

## RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa)

**dokonanej w dniach 24 – 25 maja 2013 r. na kierunku „informatyka”  
prowadzonym w Warszawskiej Wyższej Szkole Informatyki w Warszawie  
na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim  
realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych**

**przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:**

**przewodniczący:**

dr hab. Zygmunt Mazur – członek PKA

**członkowie:**

prof. dr hab. inż. Jarosław Stepaniuk – ekspert PKA,  
dr hab. inż. Robert Wrembel – ekspert PKA,  
mgr Agnieszka Zagórska – ekspert formalno – prawny,  
Aleksandra Zachara – przedstawiciel PSRP.

### **Krótką informacją o wizytacji**

Ocena jakości kształcenia na kierunku „informatyka” prowadzonym w Warszawskiej Wyższej Szkole Informatyki w Warszawie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2012/2013. 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 autorami Raportu Samooceny, analizował dokumenty zgromadzone wcześniej na potrzeby wizytacji przez władze Uczelni, otrzymał od władz Uczelni dodatkowo zamówione dokumenty, przeprowadził hospitacje i spotkania ze studentami oraz spotkanie z pracownikami realizującymi zajęcia na ocenianym kierunku, przeanalizował wylosowane prace dyplomowe pod względem między innymi podobieństwa do źródeł internetowych.

**Załącznik nr 1 Podstawa prawna wizytacji**

**Załącznik nr 2 Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji**

uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego.

### **1. Koncepcja rozwoju ocenianego kierunku sformułowana przez jednostkę.**

**1)** Uczelnia ma strukturę bezwydziałową. Zatem można stwierdzić, że za kształcenie na kierunku „informatyka” jest odpowiedzialna cała Uczelnia. Uchwałą Konwentu NR 5/K/2012 z dnia 7 września 2012 r została uchwalona Strategia Rozwoju Warszawskiej Wyższej Szkoły

Informatyki w Warszawie na lata 2012 – 2020. Strategia jest realizowana w ramach działalności statutowej Uczelni.

W koncepcji kształcenia na kierunku „informatyka” są uwzględnione cele Uczelni oraz cechy wyróżniające Warszawską Wyższą Szkołę Informatyki wskazane w jej misji. Koncepcja kształcenia uwzględnia również założenia zawarte w dokumencie pt. „Strategia rozwoju Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki na lata 2012-2020”, która jest planem osiągnięcia długoterminowych celów Uczelni. Podstawowym celem strategii Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki jest wskazanie sposobów poprawy aktualnej sytuacji Uczelni. Poprzez wpisanie w koncepcję kształcenia wybranych zasad ze wskazaniem obszarów ich zastosowań oraz wykorzystanie własnych elementów i rozwiązań koncepcji kształcenia, są realizowane podstawowe cele strategii Uczelni określone jako podnoszenie jej wartości w oczach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, lepsze odróżnienie od innych Uczelni i zapewnienie trwałości sukcesu prowadzonych działań. Koncepcja kształcenia wskazuje na sposoby realizacji strategicznych celów uczelni, jakimi są tworzenie i utrzymanie nowatorskich, trwałych i obopólnie korzystnych związków z instytucjami rynku pracy, podnoszenie jakości kształcenia, internacjonalizacja kształcenia oraz prowadzenie badań i wdrożeń w zakresie innowacyjnych metod informatyki.

Podstawowym celem kształcenia na studiach I stopnia na kierunku informatyka prowadzonych w Warszawskiej Wyższej Szkole Informatyki jest przygotowanie ich absolwenta do wykonywania zawodu informatyka, zgodnie z najlepszymi standardami i wzorcami edukacyjnymi, z potrzebami lokalnego, krajowego i międzynarodowego rynku pracy oraz z zainteresowaniami, oczekiwaniami i predyspozycjami absolwenta. Ponadto studia I stopnia przygotowują do kontynuacji kształcenia na studiach II stopnia oraz do kształcenia ustawicznego i samokształcenia.

Obecnie na studiach pierwszego stopnia proponowane są następujące specjalności:

- Inżynieria Sieci Teleinformatycznych,
- Inżynieria Bezpieczeństwa Systemów Informatycznych,
- Inżynieria Baz Danych,
- Inżynieria Oprogramowania,
- Inżynieria Multimediów.

W semestrze letnim roku akademickiego 2012/2013 realizowane są wszystkie z proponowanych specjalności.

Podstawowym celem kształcenia na studiach II stopnia na kierunku informatyka jest podwyższenie lub uzyskanie nowych, dodatkowych kwalifikacji informatycznych lub zmiana profilu/specjalności kształcenia uzyskanych przez absolwentów studiów I stopnia, w odpowiedzi na zmiany zachodzące na rynku pracy lub potrzeby własne absolwenta. Ponadto studia II stopnia przygotowują do kontynuacji kształcenia na studiach III stopnia oraz do kształcenia ustawicznego i samokształcenia.

Na studiach drugiego stopnia proponowane są następujące specjalności:

- Systemy Teleinformatyczne,
- Informatyczne Technologie Zarządzania,
- Zarządzanie Projektami.

W semestrze letnim roku akademickiego 2012/2013 realizowane są na I roku wszystkie z proponowanych specjalności, natomiast na II roku realizowane są dwie z wymienionych specjalności, mianowicie „Systemy Teleinformatyczne” i „Zarządzanie Projektami”.

Dzięki organizowanym przez Uczelnię w ramach studiów pierwszego stopnia praktykom, które realizowane są m.in. w firmach sektora IT, środkach masowego przekazu,

podmiotach gospodarczych oraz urzędach administracji publicznej jak również szkołach, studenci zdobywają doświadczenie w zakresie pracy na stanowiskach informatyka poznając szeroki zakres i różnorodność powierzanych zadań i obowiązków, co wzbogaca aspekt praktyczny zdobytego wykształcenia.

Przedstawiona koncepcja kształcenia nawiązuje do misji Uczelni i jest zgodna ze strategią rozwoju Uczelni.

**2)** W pracach nad modyfikacją realizowanych planów studiów oraz programem studiów mogą brać udział:

#### Interesariusze wewnętrzni

- studenci – mają możliwość wpływania na koncepcję kształcenia, ale z informacji uzyskanych od studentów wynika, że z tej możliwości korzystają w niewielkim stopniu,
- samorząd studencki – reprezentacja samorządu studenckiego spotyka się z Władzami Uczelni w celu omówienia kierunków zmian w koncepcji kształcenia,
- pracownicy naukowo-dydaktyczni prowadzący zajęcia na kierunku.

#### Interesariusze zewnętrzni

- firmy i organizacje – Uczelnia nawiązuje różnorodną współpracę z licznymi firmami, wykorzystując tę okazję do konsultacji w zakresie planów studiów, potrzeb pracodawców i opinii na temat absolwentów na rynku pracy;
- absolwenci – Uczelnia zbiera opinie absolwentów dotyczące przydatności uzyskanych kompetencji na rynku pracy, oceny programu.

W czasie wizyty przedstawiono dokumentację prowadzonych prac (m.in.: raporty opracowań, wyniki konsultacji, protokoły (notatki) ze spotkań i prac zespołów).

Studenci są włączani w proces ustalania koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku poprzez opiniowanie programów studiów przez Samorząd Studencki oraz poprzez spotkania członków Samorządu Studenckiego z Władzami Uczelni w celu omówienia kierunków zmian w koncepcji kształcenia. Nigdy nie zostało jednak zorganizowane żadne spotkanie dotyczące możliwego wpływu studentów na proces ustalania koncepcji kształcenia, które mogłoby służyć promowaniu idei podnoszenia jakości kształcenia i możliwego ich wpływu na ten proces. Studenci nie są również zapoznawani z procesem wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji na Uczelni, pomimo, że w trakcie spotkania z zespołem oceniającym PKA wyrazili zainteresowanie tym aspektem.

### **Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego: w pełni**

#### **Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

**1)** Koncepcja kształcenia jest jasna i zgodna z misją Uczelni oraz strategią rozwoju.

Proponowana wiedza i kwalifikacje absolwentów kierunku „informatyka” są zgodne z oczekiwanymi rynku pracy.

**2)** W opracowaniu koncepcji kształcenia brała udział szeroka gama interesariuszy począwszy od studentów, nauczycieli akademickich po pracodawców. Bieżące kontakty z otoczeniem oraz zainteresowanie interesariuszy wewnętrznych stwarzają możliwość do określania

i dostosowania celów i efektów kształcenia do zmieniających się potrzeb zewnętrznych i uwarunkowań wewnętrznych.

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

**1)** Obszarem kształcenia jest obszar nauk technicznych. Efekty kształcenia zostały odniesione do dziedziny nauk technicznych, a w niej do dyscypliny „informatyka”, jako dyscypliny podstawowej oraz wspomagających: elektrotechniki, automatyki i robotyki, telekomunikacji.

W czasie wizytacji uzupełniono dokumentację o elementy, które wskazują, że zakładane kierunkowe efekty kształcenia zapewniają osiągnięcie wszystkich efektów obszarowych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Na podstawie analizy przedstawionych materiałów należy stwierdzić, że są one zgodne z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, a także z koncepcją rozwoju kierunku.

Szczegółowe cele i efekty kształcenia przedstawione są w karcie opisu przedmiotu. Zbiór kierunkowych efektów kształcenia oraz efekty szczegółowe opisane w sylabusach tworzą spójną całość. W sylabusach przedstawione są precyzyjnie odniesienia do zdefiniowanych efektów kierunkowych, a zakres merytoryczny sylabusów wskazuje na możliwość osiągnięcia wskazanych efektów kierunkowych.

Z rozmowy ze studentami podczas spotkania z Zespołem Oceniającym wynika, iż studenci są informowani na początku zajęć o efektach kształcenia, w szczególności o tym, jaką wiedzę oraz umiejętnością zdobędą na konkretnych zajęciach.

Analiza programów kształcenia dla studentów starszych lat studiów wskazuje, że spełniają one wymagania standardów kształcenia i zapewniają możliwość osiągnięcia założonych efektów kształcenia.

Należy podkreślić, że jest możliwe osiągnięcie kierunkowych efektów kształcenia poprzez realizację szczegółowych efektów kształcenia dla poszczególnych przedmiotów oraz praktyk zawodowych.

Opis założonych efektów kształcenia jest dostępny dla studentów.

Efekty kształcenia są zgodne ze standardami kształcenia z 2007 roku.

**2)** Uchwałą Konwentu nr 1/K/2012 z dnia 7 września 2012 zostały zatwierdzone efekty kształcenia dla kierunku „informatyka” na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia zgodnie z wymogami art. 11 ust. 2 pkt 2 ustawy. Zostały określone efekty kierunkowe oraz moduły przedmiotów je realizujące, a także przyporządkowała efekty kierunkowe do efektów obszarowych określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253, poz. 1520).

Efekty kształcenia przedstawione są jasno. Zdefiniowane efekty kształcenia wraz z sylabusami zawierają wszystkie informacje potrzebne do realizacji programu w zakresie kierunku i proponowanych ścieżek kształcenia. Opisane są również sposoby weryfikacji zakładanych efektów. Z opinii wyrażanych przez studentów podczas spotkania z Zespołem Oceniającym wynika, iż w większości są one dla nich sformułowane w sposób zrozumiały. Opis efektów kształcenia pozwala na sprawdzenie możliwości ich osiągnięcia. Studenci są z

nimi zapoznawani na pierwszych zajęciach. W opinii studentów sposób w jaki efekty kształcenia są sformułowane pozwala na to, żeby prowadzący opracował przejrzysty system ich weryfikacji. W trakcie rozmowy studenci wyrazili opinię, że zakładane efekty kształcenia są sprawdzalne.

Studenci oczekują przede wszystkim zdobycia potrzebnych do wykonywania zawodu umiejętności oraz wiedzy. Studenci są zaznajomieni z efektami kształcenia i ich zdaniem są one spójne. Efekty kształcenia w bardzo dużym stopniu uwzględniają wymagania rynku pracy, co potwierdzali studenci w trakcie spotkania z zespołem oceniającym.

**3)** 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 organizacyjnych Wydziału. Warunkiem jego zaliczenia 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.

Zasady dyplomowania obowiązujące na kierunku określa Regulamin Studiów oraz Uchwała Konwentu Nr 6/K/2012 z dnia 7 września 2012 r. w sprawie uchwalenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Dokument ten zawiera szczegółowe wytyczne i wymagania związane z wyborem i przebiegiem seminarium dyplomowego, ustaleniem terminu pracy dyplomowej oraz procedurą i przebiegiem egzaminu dyplomowego.

Podczas oceny jakości kształcenia na kierunku „informatyka” zbadano 10 akt osobowych absolwentów z których wynika, iż: protokoły egzaminacyjne - prowadzone są zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2006 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. Nr 224, poz. 1634 z późn. zm.); karty okresowych osiągnięć studenta – prowadzone są zgodnie z powyżej przytoczonym rozporządzeniem; dyplomy i suplementy -sporządzane są zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie rodzajów tytułów zawodowych nadawanych absolwentom studiów i wzorów dyplomów oraz świadectw wydawanych przez uczelnie (Dz. U. Nr 11 z 2009 r., poz. 61). Ponadto w suplementach znajdują się szczegóły dotyczące programu takie jak: składowe programy studiów oraz indywidualne osiągnięcia, uzyskane oceny oraz punkty ECTS.

Na Uczelni przeprowadza się ocenę zajęć realizowanych przez nauczycieli akademickich, oraz ocenę kadry naukowo – dydaktycznej. Została wdrożona procedura Uczelnianego Systemu zapewnienia jakości kształcenia, obowiązuje wzór protokołu/ raportu według ramowego planu przeprowadzenia hospitacji, który jest przekazywany władzom w Uczelni. Hospitacje zajęć są formą monitorowania jakości procesu kształcenia. Hospitacje

obejmują nauczycieli akademickich nie rzadziej niż raz na 3 lata. Wyniki hospitacji są utrwalane w postaci raportów z kontroli zajęć, w którym są odniesienia do formalnego i merytorycznego zakresu kontroli zajęć.

Kolejnym sposobem zmierzenia i oceny efektów kształcenia jest procedura badań ankietowych wprowadzona w.w. Uchwałą Konwentu Nr 6/K/2012 z dnia 7 września 2012 r. Ankiety są przeprowadzane systematycznie i stanowią źródło cennych informacji. Została określona procedura przeprowadzenia badań ankietowych wśród studentów oraz wzór ankiety dotyczącej poziomu kształcenia. Ocenie podlegają wszyscy nauczyciele akademicy Uczelni. Ankieta jest anonimowa oraz poufna. Ocena powinna mieć miejsce na zakończenie zajęć w danym semestrze. Upoważniony kierownik komórki organizacyjnej jest zobowiązany do zapoznania prowadzącego zajęcia z wynikiem ankiety w okresie dwóch miesięcy od jej przeprowadzenia.

W poszczególnych etapach kształcenia przedstawiono sposoby weryfikacji efektów kształcenia odnoszące się do wszystkich kategorii efektów. Należy pozytywnie ocenić system weryfikacji efektów kształcenia na poszczególnych etapach kształcenia. Zasady dotyczące oceniania studentów oraz weryfikacji efektów kształcenia są określone formalnie w kartach poszczególnych przedmiotów oraz przedstawiane studentom przez odpowiedzialnych za prowadzenie zajęć pracowników jednostek organizacyjnych Uczelni. Materiały i protokoły zaliczeń są archiwizowane i poddawane kontroli w celu monitorowania poprawności procesu oceniania. Celem przedmiotowego systemu oceniania jest diagnozowanie i monitorowanie postępów studenta.

Podczas wizyty zapoznano się z losowo wybranymi pracami kontrolnymi w formie testów, zestawu zadań, sprawozdań z laboratoriów oraz wyników zadań projektowych. Dotyczyły one, między innymi, następujących przedmiotów: matematyka dyskretna, bazy danych i elementy sztucznej inteligencji. Zapoznanie się z treścią prac kontrolnych pozwala stwierdzić, że formułowane zadania, pytania testowe, zadania projektowe i laboratoryjne pozwalają obiektywnie zbadać nabytą wiedzę i umiejętności.

Analiza wystawianych ocen wskazuje na prawidłowy i obiektywny sposób ich formułowania. W opinii studentów, stosowany system weryfikacji efektów kształcenia jest prawidłowy i obiektywny. Stosuje się tradycyjne sposoby oceny – kolokwium, egzamin pisemny, egzamin ustny, praca zaliczeniowa, praca projektowa i inne. Zaliczenia prowadzone w formie pisemnej mają różną postać, począwszy od testów wyboru, przez dłuższą wypowiedź pisemną, po opracowanie kodu programistycznego na kartce papieru. Studenci wyrazili opinię, że wykładowcy w zdecydowanej większości konsekwentnie przestrzegają ustalonych przez siebie zasad i sposobów weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia.

Zasady dyplomowania obowiązujące na kierunku określa Regulamin Studiów. 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. Weryfikacja wiedzy studentów odbywa się przed trzyosobową komisją, w skład, której wchodzić powinien, co najmniej jeden samodzielny pracownik naukowy. W czasie wizyty dokonano oceny 18 losowo wybranych prac dyplomowych. Należy stwierdzić, że prace te w zdecydowanej większości przypadków odpowiadają wymogom stawianym pracom inżynierskim i magisterskim na kierunku informatyka. W szczególnych przypadkach pojawiają się następujące spostrzeżenia:

1. Pozytywnie należy ocenić starania promotorów, aby prace dyplomowe miały charakter praktyczny - projektu inżynierskiego i rozwiązywały rzeczywisty problem.
2. Liczba prac przypadających na jednego promotora jest w niektórych przypadkach zbyt duża. Konsekwencją takiego stanu rzeczy jest koncentracja tematów wokół podobnych zagadnień, np. zaprojektowania małego systemu informatycznego lub portalu internetowego dla firmy.
3. W wielu pracach, część poświęcona analizie wymagań (jest to niezbędny element każdego projektu inżynierskiego) jest traktowana ogólnikowo i istnieje w postaci szczątkowej. Pobieźna analiza wymagań skutkuje wytworzeniem produktu, który nie odpowiada oczekiwaniom użytkowników.
4. W niektórych przypadkach oceny prac dyplomowych zostały zawyżone o pół lub całą ocenę.
5. Praca pt. "Zastosowanie procesów planowania w metodyce Prince2 na przykładzie projektu wdrożenia platformy e-busines B2C w dużej spółce telekomunikacyjnej" miała charakter wyłącznie teoretyczny i nie spełniała wymagań pracy inżynierskiej.
6. Praca pt. "Interaktywna witryna internetowa na przykładzie wypożyczalni samochodów" nie została zrealizowana zgodnie z zasadami sztuki - zabrakło analizy wymagań. Jako taka, nie powinna zostać dopuszczona do obrony.
7. Zidentyfikowano kilka prac, w których promotorem był magister, np. "Opracowanie systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie kinem w oparciu o wybrane technologie platformy .Net", a nawet prac, w których zarówno promotor jak i recenzent byli magistrami, np. "Zastosowanie framework'ów w języku PHP w tworzeniu dynamicznych stron internetowych na przykładzie systemu zarządzania treścią CMS" i "Interaktywna witryna internetowa na przykładzie wypożyczalni samochodów". Sytuacje takie są niedopuszczalne.
8. Na plus należy zaliczyć jednolitą szatę graficzną wszystkich prac - inżynierskich i magisterskich.

W kontekście wyżej wymienionych spostrzeżeń Zespół Oceniający formułuje następujące zalecenia:

1. Należy zwiększyć liczbę promotorów prac dyplomowych.
2. Należy dywersyfikować tematykę prac dyplomowych.
3. Należy zwracać uwagę na solidną analizę wymagań w czasie realizacji projektu inżynierskiego.
4. Należy wyeliminować prace o charakterze teoretycznym i przeglądowym. Praca inżynierska lub magisterska musi mieć charakter projektu inżynierskiego, którego wynikiem jest działający produkt (prototyp, system, itp.).
5. Należy zapewnić, aby promotorem i recenzentem byli pracownicy ze stopniem co najmniej doktora.

Należy stwierdzić, że system oceny efektów kształcenia jest dostępny w wystarczającym stopniu.

**4)** Uczelnia monitoruje losy zawodowe absolwentów systematycznie od 2004 roku. Badanie jest przeprowadzane techniką sondażową przy pomocy ankiet elektronicznych. W tym celu stworzony został program informatyczny do przeprowadzenia badania ankietowego oraz opracowany został kwestionariusz ankiety, który rozsyłany jest do absolwentów z prośbą o wypełnienie. Zebrane wyniki są opracowywane statystycznie oraz merytorycznie, a

następnie prezentowane. Ankieta zawiera 46 pytań i składa się z czterech części. Absolwenci pytani są m.in. o źródło informacji o szkole, przyczyny wyboru uczelni, aktywność w czasie studiów, aktualne zajęcie, zmiany statusu zawodowego po ukończeniu studiów, wpływ studiów na awans zawodowy, wynagrodzenie i dochody, kontynuację nauki na studiach magisterskich i dalsze plany edukacyjne, ocenę jakości i przydatności studiów, wyposażenie uczelni, warunki studiowania czy przydatność przedmiotów nauczania.

Na podstawie analizy zebranych danych można zbadać czy wykształcenie zdobyte podczas studiów zaowocowało w postaci zatrudnienia w zawodzie. Działania te pozwoliły również zebrać doświadczenia wykorzystywane przy udoskonalaniu koncepcji monitorowania losów absolwentów.

#### **Załącznik nr 4 Ocena losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych**

##### **Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego: w pełni**

##### **Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

- 1)** Założone cele oraz specyficzne i szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku informatyka dla studiów I i II stopnia o ogólnoakademickim profilu kształcenia są zgodne z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, a także z koncepcją rozwoju kierunku. Kierunkowe i szczegółowe efekty kształcenia są spójne.
- 2)** Efekty kształcenia przedstawione są jasno i precyzyjnie. Przedstawione efekty kształcenia wraz z sylabusami zawierają wszystkie informacje dotyczące sposobów weryfikacji zakładanych efektów kształcenia. Opis efektów kształcenia pozwala na ich sprawdzalność.
- 3)** Stosowany system weryfikacji efektów kształcenia dla nowego programu kształcenia (opartego na KRK) obejmuje wszystkie etapy kształcenia. Pewne niedomagania systemu weryfikacji efektów kształcenia ujawniły się na etapie dyplomowania.
- 4)** Badania losów absolwentów przeprowadzane są systematycznie w Uczelni od 2004 roku, wyniki badań są wykorzystywane przy udoskonalaniu koncepcji monitorowania losów absolwentów.

### **3. Program studiów umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia**

**1)** Studia I stopnia na kierunku „informatyka” zorganizowane są w systemie stacjonarnym i niestacjonarnym w wymiarze 7 semestrów. Studia II stopnia trwają 4 semestry. Rok akademicki, zbudowany jest z dwóch semestrów: zimowego i letniego, rozpoczyna się 1 października i trwa do 30 września.

W opisie każdego przedmiotu jednoznacznie wskazano efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Realizacja przedmiotu obejmuje dwie podstawowe formy aktywności. Pierwsza, to zajęcia zgodne z planem studiów prowadzone z udziałem nauczyciela akademickiego. Druga forma aktywności to praca własna studenta ewaluowana przez nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia tzn.: praca samodzielna studenta w bibliotece lub w domu. Formy zajęć są w większości odpowiednio dostosowane do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

System ECTS został szczegółowo przedstawiony w Raporcie Samooceny. Liczba punktów niezbędna do ukończenia studiów wynosi odpowiednio:

- dla studiów inżynierskich - 7 semestralnych: 210 punktów ECTS,
- dla studiów magisterskich - 4 semestralnych: 120 punktów ECTS.



Liczba punktów niezbędna do zaliczenia semestru wynosi odpowiednio 30 punktów. Każdemu przedmiotowi przyporządkowana jest określona liczba punktów ECTS, która odzwierciedla nakład pracy wymagany do zaliczenia przedmiotu, w stosunku do nakładu pracy wymaganego do zaliczenia semestru. Uwzględnia się przy tym nakład pracy obejmujący pracę studenta w czasie zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego oraz własną pracę studenta w uczelni i poza uczelnią. Uzyskanie przez studenta punktów z danego przedmiotu jest związane jedynie z faktem zaliczenia tego przedmiotu. Punkty przyporządkowane są przedmiotom, a nie poszczególnym formom zajęć z tych przedmiotów. Plany studiów zapewniają właściwą sekwencję przedmiotów.

Studenci mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia, także uwzględniając potrzeby osób z niepełnosprawnościami, choć jak wynika z ich opinii nie korzystają z tej formy kształcenia, ponieważ są zadowoleni z realizowanego programu kształcenia. Duże znaczenie zdaniem studentów uczestniczących w spotkaniu z Zespołem Oceniającym mają praktyki zawodowe odbywane przez studentów. Miejsca praktyk są dobrane właściwie. Warunkiem zaliczenia praktyk jest uzyskanie wszystkich zakładanych efektów kształcenia. Uzyskanie ich weryfikuje opiekun praktyk. Regulamin praktyk zawiera w sobie zasady kontroli odbywania praktyk.

Programy i plany studiów zbudowane na podstawie modułów zapewniają w zdecydowanej większości uzyskanie ogólnych i specyficznych efektów kształcenia. Potwierdzają to macierze efektów kształcenia dla studiów I-go i II-stopnia. Należy jednak zauważyć, że efekty kształcenia związane z realizacją przedmiotu „Podstawy fizyki”, czy przedmiotów „Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa” oraz „Systemy wbudowane” mogą być niekompletne. Wynika to z faktu, że baza dydaktyczna niezbędna do kształcenia w zakresie tych przedmiotów jest wyjątkowo uboga i powinna zostać istotnie rozszerzona. Szczególnie zagrożone jest np. zapewnienie takich efektów kierunkowych jak: K\_W02, K\_W03, K\_W04, K\_U16. Programy kształcenia starszych roczników są realizowane w oparciu o standardy kształcenia i są z nimi zgodne.

Studenci w trakcie spotkania z zespołem oceniającym podkreślali, że treści kształcenia są odpowiednio dobrane do realizacji zakładanych efektów kształcenia. Zajęcia odbywają się w formie wykładów, ćwiczeń oraz laboratoriów, które zdaniem studentów są dobrze dobrane do treści kształcenia realizowanych w trakcie poszczególnych zajęć. Wykładowcy w trakcie zajęć wykorzystują środki audiowizualne.

Zgodnie z „Regulaminem Studiów” istnieją formy indywidualizacji dedykowane ściśle dla studentów wybitnie uzdolnionych oraz niepełnosprawnych. Studenci nie wiedzą jednak o możliwości oraz zasadach ubiegania się o ITS i IOS, nie wiedzą również jak w praktyce wyglądają formy wsparcia.

Pełnomocnik Rektora ds. szkoleń i staży zawodowych w trakcie spotkania przedstawił proces realizacji praktyk studenckich na Uczelni. Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych stopnia inżynierskiego mają obowiązek odbycia praktyki zawodowej w łącznym wymiarze 320 godzin. Praktyki są realizowane w wymiarze 120 godzin w szkołach średnich oraz w wymiarze 200 godzin w firmach powiązanych z rynkiem informatycznym. Studenci studiów II stopnia w formie stacjonarnej i niestacjonarnej mają obowiązek odbycia specjalistycznego stażu zawodowego w wymiarze 160 godzin. Ogólne zasady organizacji i zaliczania praktyk zawodowych w Uczelni określają „Regulamin Studiów WWSI” oraz „Regulamin praktyk zawodowych”.

Student ma możliwość wyboru miejsca odbywania praktyki. Podstawowym warunkiem jest wykonywanie przez studenta-praktykanta obowiązków z zakresu informatyki

umożliwiających mu osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Praktyka może być odbywana w dowolnym terminie. Zaliczenie praktyki jest warunkiem zaliczenia semestru, w trakcie którego powinna być zrealizowana. Pełnomocnik Rektora ds. szkoleń i staży zawodowych wysyła na początku roku akademickiego do wszystkich studentów, którzy w danym roku akademickim są zobowiązani do odbycia praktyk, wiadomość za pomocą poczty e-mail, w której podaje informacje dotyczące harmonogramu oraz procedury realizacji praktyk. Informacje na temat praktyk są dostępne na stronie internetowej Uczelni w dziale „Biuro Karier i Staży Zawodowych”. Studenci dokonują wyboru miejsca odbywania praktyk i informują o tym Pełnomocnika Rektora ds. szkoleń i staży zawodowych przesyłając wypełniony elektronicznie formularz zgłoszeniowy. Na jego podstawie przygotowywana jest niezbędna do odbycia praktyki dokumentacja.

Praktyka rozpoczyna się formalnie po odebraniu przez studenta przygotowanych dokumentów. Weryfikacja odbytej praktyki zachodzi kilkietapowo. Po zakończeniu praktyki zawodowej opiekun praktyk dokonuje jej oceny wypełniając odpowiednią część formularza skierowania na praktykę. Student sporządza sprawozdanie z praktyki, w której opisuje realizowane zadania. Oba dokumenty muszą być potwierdzone podpisem opiekuna praktyk i pieczęcią organizacji. Następnie student dostarcza dokumenty Pełnomocnikowi Rektora ds. szkoleń i staży zawodowych, który dokonuje ich weryfikacji. W trakcie odbywania praktyki, w niektórych przypadkach dokonywana jest również weryfikacja telefoniczna, której dokonuje Pełnomocnik Rektora ds. szkoleń i staży zawodowych.

Możliwe jest również zwolnienie z odbywania praktyki zawodowej w przypadku studentów pracujących na stanowiskach związanych z informatyką. Osoby zatrudnione na umowę o stosunku pracy w celu zaliczenia praktyk zobowiązani są dostarczyć zaświadczenie potwierdzające okres zatrudnienia wraz z wymiarem godzin oraz wykazem pełnionych obowiązków. Zaświadczenie musi zawierać informację o posiadanych przez studenta kompetencjach odpowiadających efektom kształcenia.

W przypadku osób zatrudnionych na umowach cywilnych wymaganym dokumentem jest kopia umowy z przedmiotem zlecenia z zakresu informatyki zawierająca okres wykonywania pracy oraz zaświadczenie zleceniodawcy potwierdzające osiągnięcie przez studenta określonych efektów kształcenia.

Natomiast w przypadku osób prowadzących własną działalność gospodarczą wymaganym dokumentem jest kopia wpisu do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej oraz dokument potwierdzający wykonanie konkretnych prac z zakresu informatyki. Student prowadzący własną działalność gospodarczą musi również złożyć oświadczenie dotyczące osiągnięcia w ramach prowadzonej działalności zakładanych efektów kształcenia.

Należy podkreślić, że prawidłowa jest organizacja procesu kształcenia realizowanego w kontekście osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

**2) Zakładane efekty kształcenia stanowią spójną całość. Do nich dostosowane są treści programowe. Realizacja programu kształcenia zgodnie z planem studiów oraz wykorzystaniem proponowanych form i metod dydaktycznych pozwala w zdecydowanej większości na uzyskanie zakładanych kompetencji. Słabości ujawniają się w przypadku niedostatecznej bazy laboratoryjnej, na przykład w przedmiotach wymienionych powyżej.**

**Ocena końcowa 3 kryterium ogólnego: znaczaco**

**Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

1) Proponowany program studiów I i II stopnia umożliwi osiągnięcie zdecydowanej większości założonych celów oraz ogólnych i szczegółowych efektów kształcenia, a także uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta. Należy jednak zauważyć, że efekty kształcenia związane z realizacją przedmiotu „Podstawy fizyki”, czy przedmiotów „Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa” oraz „Systemy wbudowane” mogą być niekompletne. Wynika to z faktu, że baza dydaktyczna niezbędna do kształcenia w zakresie tych przedmiotów jest wyjątkowo uboga i powinna zostać istotnie rozszerzona. Szczególnie zagrożone jest np. zapewnienie takich efektów kierunkowych jak: K\_W02, K\_W03, K\_W04, K\_U16. Programy starszych roczników spełniają wymagania standardu dla kierunku „informatyka”.

2) Zakładane efekty kształcenia stanowią spójną całość. Realizacja programu kształcenia zgodnie z planem studiów oraz wykorzystaniem proponowanych form i metod dydaktycznych pozwala na uzyskanie, w zdecydowanej większości przypadków, zakładanych kompetencji.

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

1) Na ocenianym kierunku zajęcia prowadzi łącznie 52 pracowników, z czego 20-tu zaliczono do minimum kadrowego. Spośród pozostałych 32 osób, 2 są zatrudnione na podstawie umowy o pracę, a 30 - na podstawie umowy o dzieło.

Spośród pracowników zaliczonych do minimum kadrowego - 14 posiada stopień naukowy w obszarze nauk technicznych i dziedzinie nauk technicznych, z czego 3 - w dyscyplinie informatyka. 2 pracowników posiada stopień naukowy w obszarze nauk matematycznych i dziedzinie nauk matematycznych. 4 pracowników posiada stopień naukowy w obszarze nauk społecznych i dziedzinie nauk społecznych. Wszyscy ci pracownicy prowadzą badania naukowe i posiadają publikacje w dziedzinie nauk technicznych i dyscyplinie informatyka.

Pozostałe osoby prowadzące zajęcia na kierunku informatyka posiadają kwalifikacje naukowo-dydaktyczne w następujących obszarach: nauki prawne - prawo, nauki ekonomiczne - ekonomia pracy, nauki techniczne - informatyka, telekomunikacja, elektronika, cybernetyka, metrologia, geodezja i kartografia, nauki humanistyczne - filologia angielska.

Komisja stwierdza, że **struktura kwalifikacji** pracowników naukowo-dydaktycznych prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku **umożliwia osiągnięcie założonych celów** kształcenia i efektów realizacji programu studiów I i II stopnia kierunku informatyka.

2) Na podstawie Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia, w szczególności na podstawie: *"§ 12. 1. Nauczyciel akademicki może być zaliczony do minimum kadrowego określonego kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim, jeżeli posiada dorobek w obszarze wiedzy, odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla tego kierunku"*

do minimum kadrowego dla studiów I i II stopnia zaliczono 6 pracowników samodzielnych i 8 pracowników ze stopniem doktora. Dodatkowo, do minimum kadrowego dla studiów I stopnia zaliczono 3 pracowników samodzielnych i 3 doktorów.

W teczkach osobowych znajdują się dokumenty pozwalające na uznanie deklarowanych tytułów i stopni naukowych. Kopie dyplomów znajdujące się w teczkach zostały poświadczane za zgodność z oryginałem. Umowy o pracę zawierają wymagane prawem elementy. Teczki zawierają także świadectwa pracy, będące potwierdzeniem deklarowanego dorobku praktycznego.

Wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w **§ 14 pkt. 1** rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. Nr 243, poz. 1445 z późn zm.), tj.: *„Minimum kadrowe dla studiów pierwszego stopnia na określonym kierunku studiów stanowi co najmniej trzech samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora”* oraz **§ 13 pkt. 1**, tj.: *„Do minimum kadrowego, o którym mowa w § 14, są wliczani nauczyciele akademicy zatrudnieni w uczelni na podstawie mianowania albo umowy o pracę, w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku semestru studiów”* a także **§ 13 pkt. 2**, tj.: *„Nauczyciel akademicki może być wliczony do minimum kadrowego w danym roku akademickim, jeżeli osobiście prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia dydaktyczne w wymiarze co najmniej 30 godzin zajęć dydaktycznych, w przypadku samodzielnych nauczycieli akademickich i co najmniej 60 godzin zajęć dydaktycznych, w przypadku nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora lub tytuł zawodowy magistra”*.

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.).

Pracownicy zaliczeni do minimum kadrowego prowadzą badania naukowe, zarówno w swoich macierzystych uczelniach (głównie Wojskowa Akademia Techniczna), jak i w Wyższej Szkole Informatyki.

WWSI wspiera w tym zakresie swoich pracowników m.in., finansując wyjazdy w ramach wymiany naukowej pracowników oraz wyjazdy na konferencje zagraniczne i krajowe.

Dorobek naukowy i kwalifikacje dydaktyczne kadry zwłaszcza tworzącej minimum kadrowe są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia.

Liczba studentów stacjonarnych i niestacjonarnych na ocenianym kierunku wynosi 1018, a liczba pracowników z minimum kadrowego wynosi 20. Stąd stosunek liczby pracowników do studentów wynosi 1:50, wobec wymaganego 1:60. Zatem, spełniony jest warunek określony w § 17 ust. 1, pkt 6 w/w rozporządzenia w zakresie stosunku liczby osób wchodzących w skład minimum kadrowego do liczby studentów kierunku.

Pełne informacje o nauczycielach akademickich (stanowiących minimum kadrowe i pozostałych nauczycielach prowadzących zajęcia) przedstawiono w załączniku nr 5.

**3)** Skład minimum kadrowego na przestrzeni ostatnich lat należy ocenić jako bardzo stabilny. Spośród kadry zaliczonej do minimum kadrowego, 3 osoby pracują od 2000 roku, 1 - od 2001 roku, 1 - od 2002 roku, 4 - od 2004 roku, 2 - od 2008 roku, 5 - od 2009 roku, 1 - od 2010 roku,

2 - od 2011 roku i 1 - od 2012 roku. Taki rozkład lat zatrudnienia sugeruje bardzo zadowalającą stabilność kadry.

Uczelnia prowadzi politykę kadrową sprzyjającą podnoszeniu kwalifikacji. W ocenianym okresie 2 pracowników WWSI otrzymało zagraniczne stypendia wyjazdowe do Francji i Niemiec. Uczelnia wspiera także udział pracowników w konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz szkoleniach i kursach certyfikujących.

Uczelnia prowadzi także wymiany naukowe z innymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi. W ocenianym okresie, w WWSI gościli pracownicy naukowcy następujących ośrodków: University of Nantes (Francja), University of Linköping (Szwecja), University of Liverpool (Anglia), University of California (USA), University of Minnesota (USA), IBM T.J. Watson (USA), University of Washington Bothell (USA). Ponadto, zajęcia w WWSI prowadziło 13 ekspertów z NASK.

#### **Załącznik nr 5 - Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów, w tym stanowiący minimum kadrowe.**

**Cz. I. Nauczyciele akademicy stanowiący minimum kadrowe.**

**Cz. II. Pozostali nauczyciele akademicy).**

#### **Załącznik nr 6 - Informacja o hospитowanych zajęciach i ich ocena.**

Ocena ogólna hospитowanych zajęć jest zdecydowanie pozytywna. Zajęcia prowadzono w przestronnych salach, wyposażonych w sprzęt multimedialny. Forma prowadzenia zajęć była adekwatna do formy przedmiotu, zgodnie z zasadami sztuki, z wykorzystaniem materiałów wizualnych.

#### **Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego: wyróżniająco**

#### **Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia *kryteriów szczegółowych***

**1)** Liczba pracowników naukowo-dydaktycznych i struktura ich kwalifikacji umożliwiają osiągnięcie założonych celów i efektów kształcenia. Na ocenianym kierunku zajęcia prowadzi łącznie 52 pracowników, z czego 20-tu zaliczono do minimum kadrowego.

**2)** Wszyscy pracownicy zaliczeni do minimum kadrowego prowadzą badania w dyscyplinie informatyka (niektórzy pracownicy prowadzą badania jeszcze w innych dyscyplinach). Prowadzone przez tych pracowników przedmioty są tematycznie zbieżne z prowadzonymi badaniami i publikacjami. Pozostała kadra dydaktyczna również posiada wystarczające kwalifikacje do prowadzenia przedmiotów z ocenianego programu studiów.

**3)** Jednostka wspiera badania naukowe pracowników poprzez finansowanie wyjazdów na konferencje i wymiany naukowe. Fundusze pozyskiwane na te cele pochodzą m.in. z projektów POKL i budżetu własnego Uczelni. Ponadto, WWSI promuje wizyty w Uczelni naukowców z zagranicy.

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

W ogólności, Uczelnia zapewnia bazę materialną, niezbędną do osiągnięcia końcowych efektów kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Wątpliwość budzi jednak infrastruktura wymagana do prowadzenia przedmiotów "Podstawy fizyki", "Podstawy elektrotechniki,

elektroniki i miernictwa", "Systemy wbudowane". Zajęcia z tych przedmiotów są prowadzone w oparciu o oprogramowanie symulacyjne, które tylko częściowo zaznajamia studentów z problematyką realnego budowania układów pomiarowych i konstruowania układów elektronicznych.

Infrastruktura lokalowa Uczelni uwzględnia także potrzeby osób niepełnosprawnych.

**Baza lokalowa** Uczelni składa się aktualnie z jednego budynku o powierzchni prawie 3000 m<sup>2</sup>. W budynku tym mieszczą się:

- jedna aula o pojemności 150 osób,
- jedna sala wykładowa o pojemności 125 osób,
- 2 sale wykładowe o pojemności 100 osób,
- 2 sale wykładowe o pojemności 50 osób,
- 10 sal laboratoryjnych,
- biblioteka,
- biura pracowników, bar, inne pomieszczenia administracyjne.

Wszystkie sale wykładowe i laboratoryjne są wyposażone w sprzęt multimedialny. Na podstawie wizytacji, Komisja stwierdza, że sale wykładowe i laboratoryjne są właściwe z punktu widzenia ergonomii pracy.

**Laboratoria** są wyposażone w 24 komputery studenckie i 1 - dla prowadzącego. Komputery są dołączone do Internetu za pomocą łącza o przepustowości 100MB/s. Jedno laboratorium jest dedykowane do prowadzenia zajęć Akademii CISCO. Drugie laboratorium CISCO jest mobilne.

W laboratoriach komputerowych jest dostępne licencjonowane oprogramowanie właściwe do prowadzenia zajęć na kierunku informatyka. Uczelnia posiada licencje na oprogramowanie: LabView Professional, Windows 7 Pro, MS Office 2007 Pro, aplikacje z pakietu MSDN AA, SQL Server 2012, Oracle 11g, Scilab, Eclipse, Roboguide, AutoCad 2007, środowiska programistyczne języków Python, Turbo C++, Cinema 4D, Pinnacle Studio, Visual Studio 2012.

W WWSI zajęcia laboratoryjne fizyki, elektrotechniki, elektroniki, techniki cyfrowej są prowadzone w oparciu o wirtualne laboratoria symulowane oprogramowaniem LabView. Komisja zwróciła na to uwagę Władzom Uczelni sugerując wprowadzenie rzeczywistego laboratorium, choćby w zakresie elektroniki. W dniu 29.05.2013 Komisja została poinformowana e-mailem przez Rektora WSI o zakupie komponentów sprzętowych rozszerzających środowisko LabView. Zakupiono m.in., rezystory, kondensatory, diody, tranzystory, układy scalone, płytki łączeniowe i inne komponenty umożliwiające rzeczywiste budowanie układów elektronicznych.

Uczelnia posiada **bibliotekę** z księgozbiorem ponad 10 tys. woluminów, wystarczającym dla realizowanego procesu dydaktycznego na kierunku informatyka. Do dyspozycji studentów i nauczycieli akademickich biblioteka i czytelnia udostępniają łącznie 30 stanowisk. Uczelnia prenumeruje 24 czasopisma. Zrezygnowano z prenumerowania i przechowywania tytułów, które są dostępne w Internecie. Książki opracowywane są komputerowo w Systemie Bibliotecznym, a katalog publikacji jest dostępny przez aplikację internetową. Biblioteka udostępnia elektroniczne bazy wchodzące w skład Biblioteki Wirtualnej Nauki

Infrastruktura techniczna Uczelni jest przystosowana dla **osób niepełnosprawnych** ruchowo, niedowidzących i niewidomych. Dla tych ostatnich, wprowadzono oznaczenia sal w

zapisie Braille'a. Ponadto, Uczelnia oferuje studentom tzw. pracownię bez barier - pracownię komputerową, dostosowaną szczególnie do potrzeb osób niedowidzących i niewidomych. Pracownia jest wyposażona m.in. w: 3 monitory brajlowskie, 13 klawiatur z powiększoną czcionką, 12 syntezy mowy, 2 drukarki brajlowskie, 2 komputerowe urządzenia lektorskie, 2 kolorowe powiększalniki ekranowe, 2 przenośne lupy elektroniczne, 12 licencji oprogramowania udźwiękowiającego, 12 licencji oprogramowania powiększającego.

W WWSI działa 5 następujących kół naukowych: Grafiki i Animacji 3D, Miłośników Algorytmów, WWSI.Net, Technologii Oracle oraz Fotografii i Filmu Cyfrowego. W wyniku prac kół naukowych i współpracy studentów z pracownikami WSI, od roku 2008 powstało 5 publikacji, których współautorami było 9 studentów.

Studenci dobrze oceniają dostosowanie bazy dydaktycznej i naukowej do możliwości osiągnięcia deklarowanych efektów kształcenia. Istnieje możliwość korzystania z projektorów umożliwiających wzbogacenie zajęć prezentacją multimedialną, co wykorzystują często wykładowcy. Sale dydaktyczne dostosowane są do liczebności grup studenckich.

W całym budynku istnieje możliwość korzystania z sieci internetowej. W księgozbiorze Biblioteki dostępna jest literatura wymagana przez prowadzących, studenci mogą również korzystać z Czytelni. Studenci pozytywnie oceniają godziny, w których czynna jest Biblioteka.

#### **Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego: znacząco**

#### **Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego**

Infrastruktura lokalowa (pomieszczenia) i techniczna (dostęp do Internetu, biblioteka) jest w pełni zadowalająca i umożliwia ona osiągnięcie końcowych efektów kształcenia na ocenianym kierunku studiów, za wyjątkiem K\_W02, K\_W03, K\_W04, K\_U16 (por. p.3.1), których osiągnięcie w pełni może nie być możliwe ze względu na wykorzystanie wyłącznie oprogramowania symulacyjnego w nauczaniu nast. przedmiotów: "Podstawy fizyki", "Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa", "Systemy wbudowane". Infrastruktura lokalowa i techniczna jest właściwie dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych.

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

##### **Wpływ badań na proces dydaktyczny**

W wyniku przeprowadzonych rozmów i otrzymanych materiałów Komisja stwierdza, że wyniki badań naukowych prowadzonych w WWSI są wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Wpływ ten jest szczególnie widoczny w przedmiotach: Badania operacyjne, Podstawy programowania, Metody programowania, Algorytmy i struktury danych, Zaawansowane projektowanie obiektowe, Eksploracja danych, Wybrane zagadnienia teleinformatyki, Fizyka, Inżynieria systemów teleinformatycznych, Modelowanie i analiza systemów informatycznych, Seminarium dyplomowe, Zarządzanie usługami w systemach operacyjnych, Systemy informatyczne zarządzania, Inżynieria integracji usług informatycznych, Ewaluacja i walidacja projektów.

W programie przedmiotu *Badania operacyjne* wykorzystano m.in. poniższe publikacje pracowników Uczelni:

1. Teoria i praktyka analizy jednostkowych kosztów przewozu ładunku w transporcie samochodowym [w:] Logistyka nr 4/2009
2. Analiza kosztów przewozowych w transporcie samochodowym, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej seria Transport Nr 70 2009
3. Metoda wyznaczania stawek transportowych, Logistyka 4/2011, str. 138-147
4. Wybór systemu klasy ERP metodą AHP, Biuletyn ISI 5/2010, 2010, str. 13-22
5. Dobór optymalnego typu środków transportowych [w] materiały XIII Konferencji Logistyki Stosowanej „Total Logistic Management”, Zakopane, 2009
6. Sieci pojemnościowe w modelowaniu procesów logistycznych, Logistyka 4/2012, str 83-90
7. Konsolidacja ładunków w aspekcie komodalności transportu, [w] materiały Międzynarodowej Konferencji Naukowej TRANSPORT XXI WIEKU. Białowieża 21-24 września 2010

Wyniki prac naukowo-badawczych dotyczące projektowania, implementacji i oceny efektywności algorytmów (m.in. algorytmy genetyczne, tabu search, symulowane wyżarzanie, algorytmy inteligencji rojowej, programowanie matematyczne, modele sieciowe) mają wpływ na prowadzone zajęcia z przedmiotów takich jak *Podstawy programowania, Metody programowania, Algorytmy i struktury danych, Zaawansowane projektowanie obiektowe (I st.) i Eksploracja danych (II st.)*

Badania w obszarze fotoniki telekomunikacyjnej i mikrofalowej ujęto w programie przedmiotu *Wybrane zagadnienia teleinformatyki*. Ponadto, w tematyce seminariów ujęto nowoczesne obszary telekomunikacji, tj. telekomunikację satelitarną i światłowodową, technik modulacji wielostronnej, pasma terahercowe. Ponadto, zawartość programu przedmiotu *Techniki transmisji sygnału* aktualizowana jest corocznie, stosownie do aktualnego stanu rozwoju telekomunikacji.

Badania nad geometryczną interpretacją korelacji zostały wykorzystane w wykładzie *Eksploracja danych (II st.)*. Prace badawcze w zakresie modelowania zjawisk fizycznych w tym zjawisk anizotropowych dla mikro- i nanoelektroniki wpłynęły na program wykładu z fizyki (I st.) i eksploracji danych (II st.). Prace dotyczące algorytmów badania relacji wpłynęły na program przedmiotów *Matematyka dyskretna (I st.)* oraz *Algorytmy i struktury danych (I st.)*. Wyniki prac dotyczących relacji między grupą obrotów, a grupą permutacji miały wpływ na program matematyki dyskretniej.

Badania symulacyjne sieci bezprzewodowych w środowisku symulacyjnym OPNET zostały wykorzystane w przedmiocie *Inżynieria systemów teleinformatycznych*, a prace w zakresie tunelowania dynamicznego w sieciach IPv4 i IPv6 wykorzystano w przedmiotach *Projekt indywidualny i Projekt zespołowy*.

Wyniki prac badawczych związane z analizą i projektowaniem medycznych systemów pomiarowych, a także wdrażaniem nowoczesnych technologii pomiarowych z obszaru bioinżynierii i biocybernetyki są wykorzystywane w przedmiocie *Modelowanie i analiza systemów informatycznych (II st.)*.

Prace badawcze dotyczące integracji usług informatycznych oraz doskonalenia funkcjonowania organizacji biznesowych w środowisku zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania klasy OLTP/OLAP zaowocowały wydaną w r. 2012 przez Wydawnictwo WAT monografią pt. "Asymetria informacyjna w zarządzaniu procesami". Monografia ta jest pozycją bazową w bibliografii wspierającej proces dydaktyczny w obszarze przedmiotu *Systemy informatyczne zarządzania (II st.)*, a monografia "Zarządzanie organizacją w warunkach ryzyka utraty informacyjnej ciągłości działania" (Wyd. WAT, Warszawa 2011) jest pozycją uzupełniającą. Wynikiem badań w obszarze analizy wartości w zarządzaniu projektami informatycznymi przedstawiono w monografii pt. "Zarządzanie



projektami w ujęciu systemowym". Jest ona literaturą podstawową przedmiotu Ewaluacja i walidacja projektów (II st.).

Ponadto, prace badawcze prowadzone w uczelni mają duży wpływ na tematykę prac dyplomowych i seminariów dyplomowych.

### **Działalność naukowa**

Dotychczas, uczelnia nie otrzymywała publicznych środków finansowych na badania naukowe. Wszelka działalność naukowa (m.in., wyjazdy na konferencje i do ośrodków zagranicznych) były wspierane z funduszu wewnętrznego uczelni i pozyskanych projektów POKL. Na spotkaniu z Komisją, pracownicy podkreślali że Uczelnia wspiera i promuje działalność naukową finansując wyjazdy na konferencje zagraniczne i krajowe.

Uczelnia od roku 2006 wydaje Zeszyty Naukowe WSI (<http://zeszyty-naukowe.wysi.edu.pl/>), którym na liście ministerialnej B przyznano 1 punkt.

Pomimo braku środków budżetowych na prowadzenie badań naukowych, pracownicy WWSI prowadzą takie badania. Ich wynikiem jest łącznie 87 publikacji z afiliacją Wyższej Szkoły Informatyki. Publikacje podzielono na następujące kategorie:

- publikacje znajdujące się w bazie Journal Citation Reports (JCR) i wymienione w części A wykazu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego - sztuk 4;
- publikacje w czasopiśmie z listy B wykazu Ministra, innych niż Zeszyty Naukowe WWSI - sztuk 6;
- publikacje w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych uwzględnionych w Web of Science - sztuk 1;
- monografie naukowe w j. angielskim - sztuk 1;
- rozdziały w monografiach w j. angielskim - sztuk 1;
- rozdziały w monografiach w j. polskim - sztuk 11;
- publikacje w zeszytach naukowych WWSI - sztuk 49;
- artykuły publikowane w materiałach konferencji krajowych i międzynarodowych - sztuk 14.

### **Realizacja projektów**

WWSI aktywnie i z ogromnym sukcesem pozyskuje środki unijne na projekty edukacyjne. W ramach tych projektów przeznaczają się pewne środki na podnoszenie kwalifikacji pracowników i wymianę zagraniczną. W ocenianym okresie, Uczelnia realizowała następujące projekty finansowane z budżetu UE, w łącznej kwocie ponad 23 mln złotych:

1. **Informatyka+ - ponadregionalny program rozwijania kompetencji uczniów szkół ponadgimnazjalnych w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT)** (POKL.03.03.04-00-052/08, wartość projektu: 11 003 650,38, kwota dofinansowania: 11 003 650,38).

Zakres projektu: realizacja programu zajęć pozalekcyjnych z zakresu informatyki dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych na terenie pięciu województw. Zajęcia w formie wykładów, warsztatów i kursów realizowane były w siedzibie uczelni, Regionalnych Ośrodkach Projektu oraz w szkołach ponadgimnazjalnych. W ramach projektu dokonano także nagrań 41 wykładów z różnych tematów związanych z informatyką, m.in., dot. technologii internetowych, grafiki komputerowej i multimedii, programowania, sztucznej inteligencji, algorytmiki.

Lata realizacji: 2008-2012.

2. **Z teorią w praktykę – program rozwoju oferty dydaktycznej WWSI we współpracy z pracodawcami** (4.1 / UDA-POKL.04.01.01-00-277/09-02, wartość projektu: 2 939 595,36, kwota dofinansowania: 2 939 595,36).  
Zakres projektu: program rozwojowy zmierzający do poszerzenia oferty dydaktycznej WWSI.  
Lata realizacji: 2009-2012.
3. **Nowoczesne kompetencje IT dla rynku pracy - studia** podyplomowe dla przedsiębiorców i pracowników przedsiębiorstw (numer działania/umowy o dofinansowanie: 2.1/ UDA-POKL.02.01.01-00-253/09, wartość projektu: 5 741 652,46, kwota dofinansowania: 4 981 623,16).  
Zakres projektu: realizacja trzech edycji studiów podyplomowych w latach akademickich 2009-2010 – 2011/2012.  
Lata realizacji: 2009 – 2012.
4. **Program rozwoju oferty dydaktycznej i podnoszenia kompetencji wykładowców w Warszawskiej Wyższej Szkole Informatyki** (POKL 4.1/ UDA- POKL.04.01.01-00-147/09-00, wartość projektu: 2 243 364,20, kwota dofinansowania: 2 243 364,20).  
Zakres projektu: rozwój potencjału dydaktycznego uczelni.  
Lata realizacji: 2009-2011.
5. **Kuźnia kompetencji IT - otwarte szkolenia IT dla osób spoza społeczności akademickiej** (POKL 4.1/UDA-POKL.04.01.01-00-178/10-00, wartość projektu: 2 111 993,03, kwota dofinansowania: 2 111 993,03).  
Zakres projektu: rozwój potencjału dydaktycznego uczelni.  
Lata realizacji: 2011-2013.
6. **Efektywni 50+** (we współpracy z Ośrodkiem Ewaluacji Sp. z o.o.)  
Zakres projektu: skierowany do pracowników sektora MMŚP z województwa mazowieckiego powyżej 50 roku życia, pracujących w zawodzie: biegłych rewidentów, księgowych, pracowników BOK. W ramach projektu zostaną przygotowane materiały szkoleniowe dopasowanych do potrzeb wyszczególnionych grup zawodowych w zakresie analizy danych, raportowania, sprawozdawczości i organizacji przechowywania dokumentów.  
Lata realizacji: 2013-2015.
7. **Wirtualne Laboratoria Fizyczne** nowoczesną metodą nauczania (priorytet III, realizowany we współpracy z Ośrodkiem Rozwoju Edukacji, 2013-2015).
8. **Informatyka – mój sposób na poznanie i opisanie świata** – program nauczania informatyki z elementami przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (priorytet III, realizowany we współpracy z Ośrodkiem Rozwoju Edukacji, 2013-2015).

### **Wymiana naukowa**

W ocenianym okresie, w WWSI gościli pracownicy naukowcy następujących ośrodków: University of Nantes (Francja), University of Linköping (Szwecja), University of Liverpool (Anglia), University of California (USA), University of Minnesota (USA), IBM T.J. Watson (USA), University of Washington Bothell (USA) - łącznie 14 wizyt.

Ponadto, zajęcia w WWSI prowadziło 13 ekspertów z NASK z następujących tematów: bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych, wykrywanie i analiza zagrożeń w sieci Internet, domeny internetowe, system zarządzania bezpieczeństwem informacji wg normy ISO/IEC 27001, bezpieczeństwo i niezawodność systemów rozproszonych.

W ocenianym okresie 2 pracowników WWSI otrzymało stypendia wyjazdowe:

- National Institute of Science and Technology, Saint-Etienne, Francja,
- Carl von Ossietzky Universität, Oldenburg, Niemcy.

WWSI wspiera udział pracowników w konferencjach krajowych i międzynarodowych - w ocenianym okresie były to 24 wyjazdy. Ponadto, Uczelnia wspiera finansowo udział pracowników w szkoleniach i kursach certyfikujących (technologicznych i j. angielskiego).

### **Współpraca z otoczeniem gospodarczym**

WWSI utrzymuje ścisłe kontakty z otoczeniem gospodarczym. Manifestuje się to uczestnictwem przedstawicieli firm w Kolegium Rektorskim WWSI, w ramach tzw. Zespołu Ekspertów Rynku Pracy. Zadaniem Zespołu jest m.in., doradztwo w zakresie kształtowania programu studiów. W skład Zespołu wchodzi pracownicy szczebla menadżerskiego firm/instytucji: Microsoft, IBM, HP, CISCO, Intel, Oracle, NASK. Niedawno WWSI podpisała porozumienie o współpracy ze Związkiem Prywatnych Pracodawców Informatyki i Telekomunikacji Lewiatan.

### **Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego: wyróżniająco**

#### **Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego**

Rezultaty prowadzonych badań naukowych są wykorzystywane w procesie kształcenia; na kierunkach o profilu ogólnoakademickim jednostka stwarza studentom możliwość uczestnictwa w badaniach naukowych oraz zdobycia wiedzy i umiejętności przydatnych w pracy naukowo-badawczej.

- W wyniku przeprowadzonych rozmów i analizy otrzymanych materiałów źródłowych Komisja stwierdziła wpływ prowadzonych badań naukowych w WWSI na kształtowanie programu nauczania informatyki.
- Pracownicy WWSI prowadzą badania naukowe i są autorami wielu publikacji z afiliacją WWSI.
- Uczelnia wspiera pracowników w pracach badawczych przeznaczając środki na ich wyjazdy naukowe i konferencyjne.
- Na wyróżnienie zasługuje ogromna aktywność Uczelni w pozyskiwaniu funduszy ze źródeł zewnętrznych, m.in. POKL (łącznie wartość pozyskanych funduszy przekracza 23 mln zł).
- Istnieje wymiana pracowników WWSI z ośrodkami zagranicznymi.
- Istnieje współpraca WWSI z otoczeniem gospodarczym (Zespół Ekspertów Rynku Pracy, wspólne projekty edukacyjne).

Studenci ocenianego kierunku uczestniczą aktywnie w badaniach naukowych. W trakcie ostatnich trzech lat brało w nich udział kilkunastu studentów. Zarówno nauczyciele akademicy, jak i władze Uczelni zachęcają ich do aktywności. Efektem udziału studentów w badaniach naukowych są m.in. wspólne z pracownikami naukowo-dydaktycznymi publikacje, czy realizowane przez nich końcowe prace dyplomowe

## **7. Wsparcie studentów w procesie uczenia się zapewniane przez Uczelnię**

**1)** Kandydat na studia I stopnia na kierunku „Informatyka” musi posiadać poświadczenie pozytywnie zdanego egzaminu maturalnego oraz złożyć wymagane dokumenty. Zasady

rekrutacji nie dyskryminują jakiegokolwiek grupy kandydatów. Liczba przyjętych na studia kandydatów uwzględnia możliwości i infrastrukturę dydaktyczną Uczelni. Zasady rekrutacji nie zawierają regulacji dyskryminujących określoną grupę kandydatów. Postępowanie rekrutacyjne ma charakter konkursu wyników egzaminu maturalnego. Zasady rekrutacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wiedzę i umiejętności niezbędne do uzyskania w procesie kształcenia zakładanych efektów kształcenia.

Na studia II stopnia jest wolny nabór dla absolwentów studiów inżynierskich pierwszego stopnia kierunku informatyka. Natomiast jest przewidziany egzamin kwalifikacyjny dla pozostałych absolwentów studiów pierwszego stopnia. Zasady rekrutacji na studia II stopnia nie zawierają regulacji dyskryminujących określoną grupę kandydatów.

**2)** W trakcie spotkania z zespołem oceniającym studenci podkreślali, że ich zdaniem punkty ECTS przewidziane do realizacji zakładanych efektów kształcenia są odpowiednio określone i poprawnie uwzględniają czas oraz nakład pracy niezbędny do ich osiągnięcia.

Studenci znają wymagania egzaminacyjne, o których informowani są na pierwszych zajęciach. Istnieje możliwość zdawania egzaminu w dwóch terminach oraz w terminie trzecim, tzw. komisyjnym, a w komisji podczas tego egzaminu może zasiadać przedstawiciel studentów. Forma i kryteria oceny osiągniętych przez studenta efektów kształcenia są podawane przez prowadzącego na pierwszych zajęciach. Zdaniem studentów system jest przejrzysty i obiektywny. Weryfikacja osiągania przez studentów efektów kształcenia odbywa się również w trakcie semestru w postaci kolokwium.

**3)** Studenci posiadają wiedzę na temat systemu ECTS. Program studiów umożliwia wymiany międzyuczelniane. W semestrze zimowym roku akademickiego 2012/2013 w wymianie w ramach programu LLP Erasmus uczestniczyło 4 studentów WWSI. Natomiast w roku akademickim 2010/2011 7 studentów WWSI odbyło trzymiesięczne praktyki Erasmusa w zagranicznej firmie IT lub wyjechało na semestr na studia do brytyjskich, portugalskich, hiszpańskich, niemieckich oraz greckich instytucji.

W 2010 roku 2 absolwentów studiów I stopnia, wyjechało na 2,5 miesięczny staż na grecką wyspę Chios w ramach programu Leonardo da Vinci.

W trakcie spotkania z zespołem oceniającym kilka osób zgłosiło swoje zainteresowanie wymianą zwracając równocześnie uwagę na odpowiedni dostęp do wszystkich informacji związanych z programem w Studium Języków Obcych WWSI.

Studenci mogą uzyskać informacje na temat programu również poprzez stronę internetową.

**4)** Studenci pozytywnie ocenili system opieki naukowej i dydaktycznej na ocenianym kierunku. Studenci pozytywnie ocenili funkcjonowanie dziekanatu oraz podkreślili wysoką kulturę osobistą osób w nim pracujących. W dziekanacie dostępne są wszystkie informacje związane z organizacją i realizacją procesu kształcenia. Studenci mają możliwość wyboru promotora oraz tematu pracy. Podczas spotkania z zespołem oceniającym PKA studenci wyrazili opinię, że wykładowcy prezentują wysoką kulturę osobistą, są zawsze dostępni na dyżurach, jak również poprzez pocztę e-mail.

Sylabusy są skonstruowane w przystępny sposób, studenci są z nimi zapoznawani na początku semestru. Prowadzący zajęcia przedstawiają w formie prezentacji elektronicznej sylabusy, tematykę kolejnych zajęć oraz wymagania egzaminacyjne. Studenci pozytywnie ocenili zalecane przez wykładowców materiały w kontekście przydatności do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Zgodnie z Regulaminem pomocy materialnej rozpatrywaniem wniosków o stypendia socjalne, stypendia specjalne dla osób niepełnosprawnych, zapomogi i stypendium Rektora dla najlepszych studentów oraz ich przyznawaniem, zajmuje się komisja stypendialna. Student ma prawo odwołać się od decyzji do odwoławczej komisji stypendialnej.

Regulamin przyznawania świadczeń jest dostępny na stronie internetowej. Studenci są poinformowani o możliwościach dotyczących pomocy materialnej i kryteriach jej przyznawania. Decyzje podejmowane w sprawach przyznawania pomocy materialnej zawierają wszystkie elementy określone w art. 107 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego.

Na WWSI działa Samorząd Studencki, który posiada dobrze wyposażone biuro. Studenci działający w organizacji mogą korzystać z komputera, drukarek oraz mają możliwość zgłoszenia zapotrzebowania na dodatkowe materiały. Członkowie Samorządu podkreślali bardzo dobrą komunikację z Władzami Uczelni, pomoc w każdym zakresie oraz wsparcie dla ruchu studenckiego na Uczelni. Samorząd Studencki zabiera głos w sprawach ważnych dla studentów WWSI, jego członkowie zasiadają w licznych komisjach m.in. Komisji ds. Jakości Kształcenia. Samorząd Studencki w trakcie roku akademickiego organizuje liczne wydarzenia kulturalne m.in. Otrzęsiny, Połowinki oraz imprezy juvenaliowe przy współpracy z Samorządami Studenckimi innych warszawskich uczelni. Członkowie Samorządu zajmują się również promocją procesu ankietyzacji na Uczelni.

Studenci są zadowoleni z systemu opieki naukowej, dydaktycznej, materialnej i socjalnej. Ich zdaniem rozstrzygnięcie skarg i wniosków odbywa się przejrzysto. Studenci mogą je składać w dziekanacie.

Studenci podczas spotkania z zespołem oceniającym PKA podkreślali, że program kształcenia obciąża ich do pracy własnej poza zajęciami. Studenci chwalili również program „Visiting Professors”, w którego trakcie mogą uczestniczyć w wykładach i laboratoriach prowadzonych przez wykładowców z zagranicznych uczelni. Studenci uważają, że dzięki odpowiedniemu podejściu wykładowców mają możliwość rozwijania swoich zainteresowań.

### **Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego: w pełni**

#### **Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych**

- 1)** Zasady rekrutacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wiedzę i umiejętności niezbędne do uzyskania w procesie kształcenia zakładanych efektów kształcenia.
- 2)** Prowadzący zajęcia przedstawiają w formie prezentacji elektronicznej sylabusy, tematykę kolejnych zajęć oraz wymagania egzaminacyjne, które są następnie w pełni realizowane.
- 3)** Uczelnia oferuje wiele możliwości w zakresie współpracy międzynarodowej, a studenci chętnie z tych możliwości korzystają.
- 4)** Studenci są zadowoleni z systemu opieki naukowej, dydaktycznej, materialnej i socjalnej na Uczelni.

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

- 1)** Podczas oceny jakości kształcenia na kierunku „informatyka” przedstawiono Zespołowi Oceniającemu stosowane dokumenty związane z zapewnieniem wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Działania w Uczelni zostały podjęte w Uchwale Konwentu Nr 6/K/2012 z dnia 7 września 2012 r. w sprawie uchwalenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Powołano Uczelniany Zespół ds. opracowania i wdrożenia

Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Do zadań Zespołu należało m.in.: opracowanie i nadzór nad wewnętrznym systemem zapewniania jakości kształcenia, opracowanie strategii i planów odnoszących się do wszelkich działań związanych z podnoszeniem jakości kształcenia w Uczelni oraz wynikających z KRK, wdrażanie procedur służących doskonaleniu jakości kształcenia, standaryzacji narzędzi i metod analizy jakości kształcenia, sporządzanie raportów z prac doskonalenia uczelnianego systemu jakości kształcenia, formułowanie propozycji i zaleceń w sprawach związanych z wdrażaniem w Uczelni technologii i metod dydaktycznych służących podnoszeniu jakości kształcenia, podejmowanie inicjatyw mających na celu poszerzenie i wzbogacenie materiałów oraz pomocy dydaktycznych, opracowanie zasad narzędzi monitorowania losów i karier absolwentów, opracowanie zasad hospitacji zajęć dydaktycznych.

W procesie zapewniania jakości i budowy kultury jakości uczestniczą pracownicy, studenci, absolwenci oraz inni interesariusze zewnętrzni.

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 jej 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.

System ankietyzacji jest elementem mobilizującym pracowników do poprawy jakości kształcenia. Ankiety są przeprowadzane anonimowo oraz są poufne.

Za zapewnianie jakości kształcenia w Uczelni odpowiadają:

- Władze Uczelni, organizując proces kształcenia,
- Zespół ds. Jakości Kształcenia,
- kadra akademicka – pracownicy dydaktyczni, dydaktyczno-naukowi,
- pracownicy administracyjni, zapewniając obsługę studentów i wykładowców,
- studenci, wpływając poziomem swojego zaangażowania na jakość procesu kształcenia.
- Interesariusze zewnętrzni poprzez monitorowanie efektów kształcenia na rynku pracy;

Nadzór nad Uczelnianym Wewnętrznym Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia sprawuje Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia.

Zadaniem Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia jest m.in.: monitorowanie standardów akademickich, ocena procesu nauczania, ocena jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych, ocena dostępności informacji na temat kształcenia, ocena mobilności studentów oraz ocena warunków socjalnych studentów.

W Wewnętrznym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia w Warszawskiej Wyższej Szkole Informatyki wyróżnia się cztery, standardowe, etapy związane z procesem kształcenia:

- planowanie procesu kształcenia,
- realizowanie procesu kształcenia,
- ewaluacja procesu kształcenia,
- korygowanie procesu kształcenia.

Nie wszystkie wyróżnione wyżej etapy mają dostatecznie sformalizowane i opisane procedury zapewnienia jakości. Najlepiej opisany jest funkcjonujący system ankietyzacji. Oprócz ankietyzacji, która jest elementem oceny, dokonywane są hospitacje zajęć dydaktycznych. Hospitacji zajęć dokonuje kierownik jednostki (lub wyznaczona przez niego

osoba) i po odbytej hospitacji odbywa on z pracownikiem rozmowę pohospitacyjną, w czasie której zapoznaje prowadzącego zajęcia z oceną hospitacji. Mimo niepełnej formalizacji procedur system w tym zakresie działa.

Należy stwierdzić, że struktura zarządzania procesem dydaktycznym na ocenianym kierunku studiów jest przejrzysta.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że system zapewnienia jakości kształcenia jest efektywny w zakresie analizy efektów kształcenia i mechanizmów służących monitorowaniu i doskonaleniu programu kształcenia.

Efektywnie działa system upowszechniania informacji dotyczących wyników monitorowania jakości procesu kształcenia.

**2)** Plany i programy studiów są obecnie konsultowane ze współpracującymi z Uczelnią interesariuszami zewnętrznymi. Pracodawcy, na podstawie analizy kompetencji zatrudnianych absolwentów, oraz analizy treści programowych i form kształcenia, proszeni są o wskazanie obszarów koniecznych zmian w programach kształcenia oraz zmian w formach kształcenia.

Przedstawiciel Uczelni przedstawił dokumentację prowadzonych prac m.in.: raporty opracowań, wyniki konsultacji, protokoły (notatki) ze spotkań i prac zespołów. Pokazuje to skuteczność systemu w diagnozowaniu słabych stron programów i ich naprawie. Formy, zakres oraz skutki współpracy z interesariuszami zewnętrznymi należy ocenić pozytywnie.

Analizując stan faktyczny należy stwierdzić, iż aktywność przedstawicieli studentów w procesach projakościowych odnoszących się do jakości kształcenia istnieje w znikomym stopniu. Studenci mają zapewniony udział w organach kolegialnych Uczelni, jednak w praktyce nie korzystają z możliwości, które są im oferowane.

Podczas wizytacji stwierdzono podejmowane przez jednostkę działania mające aktywizować studentów do podnoszenia jakości kształcenia, brakuje jednak spotkań Władz Uczelni ze studentami, jako głównymi beneficjentami procesu kształcenia.

Studenci mają niewielką wiedzę na temat systemu zapewniania jakości kształcenia, nie do końca rozumieją jego znaczenie. Studenci chcieliby otrzymywać więcej informacji na temat wszelkich działań mających wpływ na dostosowanie programu kształcenia do wymagań rynku pracy.

Wprowadzony na Uczelni System „Ankieter” służy do oceny jakości pracy dydaktycznej oraz wybranych aspektów organizacji pracy w WWSI. Studenci raz w semestrze dokonują anonimowej oceny jakości nauczania w WWSI. Ankieta składa się z części oceniającej bazę dydaktyczno-socjalną i obsługę administracyjną oraz części poświęconej ocenie zajęć dydaktycznych. Dostęp do ankiety możliwy jest przez interfejs na stronie internetowej na podstawie jednorazowego kodu dostępu. Wyniki ankiet są automatycznie przetwarzane i generowane do postaci umożliwiającej ich analizę.

Studenci wizytowanego kierunku wypełniają ankiety chętnie, nie widzą jednak działań Uczelni w zakresie wprowadzania zmian będących efektem otrzymanych w trakcie procesu ankietyzacji wyników.

Program studiów jest konsultowany z Samorządem Studenckim. Na podstawie przedstawionych w trakcie wizytacji dokumentów można stwierdzić, że liczba przedstawicieli studentów w Senacie Uczelni spełnia wymóg art. 61 ust. 3 Ustawy mówiący o 20 % udziale studentów i doktorantów w tym organie kolegialnym.

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)** System zapewniania jakości kształcenia obejmuje wszystkie podstawowe elementy procesu kształcenia. Jednostka wypracowała przejrzystą strukturę zarządzania kierunkiem studiów oraz dokonuje systematycznej oceny programów i efektów kształcenia. Zbiór procedur formalnych powinien być wzbogacony, gdyż służy to utrwaleniu i upowszechnieniu działań na rzecz kultury jakości.

**2)** Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych jest zapewniony lecz aktywność studentów powinna się zwiększyć. Udział interesariuszy zewnętrznych należy ocenić pozytywnie.



## 9. Podsumowanie

Tabela nr 2 Ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

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			

Komisja Akredytacyjna PKA po wizytacji kierunku **informatyka** prowadzonym w ramach obszaru nauk technicznych na poziomie studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w Warszawskiej Wyższej Szkole Informatyki w Warszawie stwierdza, że wizytowana Uczelnia posiada dobre warunki do prowadzenia kształcenia.

Kierunek kształcenia dobrze wypełnia misję Uczelni. Wypowiedzi studentów wskazują na jego dużą atrakcyjność kierunku „informatyka”, a także zainteresowanie kandydatów ciekawą ofertę edukacyjną. Baza dydaktyczna Uczelni jest w bardzo dobrym stanie technicznym i bardzo dobrze utrzymana, zapewnia prawidłową realizację zajęć. Laboratoria są dobrze wyposażone w aparaturę informatyczną, za wyjątkiem laboratoriów przedmiotów "Podstawy fizyki", "Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa", "Systemy

wbudowane". Laboratoria te są oparte wyłącznie o oprogramowanie symulacyjne. Budynek Uczelni jest dostosowany dla studentów niepełnosprawnych.

Spełnione są wymagania dotyczące minimum kadrowego. Należy podkreślić stabilność kadry naukowo-dydaktycznej. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są przez kadre dydaktyczną posiadającą dorobek naukowy jak i doświadczenie praktyczne reprezentujące wszystkie elementy wiedzy objęte programem studiów, co gwarantuje wysoki poziom nauczania i uzyskiwanie odpowiednich efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji. Pracownicy kierunku „informatyka” prowadzą bardzo bogatą działalność badawczą. Wysoko oceniani, ze względu na dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe, skład kadry dydaktycznej zaliczanej do minimum programowego, gwarantuje stały rozwój zarówno kierunku jak i Uczelni. Rezultaty prowadzonych badań naukowych są wykorzystywane w procesie kształcenia.

Uczelnia wspiera pracowników w pracach badawczych przeznaczając środki na ich wyjazdy naukowe i konferencyjne. Na wyróżnienie zasługuje ogromna aktywność Uczelni w pozyskiwaniu funduszy ze źródeł zewnętrznych, m.in. POKL

W opinii Zespołu Oceniającego system zapewnienia jakości kształcenia w Uczelni funkcjonuje poprawnie. Zarówno kadra jak i studenci aktywnie uczestniczą w rozwijaniu zasad i procedur zapewnienia jakości kształcenia. Wyniki wizytacji dotyczące oceny jakości kształcenia jednoznacznie wskazują, że Uczelnia i kierunek „informatyka” cieszy się uznaniem studentów i władz lokalnych. Na podkreślenie zasługuje profesjonalne działanie dziekanatu, przyjazne studentom.

System zapewniania jakości kształcenia obejmuje wszystkie podstawowe elementy procesu kształcenia. Jednostka wypracowała przejrzystą strukturę zarządzania kierunkiem studiów oraz dokonuje systematycznej oceny programów i efektów kształcenia.

Zespół Oceniający formułuje następujące zalecenia:

1. Należy zwiększyć liczbę promotorów prac dyplomowych.
2. Należy dywersyfikować tematykę prac dyplomowych.
3. Należy zwracać uwagę na solidną analizę wymagań w czasie realizacji projektu inżynierskiego.
4. Należy wyeliminować prace o charakterze teoretycznym i przeglądowym. Praca inżynierska lub magisterska musi mieć charakter projektu inżynierskiego, którego wynikiem jest działający produkt (prototyp, system, itp.).
5. Należy zapewnić, aby promotorem i recenzentem byli pracownicy ze stopniem co najmniej doktora.
6. W WWSI zajęcia laboratoryjne fizyki, elektrotechniki, elektroniki, techniki cyfrowej są prowadzone w oparciu o wirtualne laboratoria symulowane oprogramowaniem LabView. Komisja zwróciła na to uwagę Władzom Uczelni sugerując wprowadzenie rzeczywistego laboratorium, choćby w zakresie elektroniki. Po wizytacji Komisja została poinformowana przez Rektora WSI o zakupie komponentów sprzętowych rozszerzających środowisko LabView. Zdaniem Zespołu Oceniającego, zakup tych komponentów umożliwi zrealizowanie efektów kształcenia K\_W02, K\_W03, K\_W04, K\_U16, których osiągnięcie uznano za zagrożone (por. p.3.1).

Zrealizowany program naprawczy po wizytacji Zespołu w zakresie modernizacji infrastruktury dydaktycznej i możliwości osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia uzasadniają zmianę ocen w dwóch kryteriach.

Tabela nr 3

Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
	Wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
Program studiów		X	←		
Infrastruktura dydaktyczna		X	←		

Uczelnia w odpowiedzi na raport uznała wszystkie sugestie Zespołu i w obszernych wyjaśnieniach przedstawiła wyczerpujące informacje o natychmiastowym zakupie komponentów sprzętowych znacznie rozszerzających środowisko LabView. Przedstawiono pełną listę zakupionych elementów do laboratorium. Znacznie rozszerzono techniczną bazę dydaktyczną, uwzględniając uwagi ekspertów wzbogacono laboratorium o wyposażenie umożliwiające prowadzenie ćwiczeń wykorzystujących rzeczywiste elementy i przyrządy. Ponadto zakupiono 12 zestawów pomiarowych. Po modernizacji laboratorium jest już możliwe w Uczelni prowadzenie w pełnym zakresie ćwiczeń z zakresu Podstaw Elektroniki i miernictwa, Elektrotechniki oraz Podstaw fizyki.

Laboratorium w obecnej formie pozwala już na osiągnięcie zakładanych w programach przedmiotów Podstawy elektroniki, Elektroniki i miernictwa oraz Podstaw fizyki efektów kształcenia (w szczególności K\_W02, K\_W03, K\_W04, K\_U16).

