zapewniane przez Uczelnię

1) Zasady i procedury rekrutacji na kierunek „elektronika i telekomunikacja” zostały określone w uchwale Senatu nr 42/VI/2013 z dnia 27 marca 2013r. w sprawie ustalenia warunków i trybu rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów wyższych na rok akademicki 2014/2015.

Rekrutacja odbywa się za pośrednictwem Internetowej Rejestracji Kandydatów. Kandydat na studia I stopnia wybiera swoje trzy preferencje, co do kierunku studiów na każdej z form studiów. Wyniki rankingowe są uczciwe i wyliczane z korzyścią dla kandydata. Kandydat na studia drugiego stopnia podczas rejestracji wybiera kierunek studiów oraz 3 specjalności realizowane w ramach kierunku na każdej z form studiów. Lista rankingowa jest tworzona na podstawie wyników ukończenia studiów wyższych oraz w zależności od decyzji komisji na podstawie kompetencji niezbędnych do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia lub wyników uzyskanych w czasie trwania studiów wyższych. Rekrutacja na studia jest przejrzysta i równa wobec wszystkich kandydatów.

W opinii studentów system rekrutacji jest przejrzysty, skierowany na wiedzę i umiejętności potrzebne na kierunku „elektronika i telekomunikacja”. Zdaniem studentów każdy kandydat na studia ma równe szanse podczas procesu rekrutacji. Proces rekrutacji uwzględnia osiągnięcia laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych.

2) Na kierunku „elektronika i telekomunikacja” szczegółowe informacje na temat programu nauczania i form zaliczenia znajdują się w sylabusach, które są przedstawiane na pierwszych zajęciach a także są dostępne na stronie internetowej Wydziału. Zasady zaliczania przedmiotu są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach w semestrze przez nauczycieli akademickich i są przestrzegane. System oceniania reguluje *Regulamin studiów wyższych w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego*. Weryfikacja wiedzy oraz umiejętności odbywa się poprzez kolokwia, zaliczenia, testy, egzaminy pisemne i ustne, udział i aktywność na zajęciach. Studenci mają dostęp do swoich prac zaliczeniowych oraz mogą uzyskać informację nt. popełnionych błędów oraz możliwych rozwiązań w celu ich wyeliminowania.

Formy sprawdzenia nabytej wiedzy i umiejętności są zdaniem studentów obiektywne i przejrzyste oraz pozwalają sprawdzić efekty w każdym obszarze kształcenia. System oceny osiągnięć jest zorientowany na proces uczenia się poprzez ciągłą weryfikację postępów w nauce oraz uwzględnienie aktywności studenta na zajęciach.

3) Struktura i organizacja programów studiów na kierunku „elektronika i telekomunikacja” sprzyja mobilności studenckiej dzięki systemowi transferu punktów ECTS. Uczelnia stwarza możliwość wyjazdu studentom na wymianę zagraniczną oraz praktyki w ramach programu Erasmus Plus. Uczelnia stwarza również możliwości wymian krajowych w ramach programu MOSTECH.

Wszelkie niezbędne informacje na temat programów wymiany i praktyk można uzyskać od koordynatora wydziałowego ds. wymiany Erasmus. Studenci obecni na spotkaniu deklarowali niewielkie zainteresowanie wymianami krajowymi i zagranicznymi. Studenci argumentowali to brakiem potrzeb wyjazdu na takie wymiany i nie widzieli w tym dużych korzyści dla swojego procesu kształcenia. ZO PKA zaleca, aby władze Wydziału zachęcały studentów do korzystania z oferty odbywania części studio w za granicą.

Program studiów na kierunku „elektronika i telekomunikacja” nie zawiera w swojej ofercie przedmiotów realizowanych w języku obcym, które mogłyby wspierać internacjonalizację procesu kształcenia. Studenci natomiast pozytywnie ocenili jakość lektoratów z języka obcego, które są realizowane na wizytowanym kierunku.

4) System opieki dydaktycznej i naukowej studenci kierunku „elektronika i telekomunikacja” oceniają pozytywnie. Nauczyciele akademicy są dostępni na cotygodniowych konsultacjach dla studentów. Podczas spotkania studenci podkreślili, że istnieje również możliwość wcześniejszego umówienia się z prowadzącym. Nauczyciele akademicy są również dostępni poprzez pocztę elektroniczną. Zdaniem studentów wymiar dostępności nauczycieli jest wystarczający i ocenili go pozytywnie.

Studenci pozytywnie ocenili jakość pomocy naukowych przekazywanych przez prowadzących. Ich zdaniem pomoce naukowe pomagają im w lepszej realizacji programu studiów i są przydatne w procesie uczenia się. Większość materiałów zostaje przekazywana drogą elektroniczną. W Uczelni nie istnieje system E-learningu, jednakże studenci nie odczuwają potrzeby realizacji takiego projektu.

Studenci mają możliwości kształtowania programu studiów poprzez Studia Indywidualne oraz Indywidualną organizację studiów. Studia Indywidualne reguluje dokument *Zasady i warunki odbywania studiów według indywidualnego programu studiów w Wydziale Elektroniki WAT*. Studenci są świadomi możliwości korzystania z form indywidualizacji studiów, jednakże podczas spotkania nie wyrażali zainteresowania takim trybem studiowania. Studenci mają możliwość kształtowania własnej ścieżki kształcenia poprzez specjalności. Podczas spotkania rozwiązanie to zostało pozytywnie ocenione przez studentów. Duża liczba specjalności pozwala studentom indywidualizować proces kształcenia zgodnie z zainteresowaniami.

Sylabusy na kierunku „elektronika i telekomunikacja” według studentów są bardzo dobrym źródłem informacji o przedmiocie. Sylabusy są dostępne powszechnie na stronie internetowej Wydziału i zawierają najważniejsze informacje dotyczące realizowanego przedmiotu. Można w nich odnaleźć dokładny podział na formy zajęć z ilością realizowanych godzin, zakres realizowanego materiału, efekty kształcenia, literaturę oraz formę i tryb zaliczenia.

Studenci pozytywnie ocenili rozkłady studiów oraz ogólnych obciążeń.

Godziny otwarcia działów odpowiadających za obsługę studenta zostały uznane przez studentów za dostosowane do ich potrzeb i oceniono je pozytywnie. Kultura pracy pracowników zajmujących się obsługą studentów zasługuje na pochwałę. Sprawy są załatwiane bezproblemowo i bez zbędnej zwłoki.

Na kierunku „elektronika i telekomunikacja” bardzo dobrze działa funkcja starosty grupy. Studenci pozytywnie ocenili rolę starosty w kontaktach z prowadzącymi. Jest również opiekun roku, który wspiera działalność starostów.

Pozytywnie oceniana jest biblioteka Uczelni. Studenci są zadowoleni z dużej ilości zasobów bibliotecznych, które są przydatne do realizacji procesu kształcenia. Studenci mają możliwość korzystania również z elektronicznego repozytorium bibliotecznego, które zawiera przydatne pozycje.

Zasady dyplomowania są określone w dokumencie *Zasady dyplomowania w Wydziale Elektorniki WAT*. Zasady te są znane studentom i oceniają je pozytywnie. Studenci podczas spotkania pozytywnie ocenili system wyboru promotora pracy dyplomowej oraz duży zasób

tematów do wyboru. Mają również możliwość zgłoszenia propozycji własnego tematu pracy dyplomowej.

Zasady odbywania praktyk regulują *Zasady odbywania praktyk w Wydziale Elektroniki WAT*. Studenci odbywają obowiązkowe praktyki i staże zawodowe, które w ich opinii są niezbędną częścią studiów i są cennym uzupełnieniem wiedzy i umiejętności, które zdobywają podczas studiów. Wszelkie informacje są im przekazywane poprzez opiekuna praktyk i są dostępne na stronie internetowej Wydziału.

Zasady odpłatności za studia określają odpowiednie dokumenty oraz umowa o świadczeniu usług edukacyjnych. Polityka uczelni ws. naliczania opłat jest przejrzysta i zrozumiała dla studentów.

Studenci biorą udział w weryfikacji systemu opieki dydaktycznej i naukowej poprzez ankietyzację i współpracę z Samorządem Studenckim. Studenci pozytywnie oceniają przyjęte rozwiązania.

System pomocy materialnej

Świadczenia pomocy materialnej są przyznawane na podstawie *Regulaminu ustalenia wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów i doktorantów WAT*. Zasady obejmują wszystkie rodzaje świadczeń pomocy materialnej przewidziane w art. 173 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym. Uczelnia dostosowała obowiązujący regulamin przyznawania pomocy materialnej do nowelizacji ustawy z dnia 11 lipca 2014 r.

Zgodnie z art. 174 ust. 2 Ustawy, podziału dotacji ze środków funduszu pomocy materialnej dokonuje Rektor w porozumieniu z przedstawicielami samorządu uwzględniając proporcję między stypendiami socjalnymi a stypendiami rektora dla najlepszych studentów w sposób zgodny z art. 174 ust. 4 Ustawy. Przyznawanie pomocy materialnej należy do kompetencji Dziekana i Rektora ponieważ Samorząd Studencki nie złożył wniosku o powołanie Wydziałowej Komisji Stypendialnej i Odwoławczej Komisji Stypendialnej. Studenci znają zasady przyznawania świadczeń pomocy materialnej i w ich opinii są one proste i przejrzyste. Wszelkie informacje na temat pomocy materialnej mogą uzyskać na stronie internetowej Uczelni.

W Uczelni funkcjonuje własny fundusz stypendialny dla studentów, doktorantów i pracowników. System jest opisany *regulaminem przyznawania i wypłacania stypendiów z Własnego Funduszu Stypendialnego dla pracowników, studentów i doktorantów*.

System opieki materialnej funkcjonuje w pełni prawidłowo.

Działalność wspierająca rozwój społeczny, naukowy, zawodowy

W Wojskowej Akademii Technicznej prężnie działa Samorząd Studencki, który ma strukturę dwupoziomową, na szczeblu Wydziału i Uczelni.

Samorząd Studencki na szczeblu ogólnouczelnianym uczestniczy we współtworzeniu regulaminu studiów i regulaminu pomocy materialnej i opiniuje go w formie uchwał. Samorząd na szczeblu Wydziału współtworzy programy studiów oraz opiniuje je. Liczba przedstawicieli studentów i doktorantów w Radzie Wydziału nie przekracza 20% co jest niezgodne z art. 67 pkt. 4 Ustawy. W obecnej chwili studenci i doktoranci stanowią około 15% wszystkich członków Rady Wydziału. Niepokojący jest również poziom obecności studentów podczas spotkań Rady Wydziału, który jest bardzo niski. Samorząd posiada miejsce i niezbędne wyposażenie do jego funkcjonowania. Przedstawiciele samorządu bardzo pozytywnie oceniali współpracę z władzami Wydziału opartą na szacunku i

zrozumieniu. Samorząd Studencki aktywnie uczestniczy w procesie zapewniania jakości kształcenia jak i tworzeniu podstaw prawnych obowiązujących w wizytowanej jednostce.

W Uczelni działa Biuro Karier, które prowadzi doradztwo zawodowe, organizuje spotkania z pracodawcami oraz organizuje szkolenia, kursy, gromadzi i udostępnia oferty pracy, praktyk i staży zawodowych. Dostęp do bazy ofert jak i organizowanych inicjatyw jest dostępny dla studentów poprzez stronę internetową Biura. Studenci pozytywnie oceniają działalność Biura Karier.

Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1)** System rekrutacji jest dokładnie określony i daje wszystkim kandydatom równe szanse podczas naboru.
- 2)** System oceny osiągnięć studentów jest zorientowany na proces uczenia się. Potwierdza to system etapowego sprawdzania wiedzy i umiejętności oraz nacisk na aktywność studentów podczas zajęć.
- 3)** Uczelnia stwarza studentom możliwości wymiany zagranicznej. Program studiów nie przewiduje przedmiotów realizowanych w języku obcym co nie sprzyja internacjonalizacji. Promocja wymiany międzynarodowej przez władze Wydziału powinna być zintensyfikowana.
- 4)** System opieki naukowej, dydaktycznej i materialnej funkcjonuje prawidłowo. Zaleca się uzupełnienie składu Rady Wydziału zgodnie z wymogami Ustawy.

8. Jednostka rozwija wewnętrzny system zapewniania jakości zorientowany na osiągnięcie wysokiej kultury jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów

1) W wizytowanej Uczelni obecnie obowiązującym dokumentem dotyczącym zapewnienia jakości kształcenia jest Uchwała Senatu Nr 235/III/2012 z dnia 20 czerwca 2012 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Na jego podstawie został opracowany na Wydziale „System Zapewnienia Jakości Kształcenia” który jest regulowany Uchwałą Rady Wydziału Nr 241/WEL/2014 z dnia 17 listopada 2014 r. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia uwzględnia specyfikę jednostki Uczelni, stosowane dobre praktyki i doświadczenia w zapewnieniu jakości kształcenia, a także opinie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. System ten opiera się na dotychczasowych dobrych praktykach i doświadczeniach Uczelni. Mając na celu konieczność stałego monitorowania, analizowania, oceniania i doskonalenia procesów dydaktycznych służących podnoszeniu jakości kształcenia jest ważnym elementem programów kształcenia. Nadzór nad funkcjonowaniem i doskonaleniem systemu sprawuje Dziekan.

W celu doskonalenie procesu kształcenia w WAT opracowano dokument *Regulamin systemu zapewniania jakości kształcenia*, który określa m.in. udział przedstawicieli studentów w komisjach odpowiedzialnych za jakość kształcenia.

Uchwałą Rady Wydziału 004/I/12/16 z dnia 26 września 2012 r. zostały powołane na kadencję 2012 – 2016 Komisje Rady Wydziału Elektroniki:

- komisja ds. nauki,
- komisja ds. kształcenia i kadry,
- komisja ds. studentów i doktorantów,
- komisja ds. infrastruktury i finansów,
- komisja ds. programów kształcenia i KRK
- odwoławcza komisja ds. cywilnych nauczycieli akademickich.

Uchwałą Nr 011/I/12/16 z dnia 26 września 2012 r. został powołany pełnomocnik Dziekana Wydziału Elektroniki ds. jakości kształcenia oraz kandydaci do Wydziałowej Komisji ds. oceny funkcjonowania systemu jakości kształcenia.

Zadaniem komisji jest :

- wdrażanie w Wydziale procedur służących zapewnieniu i doskonaleniu jakości kształcenia poszczególnych kierunkach,
- opiniowanie projektów programów kształcenia,
- analizowanie i opracowanie działań wyników oceny jakości kształcenia zgodnie z przyjętymi procedurami,
- przygotowanie propozycji działań mających na celu doskonalenie jakości kształcenia w Wydziale i monitorowanie tych działań,
- przedstawienie radzie Wydziału corocznych sprawozdań z efektów funkcjonowania wydziałowego systemu jakości kształcenia.

Analizę i ocenę funkcjonowania Systemu jakości kształcenia prowadzi na szczeblu Wydziału – prodziekan właściwy ds. kształcenia na posiedzeniu Rady Wydziału, co najmniej raz w roku.

Upowszechnianie informacji dotyczących wyników monitorowania jakości procesu kształcenia i uzyskiwanych efektów kształcenia oraz wprowadzanych zmian prowadzone jest wielotorowo.

Informacje na temat kształcenia są zlokalizowane w licznych źródłach, co pozwala na pozytywną ocenę ich dostępności. Uczelnia jest obecna w lokalnych mediach oraz portalach internetowych, z którymi aktywnie i systematycznie współpracuje. Informacje o efektach kształcenia, planach zajęć, terminach sesji, a także wszelkich sprawach organizacyjnych związanych z funkcjonowaniem Uczelni studenci mogą uzyskać w Internecie, na stronie głównej Uczelni.

W ocenianej jednostce przeprowadza się hospitację zajęć realizowanych przez nauczycieli akademickich. Hospitacja zajęć dydaktycznych jest instrumentem oceny jakości procesu dydaktycznego, stanowi jeden z elementów proceduralnych systemu zapewnienia jakości kształcenia. Dodatkowymi elementami Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia są: okresowa ocena nauczycieli akademickich oraz proces ankietyzacji. Głównym celem ankietyzacji jest mobilizowanie nauczycieli do poprawy jakości kształcenia. Ocenie studenckiej, odbywającej się w ostatnim miesiącu zajęć dydaktycznych, podlegają wszyscy pracownicy dydaktyczni. Ankiety są przeprowadzane anonimowo, wyłącznie w wersji elektronicznej oraz są poufne. Za wykorzystanie wyników oceny nauczycieli akademickich odpowiada Dziekan Wydziału, jest on zobowiązany do poinformowania prowadzącego zajęcia o wynikach ankiety zaraz po jej opracowaniu. Kwestionariusz ankiety składa się z pytań dotyczących zgodności realizacji szczegółowych programów przedmiotu oraz zasad zaliczenia z informacjami podanymi na początku semestru, regularności i punktualności odbywanych zajęć, a także stosunku prowadzących do studentów i dostępności dla studentów w trakcie godzin konsultacji. Kwestionariusz przewiduje również miejsce na dodatkowe uwagi dotyczące ankietowanego nauczyciela, w tym propozycje modyfikacji sposobu prowadzenia zajęć.

Opracowane przez członków Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia dane oraz przeprowadzone analizy dotyczące ankietyzacji przedstawiane są co semestr Dziekanowi, prezentowane są na posiedzeniach metodycznych zespołów dydaktycznych w jednostce organizacyjnej odpowiedzialnej za przedmiot i omawiane na posiedzeniach Rady Wydziału.

Raporty z ankietyzacji, w syntetycznej postaci, publikowane są na stronie internetowej Biura Karier, dzięki czemu wyniki ankietyzacji są dostępne dla wszystkich zainteresowanych.

Uznać zatem należy, że jednostka aktywnie prowadzi działania w kierunku zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Struktura zarządzania procesem dydaktycznym na ocenianym kierunku studiów jest jasna i przejrzysta. Przeprowadzane są kompleksowe analizy osiągniętych efektów kształcenia, stanowiących podstawę doskonalenia programu kształcenia to jest efektów kształcenia, programu studiów oraz metod jego realizacji. System zapewnienia jakości kształcenia pozwala na efektywną analizę efektów kształcenia i zawiera mechanizmy służące doskonaleniu programu kształcenia, zawiera niezbędne mechanizmy do badania zgodności programu kształcenia na danym kierunku studiów i metod jego realizacji z założonymi efektami kształcenia a dla roczników studiujących według programu sprzed wprowadzenia KRK ze standardami kształcenia. Uwzględnia on także oczekiwania rynku pracy. Systemowe rozwiązania uwzględniają odpowiednio potrzebę upowszechniania informacji dotyczących wyników monitorowania jakości procesu kształcenia i uzyskiwanych efektów kształcenia.

2) W procesie zapewniania jakości i budowy kultury jakości uczestniczą pracownicy, studenci, absolwenci oraz inni interesariusze zewnętrzni. Zapewniają to procedury wdrożone na Wydziale. Studenci i absolwenci są zadowoleni z możliwości jakie stwarza system zapewnienia jakości kształcenia, co potwierdzili studenci obecni na zebraniu z ZO PKA. Nauczyciele akademicy uczestniczą w procesach doskonalenia jakości kształcenia, mają świadomość ich znaczenia i są zaangażowani w te procesy także emocjonalnie.

ZO PKA stwierdza, że elementy możliwego wpływu na proces kształcenia, zostały przez studentów ocenione jako skuteczne i zapewniające im odpowiedni udział w procesie doskonalenia jakości kształcenia na wizytowanym kierunku.

Tabela nr 1 Ocena możliwości realizacji zakładanych efektów kształcenia.

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 –w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych:

1) W Uczelni został wprowadzony uchwałą Senatu wewnętrzny system zapewnienia jakości. Zostały zdefiniowane elementy systemu, cele, i działania do ich osiągnięcia. System ten jest skuteczny, kompleksowy i powszechnie dostępny. Obejmuje wszystkie wymagane formy działań, w tym mechanizmy formułowania efektów kształcenia i rewizji programów studiów.

2) W procesie zapewnienia jakości kształcenia uczestniczą aktywnie wszystkie grupy interesariuszy.

9. Podsumowanie

L. p.	Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
		Wyróżniająco	W pełni	Znacząco	Częściowo	Niedostatecznie
1	koncepcja rozwoju kierunku		X			
2	cele i efekty kształcenia oraz system ich weryfikacji		X			
3	program studiów		X			
4	zasoby kadrowe		X			
5	infrastruktura dydaktyczna		X			
6	prowadzenie badań naukowych	X				
7	system wsparcia studentów w procesie uczenia się		X			
8	wewnętrzny system zapewnienia jakości		X			

ZO stwierdza, że kształcenie na kierunku „elektronika i telekomunikacja” na Wydziale Elektroniki WAT wpisuje się w misję Uczelni i jest realizowane zgodnie ze strategią Uczelni. Wydział Elektroniki stworzył na kierunku „elektronika i telekomunikacja” bardzo dobre warunki do uzyskiwania przez studentów zakładanych efektów kształcenia, w ramach kształcenia o profilu ogólnoakademickim. Kształcenie uwzględnia wymagania lokalnego i ogólnopolskiego rynku pracy. Wydział dysponuje bardzo dobrą infrastrukturą do prowadzenia kierunku. Prawidłowo są organizowane praktyki i prawidłowo jest prowadzony proces dyplomowania, opracowano prawidłowo sylabusy. Wydział prawidłowo i w pełni wdrożył na kierunku system KRK.

Na Wydziale prawidłowo funkcjonuje wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia. Wszelkie potrzebne informacje są upowszechniane prawidłowo kanałami elektronicznymi i tradycyjnymi, według potrzeb. Wydział stworzył dobre warunki do rozwoju ocenianego kierunku.

ZO sformułował następujące rekomendacje dla władz Wydziału:

- 1) Rada WEL powinna opracować i przyjąć w formie odrębnego dokumentu, koncepcję kształcenia na kierunku „elektronika i telekomunikacja”. Należy przy tym uwzględnić aktywny i sformalizowany udział interesariuszy wewnętrznych, a także przedstawicieli otoczenia gospodarczego i biznesowego.

- 2) Współpraca Wydziału z pracodawcami powinna zostać bardziej utrwalona w postaci stosownych dokumentów, np. umów o zasadach współpracy, protokołów czy notatek z przeprowadzonych spotkań itd.
- 3) Ponadto przedstawiciele firm i przedsiębiorstw regionu powinni zostać bardziej aktywnie włączeni w proces kształtowania założeń i strategii kształcenia oraz określania osiąganych przez absolwentów kierunku „elektronika i telekomunikacja” efektów kształcenia.
- 4) Należy opracować i opublikować zestaw pytań lub zagadnień, obowiązujących studentów na egzaminie dyplomowym.
- 5) Należy wprowadzić pełną możliwość indywidualizacji ścieżki kształcenia studenta z wykorzystaniem katalogu przedmiotów obieralnych.
- 6) Promocja wymiany międzynarodowej przez władze Wydziału powinna być zintensyfikowana.
- 7) Należy uzupełnić skład Rady Wydziału zgodnie z wymogami Ustawy Prawo szkolnictwie wyższym (art. 67. ust.1), aby studenci i doktoranci stanowili przynajmniej 20% składu Rady.