

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena instytucjonalna)

na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej dokonanej w dniach 28-30 kwietnia 2014 r. przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: dr hab. Marek Kowalski, członek PKA
członkowie:

prof. dr hab. Mieczysław Budzyński, ekspert PKA,
dr Kurt Frischmuth, międzynarodowy ekspert PKA,
prof. dr hab. Danuta Strahl, ekspert ds. jakości, członek PKA,
prof. dr hab. Marek Zaionc, ekspert PKA,
mgr Marcin Wojtkowiak, ekspert PKA, przedstawiciel pracodawców,
mgr Edyta Lasota - Bełzek, ekspert ds. formalno-prawnych PKA,
mgr Anna Mrozowska, ekspert PKA, przedstawiciel doktorantów,
Mateusz Prucnal, ekspert PKA, przedstawiciel PSRP.

Krótką informacją o wizytacji

Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy dokonywała oceny instytucjonalnej Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej. Wizytacja została przeprowadzona w związku z upłynięciem okresu na jaki została wydana ocena na kierunku „fizyka techniczna” przy jednoczesnym spełnianiu przez jednostkę warunków wynikających z art. 48a ust. 4 ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym* oraz § 6 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 29 września 2011 r. w sprawie warunków oceny programowej i oceny instytucjonalnej (Dz. U. Nr 207, poz. 1232). Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu Oceniającego został opracowany na podstawie przedłożonego przez Uczelnię raportu samooceny oraz przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, spotkań i rozmów przeprowadzonych z władzami Uczelni oraz Wydziału, reprezentantami interesariuszy zewnętrznych, pracownikami, doktorantami i studentami ocenianego kierunku. Władze Uczelni i Wydziału stworzyły bardzo dobre warunki do pracy Zespołu Oceniającego.

Załącznik nr 1 Podstawa prawna wizytacji

Załącznik nr 2 Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego

1. Strategia określona przez jednostkę

- 1) Strategia rozwoju jednostki jest zbieżna z misją i strategią uczelni oraz uwzględnia politykę zapewniania wysokiej jakości kształcenia.

Misja i cele strategiczne są zawarte w dokumencie *Strategia Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej na lata 2011-2020* towarzyszącym uchwale nr 19/2008 Senatu PŁ z dnia 26 listopada 2008 roku pt. *Strategia Politechniki Łódzkiej - Kierunki rozwoju na lata 2008-2020*. Na podstawie otrzymanych dokumentów oraz informacji zebranych podczas wizytacji można stwierdzić, iż zapisy misji Wydział realizuje w codziennej pracy naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej zgodnie z nadrzędną misją i strategią Politechniki Łódzkiej. Szczegółowe zadania zapisane są w celach strategicznych.

Cel 1. **Wysoka pozycja i pozytywny wizerunek Wydziału** są kształtowane poprzez współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, intensywną współpracę z miejscowym biznesem, nagradzanie i promowanie najlepszych studentów oraz akcje informacyjną i edukacyjną w szkołach średnich.

Cel 2. **Nauka i technologia zorientowana na potrzeby gospodarki opartej na wiedzy** są rozwijane poprzez podnoszenie poziomu badań naukowych, zwiększanie liczby projektów badawczych oraz działania zmierzające do uzyskania uprawnień habilitacyjnych w zakresie matematyki.

Cel 3. **Wysoki poziom kształcenia** jest pielęgnowany poprzez ciągłe doskonalenie programów kształcenia zawierających elementy wiedzy i umiejętności potrzebne na obecnym rynku pracy.

Cel 4. **Aktywne środowisko studenckie** kształtuje się w przyjaznej atmosferze studiowania zorientowanej na jakość prowadzonych zajęć dydaktycznych.

Cel 5. **Kompetentna kadra** jest wynikiem przemyślanej polityki kadrowej, atmosfery oraz infrastruktury sprzyjającej prowadzeniu badań.

Cel 6. **Sprawne zarządzanie i dynamiczny rozwój Wydziału** możliwy jest dzięki sprawnemu funkcjonowaniu kadry zarządzającej i aktywności zawodowej pracowników administracyjnych i technicznych. Szybko postępująca rewitalizacji budynków wydziału stworzą warunki do rozbudowy pracowni dydaktycznych i laboratoriów naukowych oraz Centrum Technologii Informatycznych, przeznaczonego głównie dla studentów studiów doktoranckich.

Trzy pierwsze cele określone w strategii Wydziału odnoszą się do budowania wysokiej kultury jakości kształcenia oraz współpracy z otoczeniem gospodarczym. Ich sformułowania są dość lakoniczne, ale nie odbiegają poziomem ogólności od podobnych zapisów w podobnych jednostkach polskich uczelni.

Należy odnotować, że cel 3. jest realizowany przy wsparciu bardzo rozbudowanego, ale przejrzystego, systemu zapewnienia jakości kształcenia a powiązany z nim cel 5. jest realizowany w sposób zadowalający. Liczba pracowników naukowych posiadających tytuł naukowy oraz stopień doktora habilitowanego nie odbiega od przeciętnej dla podobnych jednostek organizacyjnych. Można oczekiwać, że Wydział umocni się kadrowo za 8 – 10 lat, kiedy to absolwenci uruchomionych w roku 2011 studiów doktoranckich, przy intensywnej pracy naukowej, uzyskają stopnie doktora habilitowanego.

- 2) Jednostka opracowała koncepcję kształcenia obejmującą studia I i II stopnia, studia doktoranckie i podyplomowe, zwane dalej „studiami”, spójną z jej celami strategicznymi.

Strategia Wydziału FTIMS określa kierunki aktywności naukowej oraz dydaktycznej.

Prowadzone są studia I i II stopnia oraz studia doktoranckie w zakresie fizyki, informatyki i matematyki stosowanej. Programy tych studiów są wzajemnie dopasowane. Studia doktoranckie prowadzone są w zakresie specjalizacji naukowej funkcjonujących zespołów badawczych. Studia I i II stopnia uzyskały pozytywne oceny kierunkowe PKA – patrz załącznik nr. 3.

Uwaga zespołu oceniającego PKA skupiona była na studiach doktoranckich, które podlegają ocenie instytucjonalnej. Prowadzone są one zgodnie ze specjalizacją naukową jednostki i aktualnymi trendami naukowymi.

Kształcenie na wszystkich kierunkach i stopniach (studia I i II stopnia oraz doktoranckie), także na studiach podyplomowych, jest dogłębnie przemyślane i charakteryzuje się wysoką spójnością z celami strategicznymi. Absolwenci informatyki i matematyki po ukończeniu studiów szybko znajdują zatrudnienie.

- 3) Jednostka identyfikuje swoją rolę i pozycję na rynku edukacyjnym, uwzględniając znaczenie jakości kształcenia.

Wydział buduje swoją pozycję poprzez rozwój i wzajemne powiązanie wielostopniowego kształcenia.

Obecnie w skład wydziału wchodzi: Instytut Matematyki, Instytut Informatyki i Instytut Fizyki. Wydział jest jednostką akademicką, która na wszystkich poziomach i rodzajach studiów oferuje wysoki poziom kształcenia w powiązaniu z dobrym poziomem badań naukowych, potwierdzonym liczbą prac opublikowanych w czasopiśmie naukowych zawartych w bazie *Journal Citation Reports* oraz uzyskaniem w ostatniej ocenie parametrycznej jednostek naukowych kategorii A. Poprzednio Wydział posiadał kategorię C. Ta zmiana chlubnie świadczy o rosnącym poziomie naukowym Jednostki i jej wzrastającej pozycji na rynku edukacyjnym. Wydział posiada uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora nauk fizycznych w dyscyplinie *fizyka*, doktora nauk matematycznych w dyscyplinie *matematyka* oraz doktora nauk technicznych w dyscyplinie *informatyka*. Przygotowuje wniosek o przyznanie uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie matematyka.

Na wyróżnienie zasługuje prowadzenie części zajęć dydaktycznych w języku angielskim.

Elastyczność i możliwość realizacji części programu kształcenia w innych jednostkach krajowych i zagranicznych formalnie istnieje, ale jest realizowana w niewielkim stopniu.

- 4) Wewnętrzni i zewnętrzni interesariusze uczestniczą w procesie kształtowania oferty edukacyjnej jednostki oraz budowaniu wysokiej kultury jakości kształcenia.

Wydział dostrzega rolę interesariuszy zewnętrznych w formułowaniu i realizacji strategii rozwoju. Jak wynika z przedstawianych dokumentów udział studentów i doktorantów w procesie formułowania strategii, tak jak i pozostałych interesariuszy wewnętrznych, realizował się poprzez ich uczestnictwo w posiedzeniach organów kolegialnych Uczelni oraz powołanej w tym celu komisji.

Mimo, że interesariusze zewnętrzni nie uczestniczyli w sposób bezpośredni w formułowaniu strategii Wydziału, należy podkreślić współpracę akredytowanej jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez *Klaster ICT*. Ta współpraca w istotnym stopniu zapewnia uczestnictwo interesariuszy zewnętrznych w procesie

kształtowania oferty edukacyjnej jednostki oraz budowaniu wysokiej kultury jakości kształcenia głównie na kierunku *informatyka* oraz studiów podyplomowych, jakie posiada w swojej ofercie Wydział FTIMS.

Należy odnotować bezpośredni i czynny udział interesariuszy zewnętrznych w budowaniu jakości realizowanego procesu dydaktycznego. Wydział utrzymuje liczne kontakty z firmami informatycznymi, konsultingowymi oraz bankami działającymi w regionie łódzkim. Współpraca odnosi się do informatyki i – w mniejszym stopniu – do matematyki. Uwzględniane są postulaty tych firm w zakresie programu i treści kształcenia. Na spotkaniu z Zespołem Oceniającym potwierdziło to 12 dyrektorów i przedstawicieli tych firm. Funkcjonuje Zespół d/s Kształcenia złożony z przedstawicieli firm i pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału, które zajmuje się analizą programów nauczania. Przeprowadzane są wspólne hospitacje zajęć dydaktycznych z udziałem interesariuszy zewnętrznych i Dziekana. Można było odnieść wrażenie, iż kształcenie na kierunku *informatyka* jest prowadzone pod aktualne zapotrzebowanie środowiska biznesowego. Jednakże władze Wydziału w sposób właściwy zapewniają nauczanie podstaw informatyki i matematyki oraz umiejętności samokształcenia ponieważ będą potrzebne przez całe życie zawodowe. W środowisku łódzkim, podobnie jak w całej Polsce, mniejsze jest zapotrzebowanie na absolwentów fizyki, stąd mniejsze zainteresowanie zewnętrznych interesariuszy.

Tabela nr 1 Liczba osób kształcących się w Uczelni i ocenianej jednostce

Forma kształcenia	Liczba studentów		Liczba uczestników studiów doktoranckich		Liczba słuchaczy studiów podyplomowych	
	uczelni*	jednostki	uczelni	jednost.	uczelni**	jednost.
	I i II st.	I. i II st. ³				
studia stacjonarne	15908	1521	693	42	733	27
Studia niestacjonarne	4442	338		-		
RAZEM:	20350	1859	693	42	733	27

Załącznik nr 3 Informacja o kierunkach studiów prowadzonych w jednostce oraz wynikach dotychczasowych ocen jakości kształcenia

Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) *Cele strategiczne Wydziału Fizyki Technicznej Informatyki i Matematyki Stosowanej są w pełni skorelowane z misją i strategią Politechniki Łódzkiej.*
- 2) *Koncepcje i programy kształcenia na kierunkach matematyka, informatyka, fizyka techniczna oraz na studiach doktoranckich i podyplomowych są w pełni zgodne ze strategicznymi celami Wydziału i Politechniki Łódzkiej.*
- 3) *Wydział buduje swoją pozycję na rynku edukacyjnym poprzez rozwój i wzajemne powiązanie wielostopniowego kształcenia bazującego na jakości i powiązanego z działalnością naukowo-badawczą.*

4) Czynny udział interesariuszy zewnętrznych w budowaniu jakości realizowanego procesu dydaktycznego zasługuje na słowa uznania.

2. Skuteczność stosowanego wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

1) Struktura podejmowania decyzji w zarządzaniu jakością jest przejrzysta i zapewnia udział pracowników, studentów, doktorantów, słuchaczy oraz interesariuszy zewnętrznych w podejmowaniu istotnych decyzji dotyczących jakości kształcenia. Struktura podejmowania decyzji w zakresie zarządzania jakością na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej związana jest zarówno z organizacyjną Wydziału jak i funkcjonowaniem wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Za proces zarządzania jakością kształcenia na Wydziale odpowiada dziekan, zgodnie z kompetencjami określonymi przez ustawę *Prawo o szkolnictwie wyższym* oraz *Statut Politechniki Łódzkiej*. W zakresie wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia dziekan odpowiada za: określenie i realizację polityki jakości, wdrożenie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale, nadzór nad jego funkcjonowaniem oraz dokonywanie corocznych przeglądów systemu zarządzania jakością kształcenia, przedłożenie Radzie Wydziału na koniec roku akademickiego oceny efektów kształcenia na każdym kierunku, nadzór nad polityką informacyjną Wydziału w zakresie jakości kształcenia. Działania dziekana w zakresie jakości kształcenia są wspomagane przez prodziekanów oraz dyrektorów instytutów. Ponadto w strukturze zarządzania jakością kształcenia działa, powołana przez dziekana, Wydziałowa Komisja Dydaktyki i Jakości Kształcenia, która odpowiada za:

- wdrażanie procedur przygotowanych przez Uczelnianą Komisję Jakości Kształcenia,
- analizowanie i publikowanie wyników oceny jakości kształcenia na Wydziale,
- przedstawianie dziekanowi propozycji działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia,
- przedstawianie dziekanowi corocznych sprawozdań z efektów działania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia,
- przedstawianie Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia corocznych wyników samooceny i planów poprawy jakości kształcenia na Wydziale,
- opracowywanie lub opiniowanie propozycji zmian w programach kształcenia, lub projektów nowych programów kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem programowych efektów kształcenia, metod ich weryfikacji oraz kart przedmiotów,
- opracowanie i wspieranie metod podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych kadry naukowo-dydaktycznej i dydaktycznej,
- wspieranie współpracy Wydziału z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie kształcenia,
- reagowanie na uwagi i wnioski sformułowane w okresowych raportach Wydziałowej Komisji Oceny Jakości Kształcenia.

Działa też Wydziałowa Komisja Oceny Jakości Kształcenia, której zadaniem jest:

- ocena wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia,
- monitorowanie i analiza jakości kształcenia na Wydziale,
- coroczne przygotowanie dla dziekana sprawozdania z oceny jakości kształcenia, w szczególności zawierającej ocenę realizacji działań korygujących

i zapobiegawczych podejmowanych w celu doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale,

- ocena zbiorczych wyników ankietyzacji i hospitacji,
- ocena programów studiów wszystkich stopni, studiów podyplomowych, kursów i szkoleń realizowanych na Wydziale, ze szczególnym uwzględnieniem celów i efektów kształcenia oraz kart przedmiotów,
- przeprowadzanie wstępnej oceny jakości kształcenia poprzedzającej wizyty związane z akredytacją,
- przedstawienie władzom Wydziału wytycznych dotyczących planu działań w celu poprawy jakości kształcenia,
- coroczne przedstawienie Uczelnianej Komisji Oceny Jakości Kształcenia wyników oceny jakości kształcenia na Wydziale FTIMS,
- ocena współpracy jednostek organizacyjnych Wydziału z przedsiębiorstwami i instytucjami w celu dostosowania oferty kształcenia Wydziału do aktualnych i przyszłych potrzeb rynku pracy,
- ocena stopnia zadowolenia osób korzystających z oferty edukacyjnej Wydziału.

Działają także trzy Komisje Dydaktyki i Jakości Kształcenia prowadzonych kierunków studiów (*fizyka techniczna, informatyka, matematyka*). Do ich kompetencji należy:

- nadzorowanie w instytutach procesu wdrażania procedur przygotowanych przez Wydziałową Komisję Dydaktyki i Jakości Kształcenia,
- opiniowanie lub inicjowanie zmian w programach kształcenia na odpowiednich kierunkach,
- opiniowanie lub inicjowanie projektów nowych programów kształcenia na odpowiednich kierunkach,
- opiniowanie kart przedmiotów na odpowiednich kierunkach ze szczególnym uwzględnieniem celów i efektów kształcenia oraz metod weryfikacji ich osiągnięcia,
- przedstawianie dziekanowi propozycji działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia na odpowiednich kierunkach,
- współdziałanie w opracowaniu i zmianach strategii kształcenia na odpowiednich kierunkach,
- opiniowanie lub opracowanie metod podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych kadry naukowo-dydaktycznej i dydaktycznej na odpowiednich kierunkach,
- reagowanie na uwagi i wnioski sformułowane w okresowych raportach Wydziałowej Komisji Oceny Jakości Kształcenia, w celu doskonalenia kształcenia na odpowiednich kierunkach.

Działają także Wydziałowa Rada Programowa Studiów Doktoranckich, do kompetencji której należy

- analiza i weryfikacja efektów kształcenia na studiach doktoranckich, wdrażanie na Wydziale FTIMS procedur przygotowanych przez Uczelnianą Komisję Jakości Kształcenia,
- przedstawianie Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia corocznych wyników samooceny i planów poprawy jakości kształcenia na studiach doktoranckich prowadzonych na Wydziale FTIMS,
- opracowywanie lub opiniowanie propozycji zmian w programach kształcenia, albo projektów nowych programów kształcenia, ze szczególnym

uwzględnieniem programowych efektów kształcenia, metod ich weryfikacji oraz kart przedmiotów,

- opracowywanie i przedstawianie dziekanowi rekomendacji celów oraz działań Wydziału w zakresie zarządzania jakością kształcenia, analiza wyników anonimowych ankiet oceny zajęć, wypełnianych dobrowolnie przez doktorantów,
- opracowanie projektów procedur szczegółowych działań związanych z zarządzaniem jakością kształcenia na poziomie wydziałowym,
- stałe monitorowanie i okresowa analiza i ocena jakości procesu i efektów kształcenia na studiach doktoranckich,
- nadzór nad wdrażaniem działań doskonalących jakość kształcenia na studiach doktoranckich,
- udział w procesie akredytacji instytucjonalnej lub programowej oraz w innych procesach zewnętrznej oceny Wydziału,
- ocena systemu wsparcia dla doktorantów, analiza rekrutacji na studia doktoranckie,
- analiza przyczyn niepowodzeń doktorantów,
- współpraca z jednostkami wewnętrznymi jak i zewnętrznymi mającymi wpływ na jakość kształcenia na poziomie Wydziału.

Ponadto na Wydziale działają liczne komisje współuczestniczące w procesie zarządzania jakością, jak np. Wydziałowa Komisja ds. Nauki, Wydziałowa komisja ds. Nagród i Odznaczeń, komisje stypendialne. Na Wydziale istotną rolę w procesie zarządzania jakością kształcenia pełni powołany przez dziekana Wydziałowy Koordynator Systemu Zarządzania Jakością. Klamrą spinającą proces zarządzania jakością kształcenia na Wydziale jest Rada Wydziału, której niezbywalne kompetencje w tym zakresie wyznacza ustawa *Prawo o szkolnictwie wyższym*.

Skład osobowy funkcjonujących na Wydziale komisji i gremiów uczestniczących w budowaniu kultury jakości kształcenia zapewnia udział nauczycieli akademickich, studentów, doktorantów oraz przedstawicieli pracodawców. Przedstawiona podczas wizytacji dokumentacja oraz przeprowadzone spotkania i rozmowy z kadrą akademicką, studentami, doktorantami, pracownikami administracji wydziałowej oraz pracodawcami współpracującymi z Wydziałem pozwalają stwierdzić, że w procesie zarządzania jakością na wizytowanym Wydziale biorą aktywny udział zarówno interesariusze wewnętrzni jak i zewnętrzni. Kadra akademicka, studenci i doktoranci są członkami odpowiednich komisji ds. jakości oraz uczestniczą w obradach Rady Wydziału. Te gremia są miejscem dyskusji i tworzą możliwość wypowiedzenia swoich poglądów na tematy związane z jakością kształcenia. Na spotkaniu z kadrą akademicką można było zaobserwować zaangażowanie nauczycieli w ocenę wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Spotkanie z samorządem wydziałowym potwierdziło wysoki stopień uspołecznienia procesu zarządzania jakością kształcenia i włączenie organizacji studentów w procesy ankietyzacji oraz dyskusji nad doskonaleniem jakości kształcenia. Doktoranci na spotkaniu potwierdzili dobrą komunikację z władzami Wydziału i kierownikiem studium doktorskiego w rozwiązywaniu problemów studiów III stopnia. Wykazali się wiedzą na temat prac prowadzonych w Wydziałowej Radzie Programowej Studiów Doktoranckich, gdzie ich przedstawiciele aktywnie uczestniczą w podejmowaniu istotnych decyzji dotyczących jakości kształcenia oraz kształtu

studiów trzeciego stopnia na Wydziale. W trakcie spotkania Zespołu Oceniającego z Wydziałowym Samorządem Studentów stwierdzono, że studenci mają możliwość wypowiedzenia się na temat jakości kształcenia zarówno w zespołach kierunkowych, wydziałowych i senackich oraz w trakcie posiedzeń Senatu Akademickiego oraz Rady Wydziału. Z przedstawionych dokumentów natomiast wynika, że studenci rzadko zabierają głos podczas dyskusji. W ich ocenie najskuteczniejszym mechanizmem uczestnictwa w procesie zapewniania jakości są bieżące, nieformalne konsultacje z władzami wizytowanej jednostki. Warto zaznaczyć, że Samorząd Studentów ma możliwość wnoszenia swoich inicjatyw w strukturę systemu zapewniania jakości kształcenia zarówno na szczeblu Wydziału jak i na szczeblu Uczelni. Wizytowany Wydział aktywnie współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi, co potwierdziło spotkanie z pracodawcami. Przedstawione formy współpracy zapewniają realny udział interesariuszy zewnętrznych w procesie podejmowania istotnych decyzji w zakresie doskonalenia jakości kształcenia.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że struktura zarządzania jakością kształcenia na wizytowanym Wydziale jest przejrzysta choć rozbudowana. Podział kompetencji jest spójny i wyznacza poszczególnym gremiom i organom Wydziału właściwe i zgodne z wyznaczoną funkcją zadania. Daje się jednak zaobserwować powielanie niektórych zadań. Skład osobowy odpowiednich komisji do spraw jakości kształcenia i innych ciał kolegialnych zapewnia udział wszystkich grup interesariuszy wewnętrznych oraz przedstawicieli rynku pracy w podejmowaniu decyzji dotyczących jakości kształcenia. Zespół Oceniający dostrzega konieczność włączenia do prac odpowiednich komisji przedstawicieli pracodawców, zgodnie z zarządzeniem dziekana.

System zarządzania jakością kształcenia na wizytowanym Wydziale obejmuje procesy, zasady i narzędzia służące realizacji, ocenie, monitorowaniu i doskonaleniu procesu kształcenia. Zadania te adresowane są do studiów I i II stopnia na kierunkach *fizyka techniczna, matematyka* i *informatyka*, do studiów III stopnia oraz studiów podyplomowych. Podstawowym instrumentem zarządzania jakością jest wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia. W świetle sformułowanej polityki jakości a także określonych zadań dla poszczególnych ciał kolegialnych Wydziału można stwierdzić, iż do zadań wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia należy między innymi: monitorowanie jakości procesu dydaktycznego, ocena i doskonalenie jakości procesu dydaktycznego w tym: weryfikacja efektów kształcenia, ocena jakości kadry akademickiej, podnoszenie kwalifikacji dydaktycznych nauczycieli akademickich, ocena poziomu naukowego Wydziału, informowanie społeczności akademickiej o jakości kształcenia i realizacji zakładanych efektów na Wydziale, współpraca z interesariuszami zewnętrznymi.

2) Wewnętrzne procedury zapewnienia jakości kształcenia mają charakter kompleksowy, przeciwdziałają powstawaniu zjawisk patologicznych i zapewniają weryfikację i ocenę efektywności wszystkich czynników wpływających na jakość kształcenia, a w szczególności umożliwiają:

a) ocenę stopnia realizacji efektów kształcenia, zdefiniowanych dla prowadzonych przez jednostkę studiów,

Na Wydziale w celu weryfikacji i oceny poszczególnych obszarów jakości kształcenia opracowano procedury wspomagające. Są to:

1. procedura dyplomowania,
2. procedura powierzenia pracownikom niesamodzielnym prowadzenia wykładów,
3. procedura prowadzenia prac dyplomowych przez pracowników niesamodzielnym,
4. procedura powołania opiekunów indywidualnych programów studiów,
5. procedura zatwierdzenia tematów prac dyplomowych oraz zmian wybranych parametrów tematów prac dyplomowych,
6. procedura zatwierdzania nowych kart przedmiotów,
7. procedura przyjęcia pracy dyplomowej,
8. procedura ankietowania kierowników przedmiotów,
9. procedura prowadzenia ankiety dla studentów i doktorantów dotycząca realizacji założonych przez program studiów efektów kształcenia,
10. procedura prowadzenia ankiety wśród przewodniczących egzaminów dyplomowych,
11. procedura ankietowania studentów, doktorantów dotycząca dostępności obowiązującej literatury określonej w kartach przedmiotów, jakości pracowni, oceny planu pod kątem właściwej organizacji czasu pracy studenta,
12. procedura ankietowania studentów z kół naukowych pod kątem zaangażowania w badania naukowe prowadzone na Wydziale,
13. procedura ankietowania studentów, pozwalająca na ocenę jakości praktyk i stopnia realizacji założonych efektów,
14. procedura ankietowania doktorantów odnośnie ich udziału w konferencjach naukowych i seminariach poza PŁ.

Procedury te zawierają jasno sprecyzowane cele, zakresy i zasady oraz są uzupełnione zestawami odpowiednich załączników dokumentujących realizację. Zespół Oceniający po zapoznaniu się z zakresem tych opracowań uważa, iż warto rozważyć scalenie niektórych procedur np. dotyczących procesu dyplomowania (1,3,5,7,).

Wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia na wizytowanym Wydziale funkcjonuje i uwzględnia ocenę stopnia realizacji efektów kształcenia, zdefiniowanych dla poszczególnych kierunku studiów od I do III stopnia i dla studiów podyplomowych. Uwzględniono w nim indywidualne osiągnięcia studentów i doktorantów oraz słuchaczy studiów podyplomowych. System uwzględni praktyki zawodowe i oceny zewnętrzne. Weryfikacja efektów kształcenia na poziomie prowadzonych trzech kierunków studiów została przeprowadzona z uwzględnieniem zasad Krajowych Ram Kwalifikacji. Spójność efektów przedmiotowych z efektami kierunkowymi oraz obszarowymi weryfikowana jest tzw. matrycami efektów i odpowiednimi tabelami odniesień. W Uczelni wprowadzenie opisu programów kształcenia na bazie efektów zostało poprzedzone szkoleniem kadry: pierwszy stopień obejmował szkolenie trenerów wydziałowych, a drugi stopień szkolenia, zrealizowany przez trenerów, wszystkich nauczycieli. Na spotkaniu Zespołu Oceniającego z kadrą akademicką nauczyciele podkreślali celowość szkolenia i jego efekty w rozumieniu istoty weryfikacji kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia w świetle założeń Krajowych Ram Kwalifikacji. Zgodność

kierunkowych efektów kształcenia dla studiów I i II stopnia trzech prowadzonych kierunków z efektami obszarowymi została zweryfikowana przez Komisje ds. Jakości Kształcenia a następnie przez Radę Wydziału i Senat Uczelni, który te efekty zatwierdził. Również efekty dla studiów doktoranckich i podyplomowych przeszły, przed ich zatwierdzeniem, odpowiedni proces konsultacyjny. Efekty te są opisane i upublicznione w witrynach internetowych Uczelni bądź Wydziału. Efekty przedmiotowe zarówno dla studiów I i II stopnia jak i dla studiów doktoranckich i podyplomowych są opisane w kartach przedmiotów wraz z metodami ich weryfikacji. Weryfikacja efektów przedmiotowych obejmuje ocenę stopnia ich zgodności z efektami kierunkowymi, której dokonuje kierownik przedmiotu jak i komisje ds. dydaktyki i jakości kształcenia trzech prowadzonych kierunków studiów. Ponadto weryfikacja efektów przedmiotowych obejmuje ocenę ich osiągnięcia przez studentów. Ocena ta, w zakresie kryteriów oceny, zachowuje autonomię kadry akademickiej z uwzględnieniem odpowiedzialności kierownika przedmiotu. Stopień osiągnięcia efektów przedmiotowych wyrażają oceny wystawiane studentom przez kierownika przedmiotu. Każdy prowadzący zajęcia ma obowiązek na pierwszych zajęciach przedstawić studentom kartę przedmiotu oraz sposób i kryteria oceniania, które muszą być zgodne z zasadami podanymi w karcie. Ocena procesu weryfikacji efektów kształcenia na poziomie indywidualnych osiągnięć studentów była przedmiotem obrad Wydziałowej Komisji Dydaktycznej i Komisji Oceny Jakości Kształcenia, których wyniki zostały przedstawione Zespołowi Oceniającemu podczas wizytacji. Wydziałowa komisja poddała analizie wyniki egzaminów i zaliczeń. W wyniku tej oceny zidentyfikowane zostały przedmioty zaporowe, które sprawiają trudności w osiągnięciu efektów kształcenia. Wprowadzono działania zaradcze jak np. zajęcia wyrównawcze, dodatkowe zajęcia dla studentów I roku we wrześniu. Nie stwierdzono takich problemów na studiach doktoranckich. Weryfikacja efektów przedmiotowych ma być ponadto wspomagana opracowaną już ankietą ewaluacyjną dotyczącą opinii studentów w zakresie efektów kształcenia dla danego przedmiotu. Zespół Oceniający uważa, iż warto wprowadzić pytanie dotyczące przyczyn braku możliwości realizacji efektów wg opinii studentów. Opracowano też ankietę dotyczącą opinii kierownika przedmiotu w zakresie realizacji kształcenia prowadzonego przedmiotu wraz z procedurą jej przeprowadzenia.

Końcowe efekty kształcenia zweryfikowane są przez proces dyplomowania. Proces dyplomowania wraz z zasadami oceniania prac dyplomowych określony jest w Regulaminie Studiów PŁ oraz w Zasadach Dyplomowania na Wydziale FTIMS. Proces ten przeprowadzany jest zgodnie z opracowanymi procedurami (procedura dyplomowania, procedura prowadzenia prac dyplomowych przez pracowników niesamodzielnymi, procedura zatwierdzenia tematów prac dyplomowych oraz zmian wybranych parametrów tematów prac dyplomowych, procedura przyjęcia pracy dyplomowej). Warto wspomnieć, że na studiach I stopnia w skład komisji dyplomowej muszą wchodzić odpowiednio przynajmniej jeden samodzielny nauczyciel akademicki, a na studiach II stopnia przynajmniej dwóch profesorów lub doktorów habilitowanych, co zapewnia odpowiednią rangę egzaminu dyplomowego, a w konsekwencji wzmacnia

proces oceny egzaminu dyplomowego. Określone zostały standardy prac dyplomowych oraz zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego, wystawiania ocen, w tym oceny końcowej na dyplomie. Zespół Oceniający uważa, iż warto rozważyć wewnętrzną weryfikację jakości prac dyplomowych poprzez np. mechanizm losowego wyboru kilku prac i ich oceny przez wskazanych recenzentów. Istotnym wkładem w proces weryfikacji efektów kształcenia jest konkurs prac dyplomowych w zakresie nowych technologii, który prowadzony jest od 4 lat na Wydziale wspólnie z firmą *Transition Technologics*.

Weryfikacja efektów kształcenia osiąganych poprzez praktyki zawodowe jest przeprowadzana zgodnie z opracowaną w tym celu procedurą (procedura realizacji obowiązkowej praktyki zawodowej przez studenta i jej rozliczenie przez opiekuna praktyki). Opracowano cele praktyki, efekty kształcenia, zasady odbywania praktyki oraz zasady jej zaliczania. Weryfikacji efektów kształcenia osiąganych w trakcie praktyki zawodowej dokonują opiekunowie praktyk z ramienia Uczelni i przedsiębiorstwa/instytucji, w których praktyka się odbywa. W opinii studentów weryfikacja ta nie spełnia ich oczekiwań. Weryfikacja efektów kształcenia ma być od roku akademickiego 2014/2015 jeszcze wspomagana poprzez ankietowanie studentów w zakresie osiągania efektów na praktyce zawodowej. W kwietniu 2014 wprowadzono kolejną procedurę przeprowadzania ankietyzacji studenta w zakresie przebytej praktyki zawodowej i przeprowadzono pilotażową ankietę wśród studentów kierunku *matematyka*, która pozwoliła ustalić, iż studenci w znikomym stopniu, w zakresie poszukiwania miejsc praktyk zawodowych, korzystają z pomocy Biura Karier. Władze dziekańskie zapowiedziały podjęcie stosownych działań. Ankieta ta będzie systemowo przeprowadzana w semestrze następującym po zakończeniu praktyki. Władze Wydziału zamierzają wykorzystać wyniki ankiet do sporządzenia katalogu firm, które będą polecane studentom do odbycia praktyk zawodowych.

Warto też wspomnieć o zewnętrznej ocenie efektów kształcenia, która odbywa się poprzez recenzje prac naukowych publikowanych przez studentów i doktorantów angażujących się w projekty naukowe realizowane na Wydziale. Zespół Oceniający otrzymał wykaz prac opublikowanych, których autorami są studenci i doktoranci wydziału. Również zewnętrzną formą weryfikacji efektów kształcenia jest udział studentów Wydziału w konkursach, mistrzostwach, np. w zakresie programowania zespołowego. Ocena i weryfikacja efektów kształcenia odbywa się również w ramach programów międzynarodowych jak np. *Erasmus*. Wydział kieruje studentów do takich uczelni partnerskich, w których zapewniona jest możliwość realizacji zakładanych efektów kształcenia. Taka weryfikacja nastąpiła np. w programie międzynarodowym realizowanym w uczelniach australijskich, wspólnie z trzema prestiżowymi uczelniami europejskimi, w którym wzięło udział 15 studentów Wydziału.

System zarządzania jakością kształcenia ma charakter kompleksowy i uwzględnia wszystkie stopnie i formy kształcenia prowadzone na Wydziale a także obejmuje podstawowe obszary oceny jakości kształcenia.

- b) udział pracodawców i innych przedstawicieli rynku pracy w określaniu i ocenie efektów kształcenia,

Wydział współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi m.in. w zakresie kształtowania programów studiów i prowadzenia zajęć. Spotkanie Zespołu Oceniającego z przedstawicielami firm współpracujących z Wydziałem, którzy dość licznie przybyli na to spotkanie, pozwoliło zapoznać się z efektami bardzo aktywnej współpracy. Najważniejszym partnerem tej współpracy jest instytucja *ICT Polska Centralna Klaster* powołana w lipcu 2012 przez PŁ i pracodawców obszaru IT. Powołany został Zespół Zadaniowy ds. Kształcenia ICT Polska Centralna Klaster, którego uczestnikami są przedstawiciele dziesięciu dużych pracodawców branży IT z regionu łódzkiego, a ze strony Uczelni po dwóch przedstawicieli Wydziału EEIA i Wydziału FTIMS. Spotkania zespołu odbywają się cyklicznie na ogół raz w miesiącu. Podczas dotychczasowych zebrań zaprezentowano programy studiów I i II stopnia kierunku *informatyka*, omówiono efekty kształcenia tych programów, przedyskutowano oczekiwania firm w odniesieniu do absolwentów dotyczące wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, zaprezentowano profile zawodowe preferowane przez firmy obecnie i w niedalekiej przyszłości, oceniono możliwości przyjmowania na staże zawodowe pracowników Wydziału, a studentów na praktyki długoterminowe, oraz rozpoczęto realizację wspólnych hospitacji wybranych zajęć. Zespół Oceniający zapoznał się z wynikami dwóch takich hospitacji. Zespół zadaniowy opiniował też profile programowe dwóch studiów podyplomowych prowadzonych przez wizytowany Wydział. Na spotkaniu przedstawiciele firm prezentowali zakres współpracy z Wydziałem i efekty tej współpracy. Oprócz działań w ramach zespołu, instytuty prowadzą współpracę formalną i nieformalną z interesariuszami zewnętrznymi, do których należą m.in. przedsiębiorstwa i szkoły. Współpraca formalna oparta jest o umowy dwustronne (np. umowy pomiędzy Instytutem Informatyki i *Transition Technologies*, list intencyjny dotyczący współpracy pomiędzy *Warszawską Giełdą Papierów Wartościowych* i Instytutem Matematyki i porozumienie o współpracy pomiędzy Wydziałem FTIMS i *Komisją Nadzoru Finansowego*), natomiast nieformalna oparta jest o kontakty osobiste (wizyty w szkołach, wycieczki ze szkół na Wydziale, organizacja staży zawodowych dla studentów). Interesariusze zewnętrzni współpracują też z Wydziałem za pośrednictwem Biura Karier. Spotkanie Zespołu Oceniającego z przedstawicielami pracodawców pozwoliło ustalić, iż w wyniku współpracy Wydziału i firm wprowadzono obowiązek autoprezentacji studenta podczas ubiegania się o praktyki lub staże zawodowe, co w opinii obu stron powinno wspomagać nabywanie umiejętności miękkich. Zawarto porozumienie z firmami *Tomtom*, w ramach którego realizowane są prace dyplomowe o tematyce zgłaszanej przez firmę.

Zaangażowanie interesariuszy zewnętrznych w proces określania i oceny efektów kształcenia na poziomie poszczególnych kierunków jest zróżnicowane. Podczas gdy współpraca z *Klastrem ICT* może być uznana za wzorcowy przykład włączania pracodawców w procesy określania i weryfikacji efektów kształcenia,

to współpraca z interesariuszami zewnętrznymi w w/w procesy dla dwóch pozostałych kierunków znajduje się w początkowej fazie.

W ramach przeprowadzonej wizytacji szczególną uwagę zwrócono na system praktyk studenckich funkcjonujący w akredytowanej jednostce. Jest to bowiem płaszczyzna, na której kształtują się relacje pomiędzy interesariuszami wewnętrznymi (studenci) oraz zewnętrznymi (pracodawcy), a także element pozwalający na pierwszą ocenę efektów kształcenia. Studenci zwracali uwagę, że same praktyki, choć są niezwykle ważne i cenne z punktu widzenia zdobycia niezbędnych umiejętności przydatnych w przyszłej pracy zawodowej są zdecydowanie za krótkie. Jednocześnie problemem o charakterze systemowym jest fakt, że pracodawcy nie są zainteresowani przyjmowaniem studentów na praktyki, gdyż stanowi to dla nich istotne obciążenie. Warto podkreślić, że władze Wydziału mają świadomość ograniczeń związanych z praktykami studenckimi i podejmują działania służące przeciwdziałaniu tym ograniczeniom (m.in. poprzez pozyskiwanie opinii od studentów i dyskusje na posiedzeniach komisji).

W strukturze organizacyjnej Wydziału funkcjonuje pełnomocnik dziekana ds. praktyk studenckich oraz opiekunowie dla poszczególnych kierunków, którzy są odpowiedzialni za sprawy organizacyjne związane z praktykami. Praktyka zawodowa może być realizowana na podstawie pracy zarobkowej, stażu, prowadzenia własnej działalności gospodarczej lub wyjazdu w ramach wymiany zagranicznej. Sposoby postępowania przy wykonywaniu praktyki zawodowej zostały opisane w wewnętrznych procedurach. Studenci odbywają praktyki najpóźniej na ostatnim semestrze studiów I i II stopnia a ich wymiar w zależności od kierunku wynosi 3 lub 4 tygodnie. Jako cenne działania należy odnotować przygotowania Wydziału do objęcia praktyk procesem ankietyzacji. W tym celu opracowany został na Wydziale projekt ankiety studenta o przebytej praktyce zawodowej oraz przygotowano procedurę przeprowadzenia ankietyzacji w zakresie przebytej praktyki zawodowej. Opracowana i gotowa do wdrożenia jest także szczegółowa procedura realizacji obowiązkowej praktyki zawodowej i jej rozliczenie. Obejmuje ona m.in. zasady realizacji, program praktyk oraz formularze dot. poszczególnych kwestii organizacyjnych i zaliczeniowych. Według przyjętych założeń programy praktyk mają powstawać na podstawie efektów kształcenia, które każdorazowo będą szczegółowo określone przez studenta wspólnie z opiekunem kierunkowym i zakładowym na podstawie przyjętych efektów kształcenia dla danego kierunku. Na obecnym etapie rozwiązanie to należy ocenić bardzo pozytywnie z punktu widzenia trafnej i skutecznej oceny osiągnięcia efektów kształcenia przez studentów, jednak powinno ono podlegać weryfikacji w toku wdrażania. Jak już wspomniano przeprowadzono już pilotażową ankietę wśród studentów kierunku *matematyka*.

Udział interesariuszy zewnętrznych (w szczególności pracodawców i innych przedstawicieli rynku pracy) wymaga wzmocnienia w działaniach dotyczących kierunków *matematyka* i *fizyka techniczna*. Należy oczekiwać, że przygotowywany na Wydziale, rozbudowany system ankietowania będzie służył realizacji zakładanych celów i doskonaleniu kształcenia poprzez wykorzystanie

informacji zwrotnych od interesariuszy wewnętrznych oraz przedstawicieli rynku pracy.

- c) monitorowanie losów absolwentów w celu oceny efektów kształcenia na rynku pracy,

Za realizację monitorowania kariery zawodowej absolwentów odpowiedzialne jest uczelniane Biuro Karier, które wyniki analiz przekazuje poszczególnym Wydziałom. Do badania losów absolwentów wykorzystywana jest technika CAWI (ankieta internetowa), a wypełnione kwestionariusze są zbierane poprzez Elektroniczny System Badania Losów Zawodowych Absolwentów PŁ (www.absolwenci.p.lodz.pl; został on wdrożony w uczelni już w czerwcu 2008 roku, a więc przed obowiązywaniem przepisów nakładających na uczelnie obowiązek monitorowania losów absolwentów). Po ukończeniu studiów, na etapie składania pracy dyplomowej studenci wyrażają pisemną zgodę na udział w badaniach, rejestrują się w systemie i wypełniają ankietę. Po upływie połowy roku, następnie po 1, 2 i 5 latach absolwenci są proszeni o wypełnienie kolejnych ankiet. Zarówno metodologia badania, jak też zakres i sposób analizy (w tym pogłębionej analizy statystycznej) należy uznać za mocną stronę badania. Dane z badania agregowane są na poziomy wydziałów oraz poszczególnych kierunków.

Dane oraz wyniki badań zawarte w raportach wydziałowych oraz kierunkowych dot. ostatniego pomiaru przeprowadzonego wśród absolwentów rocznika 2013 są szczegółowe i zarówno ich treść, jak i sposób prezentacji stanowią bardzo dobry materiał poglądowy dla władz Wydziału. Pewnym mankamentem tych opracowań jest jedynie brak podsumowania zawierającego opis, wnioski i rekomendacje dla władz Wydziału. Aby podnieść wartość przedmiotowych opracowań warto rozważyć uwzględnienie tego elementu w kolejnych raportach z badań, aby wyniki monitoringu były bardziej użyteczne dla gremiów odpowiedzialnych za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.

- d) monitorowanie i okresowe przeglądy programów kształcenia,

Na Wydziale dokonuje się systematycznie przeglądu programu kształcenia na wszystkich prowadzonych kierunkach studiów na poziomie I i II stopnia jak i na studiach doktoranckich i podyplomowych. Przeglądy te przechodzą przez proces konsultacji na kilku poziomach: rad naukowych instytutów, komisji kierunkowych i Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Dziekan i prodziekani na spotkaniu z Zespołem Oceniającym informowali, że dokonuje się analiz porównawczych z programami kształcenia inżynierskiego w renomowanych uczelniach europejskich i światowych. Tworzenie nowych lub modyfikowanie istniejących programów studiów I i II stopnia oraz studiów podyplomowych uwzględnia rozwój nauki, potrzeby rynku pracy, konkurencję zewnętrzną i wewnętrzną, zasoby kadrowe oraz potrzebę doskonalenia i modernizacji. Zmiany programów studiów inicjowane są najczęściej w instytutach, które przez swoich zastępców ds. dydaktycznych formułują wnioski do prodziekana ds. kształcenia, a on organizuje zebranie właściwej komisji kierunkowej. Po pozytywnym zaopiniowaniu, wniosek instytutu

przekazywany jest do komisji wyższego szczebla, której przewodniczy prodekan ds. kształcenia. Pozytywne zaopiniowanie wniosku przez tę komisję obliguje prodekana do przedstawienia tego wniosku Radzie Wydziału w celu podjęcia odpowiedniej uchwały.

W przypadku studiów doktoranckich, przeglądu programów jak i kart przedmiotów dokonują Instytuty oraz Rada Programowa Studiów Doktoranckich. Przeglądy programowe obejmują również doskonalenie kart przedmiotów, które są opracowywane w języku polskim i angielskim i można je znaleźć pod adresami: programy.p.lodz.pl i stare-programy.p.lodz.pl. Za przygotowanie karty odpowiada kierownik przedmiotu wraz z zespołem realizującym przedmiot, przy czym wprowadzenie karty do programu odbywa się poprzez system informatyczny. Po przygotowaniu nowej lub zmodyfikowanej karty, kierownik przedmiotu wysyła ją do odpowiedniej komisji kierunkowej, która sprawdza poprawność formalną i merytoryczną i po ocenie pozytywnej karta staje się widoczna w witrynie programy.p.lodz.pl. Karty studiów podyplomowych weryfikowane są przez właściwą komisję kierunkową. Efektem przeglądów programowych jest modyfikacja programu a także odpowiednia korekta kart przedmiotów. Wszystkie karty przedmiotów akceptowane są przez Radę Wydziału FTIMS w formie odpowiednich uchwał. Działania Wydziału dotyczące zmian w programach studiów wszystkich stopni i studiów podyplomowych opiniuje corocznie Wydziałowa Komisja Oceny Jakości Kształcenia. Trzeba też zauważyć, że uczelnia w tym wizytowany Wydział poddali się, w zakresie opisów programu, ocenie *Komisji Europejskiej*, która przyznała Uczelni prestiżowe certyfikaty *ECTS Label* (drugi raz) i *DS Label*. Podsumowując można stwierdzić, iż Wydział dokonuje przeglądów oraz monitoruje programy kształcenia, w których udział biorą aktywnie wszyscy interesariusze. Zespół Oceniający uważa, że procedura regulująca te działania powinna zostać wprowadzona do rejestru procedur funkcjonującego na Wydziale systemu. Regularne sprawozdania z takich przeglądów powinny być dostępne w systemie informacyjnym.

- e) ocenę zasad oceniania studentów, doktorantów i słuchaczy oraz weryfikację efektów ich kształcenia,

Zasady oceniania studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych określają odpowiednie regulaminy. Zasady te respektują autonomię wykładowców, którzy wystawiają oceny a więc oceniają osiągnięte efekty przedmiotowe. Na koniec semestru oceny wpisywane są do Zintegrowanego Systemu Informatycznego Dydaktyki, przy czym zgodnie z Regulaminem Studiów w PŁ, stosowana jest klasyczna skala ocen (2; 3; 3,5; 4; 4,5; 5), równoważna ze skalą europejską (F, E, D, C, B, A). Na spotkaniu z Zespołem Oceniającym studenci nie wnosili zastrzeżeń do systemu ocen, zaznaczając, że najczęściej wyrażają swoją opinię w odniesieniu do zasad oceny w trakcie wypełniania ankiety ewaluacyjnej nauczycieli akademickich, która przeprowadzana jest raz na semestr.

Z wyników tej ankietyzacji wynika, że studenci oceniani są sprawiedliwie. W ankietach ewaluacyjnych dotyczących jakości kształcenia występują pytania odnoszące się zarówno do prawidłowości oceniania, jak i form oraz metod

przekazywanych treści, a także relacji studenta z prowadzącym oraz prawidłowości przypisania ECTS do przedmiotu.

Zasady oceniania doktorantów i weryfikacji efektów kształcenia określa Regulamin Studiów Doktoranckich, przyjęty Uchwałą Senatu nr 4/2013 Politechniki Łódzkiej z dnia 24 kwietnia 2013 r. (§ 13 i następne). Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym uczestnicy studiów trzeciego stopnia nie wyrażali zastrzeżeń co do sposobu oceny w zakresie postępów w realizacji programu studiów zarówno w pracy naukowej jak i w powierzonych obowiązkach dydaktycznych. Weryfikacji efektów kształcenia dokonują prowadzący zajęcia oraz kierownik studiów doktoranckich po ewentualnym zasięgnięciu opinii Rady Programowej Studiów Doktoranckich lub Rady Instytutu właściwego dla specjalności doktoranta.

Kierownik studiów doktoranckich zobowiązuje doktorantów do składania semestralnych sprawozdań uwzględniających osiągnięcia w pracy badawczej potwierdzone mierzalnymi efektami (odbitki publikacji, wystąpienia konferencyjne, patenty, wyniki aplikowania o finansowanie badań naukowych, referaty na seminariach, opinia opiekuna). Podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym doktoranci podkreślili, iż wymogi zawarte w sprawozdaniu semestralnym były z nimi konsultowane, ocenili je w sposób pozytywny. Kierownik studiów doktoranckich może zmienić proponowaną przez opiekuna naukowego ocenę kierując się wytycznymi (wymaganiami ogólnymi w zakresie oceny doktorantów Wydziału FTIMS oraz tzw. kryteriami oceny doktorantów po zakończeniu roku akademickiego, dla poszczególnych kierunków studiów doktoranckich na Wydziale FTIMS, niezbędnymi do uzyskania oceny dobrej) oraz analizą spełnienia założonych efektów kształcenia. Kierownik może również zasięgnąć opinii Rady Instytutu właściwego dla doktoranta. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym uczestnicy studiów trzeciego stopnia bardzo pozytywnie odnieśli się do tego mechanizmu, wskazując, iż mają poczucie rzetelnej i obiektywnej oceny swoich dokonań. W ich opinii kierownik posługuje się tym narzędziem tylko w uzasadnionych okolicznościach.

Na stronie internetowej umieszczone zostały wszystkie karty przedmiotów (sylabusy), co do zasady skonstruowane w poprawnym języku KRK. Dzięki nim doktoranci przed rozpoczęciem cyklu zajęć posiadają wiedzę na temat wymagań, formy zaliczenia oraz zakładanych efektów kształcenia. Przedmiotowe efekty kształcenia opisane są w kartach przedmiotów wraz z metodami ich weryfikacji. W praktyce za weryfikację efektów przedmiotowych odpowiada kierownik przedmiotu wraz z zespołem realizującym przedmiot. Stopień osiągnięcia efektów przedmiotowych wyrażają oceny wystawiane przez kierownika przedmiotu. Spójność efektów przedmiotowych z efektami programowymi sprawdzana jest poprzez zastosowanie matrycy efektów kształcenia.

W przypadku, gdy doktorant uzyskał indywidualny program studiów nadzór nad doбором przedmiotów, tak by zrealizowane zostały wszystkie zakładane efekty kształcenia sprawują: opiekun naukowy, koordynatorzy kierunkowi oraz kierownik studiów doktoranckich.

Efekty kształcenia, matryce, programy studiów oraz karty przedmiotów opisane są upublicznione na stronie internetowej Wydziału, co zapewnia

transparentność systemu. W ocenie studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest efektywny i skuteczny.

Wydział jest w trakcie końcowych prac nad ankietami dotyczącymi efektów kształcenia założonych przez program studiów, które w formie elektronicznej wypełniać będą doktoranci.

- f) ocenę jakości kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia, w tym także przez studentów, doktorantów i słuchaczy, oraz realizowanej polityki kadrowej Wydział spełnia wymagania w zakresie kadry dydaktycznej i zapewnia obsadę kadrową dla prowadzonych kierunków studiów.

Kadra reprezentuje specjalności naukowe adekwatne do prowadzonych kierunków studiów. Dzięki temu możliwe jest prowadzenie zajęć na odpowiednim poziomie i zgodnie z treściami programowymi przedmiotów.

Kadra akademicka Wydziału podlega ocenie okresowej, zgodnie z wymogami ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym* oraz jest oceniana przez studentów w procesie ankietyzacji. Ocena działalności naukowej pracowników naukowo-dydaktycznych i naukowych zawarta jest w Ankiecie Okresowej Oceny Nauczycieli Akademickich, którą poprzednio przeprowadzano raz na cztery lata, a obecnie raz na dwa lata. Zgodnie ze wspomnianą ustawą mianowani profesorowie zwyczajni nadal oceniani są co cztery lata. W ocenie okresowej uwzględniana jest również działalność dydaktyczna i organizacyjna nauczyciela akademickiego. Należy zauważyć, że ocena dostateczna jest traktowana jako niezadowolająca, co zgodnie z regulaminem oceny okresowej, wymusza powtórzenie jej w następnym roku. Ocena kadry dokonuje się przy awansach stanowiskowych. Wszystkie stanowiska nauczycielskie są obsadzane na drodze konkursów publicznych, ogłaszanych przez rektora i dostępnych na stronie Uczelni. Na Wydziale politykę kadrową kształtują dyrektorzy instytutów we współdziałaniu i pod nadzorem dziekana. Dyrektorzy występują do rektora o odpowiedni etat i zgodę na ogłoszenie konkursu. Kryteria konkursu określa dyrekcja instytutu, która bierze pod uwagę oczekiwane kwalifikacje naukowe, dydaktyczne, doświadczenie, w tym zdobyte poza uczelniami, oraz potencjał kandydata. Konkursy rozstrzyga powoływana Komisja. Istotnym elementem oceny kadry jest obsada zajęć, za którą odpowiadają dyrektorzy instytutów ds. kształcenia. Analizują oni kompetencje dydaktyczne i naukowe nauczycieli i powierzają im kierownictwo i realizację przedmiotów. Przestrzegana jest zasada zgodności kwalifikacji naukowych z zakresem merytorycznym przedmiotu. Na studiach doktoranckich zajęcia prowadzą profesorowie, doktorzy habilitowani i doktorzy kończący przygotowanie habilitacji, przy czym za obciążenia dydaktyczne odpowiada kierownik studiów we współpracy z radą tych studiów. Część zajęć na studiach I i II stopnia prowadzą nauczyciele zatrudnieni na stanowiskach dydaktycznych (docenci, starsi wykładowcy, wykładowcy) z bardzo dużym doświadczeniem dydaktycznym. W celu zapewnienia właściwej obsady zajęć, została opracowana procedura powierzania zajęć osobom nie będącym samodzielnym nauczycielem akademickim. Stąd też opieka nad studentami realizującymi indywidualny

program studiów oraz opieka nad pracami dyplomowymi powierzana jest na ogół osobom ze stopniem naukowym doktora habilitowanego lub tytułem profesora, zaś pełniona przez osoby ze stopniem doktora jest w każdym roku akademickim akceptowana przez Radę Wydziału.

Fundamentalnym sposobem wspomagającym ocenę kadry akademickiej jest opinia studentów wyrażana w procesie ankietyzacji. Badanie opinii studentów odbywa się poprzez ankietę elektroniczną. Proces ankietyzacji reguluje na poziomie uczelni uchwała Senatu PŁ nr 11/2011 wprowadzająca regulamin ankietyzacji i hospitacji zajęć dydaktycznych w PŁ. Ważnym punktem tego regulaminu jest obowiązek udostępniania wyników ankiet studentom za pośrednictwem Wydziałowej Rady Studentów. Z perspektywy studentów cała procedura ewaluacji jest w pełni dostosowana do ich potrzeb i oczekiwań. Badania prowadzone są dwa razy w roku, pod koniec każdego semestru. W trakcie spotkania z Zespołem Oceniającym studenci wypowiadali się bardzo pozytywnie na temat kadry dydaktycznej. Podkreślali, że relacje panujące pomiędzy nimi a nauczycielami są bardzo partnerskie. Jednak z przedstawionych dokumentów wynika, że w zależności od kierunku, studenci w różnym stopniu uczestniczą w ankietyzacji zajęć. Podczas spotkania Zespołu Oceniającego ze studentami stwierdzono, że mała aktywność w tym obszarze wynika z braku zainteresowania studentów procesem ankietyzacji. Zespół Oceniający uważa, że niezbędne są działania popularyzujące cele i korzyści ankietyzacja.

Wyniki ankiet i hospitacji przekazywane są również dyrektorom instytutów w celu budowania poprawnej polityki kadrowej. Ankiety przeprowadza się z zachowaniem cyklu 2 letniego. Zespół Oceniający otrzymał analizę wyników ankiet za rok 2012 i 2013. Analiza skupia się na ocenach najniższych. Z osobami prowadzącymi przedmioty, które otrzymały najniższe oceny władze Wydziału lub instytutów przeprowadziły stosowne rozmowy. Dziekan, zgodnie z regulaminem, ma obowiązek rozmowy nawet w przypadku, gdy nauczyciel otrzymał tylko jedną negatywną opinię na jedno pytanie. Procesem ankietyzacji objęte są wszystkie zajęcia na studiach podyplomowych. Na Wydziale działa również system składania skarg i wniosków. Skargi i wnioski studentów składane są do Wydziałowej Rady Studentów, która przedkłada te skargi prodziekanowi ds. studenckich oraz nadzoruje przebieg rozpatrywania skargi. Przedstawiciele tej rady uczestniczą we wszystkich postępowaniach wyjaśniających i mają wgląd w prowadzoną dokumentację dotyczącą nadzorowanego przypadku. Rolą prodziekana jest rozstrzygnięcie sprawy mając na uwadze dobro całej społeczności akademickiej. W wyniku analiz opinii studentów dotyczących kadry nauczającej, na Wydziale podjęto prace nad modyfikacją systemu ankietowania, rozdzielając ankiety na dwie części: w jednej ocenia się przedmiot, a w drugiej prowadzącego. Warto też podkreślić, że obsługę całego procesu ankietowania przekazano studentom. Zespół Oceniający odbył rozmowę z nauczycielem akademickim odpowiedzialnym za koncepcję procesu ankietowania, który przedstawił założenia wszystkich rodzajów ankiet oraz zasady ich przeprowadzania. Władze Wydziału są przekonane, że rozbudowany proces ankietyzacji pozwoli na lepsze diagnozowanie a w konsekwencji doskonalenie jakości kształcenia. Natomiast

studenci podnosili problem braku informacji zwrotnej dotyczącej stopnia wykorzystania opinii studentów w działaniach doskonalących. Oceny kadry dokonuje się również przy określaniu minimum kadrowego. Szczegółowej analizie podlega wówczas dorobek naukowy w określonej dyscyplinie. Ponadto instrumentem wspomagającym ocenę kadry są hospitacje zajęć, które pozwalają na ocenę kadry przez bezpośrednich przełożonych. Zespół Oceniający zapoznał się z wynikami hospitacji zajęć. Przegląd wniosków wynikających z obserwacji zajęć pozwala uznać, iż mimo że w większości mają one charakter bardzo pozytywny, powstają pewne sugestie ze strony hospitujących, doskonalące prowadzenie zajęć (np. zmiana sekwencji zajęć, rozdzielanie czasowe laboratoriów i ćwiczeń). W wyniku refleksji nad celem hospitacji wzbogacono je o włączenie do hospitacji przedstawicieli pracodawców (firma *Ericpol*). Już odbyły się dwie takie hospitacje. Warto podkreślić, że szczególnej obserwacji poddawani są młodzi dydaktycy w tym doktoranci, których wszystkie zajęcia hospitowane są raz w roku.

Studenci zwrócili uwagę, że chcieliby uzyskać informacje na temat wyników prowadzonych hospitacji.

Inną formą pozyskiwania opinii studentów realizowaną na wizytowanym Wydziale są spotkania opiekunów ze starostami lat, które pozwalają na identyfikowanie i rozwiązywanie zaistniałych problemów.

Doktoranci, jak dotychczas, nie mają możliwości formalnej i anonimowej oceny kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na studiach trzeciego stopnia. Kierownik studiów doktoranckich spotyka się z uczestnikami studiów trzeciego stopnia raz na semestr, poruszając ważne dla doktorantów kwestie, w tym dotyczące zajęć i prowadzących je nauczycieli akademickich. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci ocenili pozytywnie kadrę naukowo-dydaktyczną, prowadzącą zajęcia na studiach doktoranckich oraz wspierającą proces kształcenia. Zaznaczyli, iż otwarcie rozmawiają z kierownikiem studiów doktoranckich o kadrze naukowej i są przekonani, iż zgłaszane przez nich uwagi są uwzględniane (po ich sugestiach zmienił się np. prowadzący przedmiot *Dydaktyka szkoły wyższej*). Podkreślili duże zaangażowanie opiekunów naukowych/promotorów i/lub promotorów pomocniczych, którzy poświęcają doktorantom potrzebną ilość czasu oraz możliwość konsultacji z innymi pracownikami Wydziału. Niezwykle pozytywnie odnieśli się do opieki administracyjnej nad studiami doktoranckimi.

Doktoranci, którzy prowadzą zajęcia dydaktyczne ze studentami poddawani są ankietyzacji oraz procesowi hospitacji. Z hospitacji sporządzany jest protokół, w którym zajęcia prowadzone przez doktoranta oceniane są pod względem formalnym i merytorycznym. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci uznali te narzędzia za skuteczne i pomocne w doskonaleniu jakości prowadzonych przez nich zajęć dydaktycznych. Wizytowany Wydział Politechniki Łódzkiej co roku powołuje opiekuna studentów, który wybierany jest spośród wykładowców. Jego głównym zadaniem jest pomoc studentom szczególnie na pierwszym roku, kiedy rozpoczyna się proces kształcenia. W trakcie spotkań opiekunów ze studentami prowadzone są dyskusje dotyczące zadowolenia studentów ze studiów i tego co należałoby poprawić.

Ocena nauczycieli akademickich i pracowników niebędących nauczycielami akademickimi jest realizowana na podstawie Uchwały nr 11/2011 Senatu Politechniki Łódzkiej w sprawie ankietyzacji i hospitacji zajęć dydaktycznych. Z perspektywy studentów cała procedura ewaluacji jest w pełni dostosowana do ich potrzeb i oczekiwań.

Procedura postępowania przy przewodach doktorskich, będąca ważnym elementem polityki kadrowej, jest określona uchwałą *Zasady przeprowadzania przewodów doktorskich na Wydziale FTIMS* Rady Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej PŁ z dnia 19.02.2013. W rozdziale 2: *Czynności w przewodzie doktorskim* jest następujący zapis:

2.11 Termin powołania recenzentów proponuje Rada Naukowa danej dyscypliny, oceniając (na podstawie informacji promotora i komisji doktorskiej) stopień zaawansowania rozprawy – będącej w końcowej fazie redagowania. Termin ten może być wcześniejszy niż ukończenie rozprawy, co ułatwi zapoznanie się recenzentów z tematyką rozprawy...

Zapis ten jest niezgodny z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 września 2011 – Dzienniki Ustaw Nr 204 poz. 1200, które w rozdziale 1 *Szczegółowy tryb przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich* stwierdza, że

§ 5.1 Kandydat przekłada promotorowi rozprawę doktorską wraz ze streszczeniem ...,

2. Promotor przedstawia przewodniczącemu rady jednostki organizacyjnej rozprawę doktorską wraz ze swoją pisemną opinią."

§ 6.1 Rada jednostki organizacyjnej, na wniosek przewodniczącego rady, powołuje co najmniej dwóch recenzentów.

Zespół Oceniający zaleca doprowadzenie do zgodności cytowanego fragmentu uchwały Rady Wydziału FTIMS PŁ z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

- g) ocenę poziomu naukowego jednostki,
Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia w swoich priorytetowych celach uwzględnił podniesienie poziomu naukowego Wydziału. Cel ten został zrealizowany ponieważ Wydział, posiadający przed laty kategorię C, otrzymał w roku 2013, w wyniku parametryzacji jednostek naukowych, kategorię A. Ocena poziomu naukowego Wydziału odbywa się w rokrocznej ocenie poziomu naukowego Instytutów. Podział środków statutowych bazuje na kryterium osiągnięć naukowych pracowników instytutów. Ocena poziomu naukowego pracowników, a w konsekwencji jednostek Wydziału, odbywa się też poprzez formę grantów imiennych otrzymywanych w formule konkursowej. Działalność Wydziału w obszarze nauki jest koordynowana przez prodziekana ds. nauki, który współpracuje z właściwymi dyrektorami instytutów i przewodniczy Wydziałowej Komisji ds. Nauki. Działania dziekana w obszarze nauki są wspierane przez zastępców dyrektorów instytutów ds. nauki i kierownika studiów doktoranckich.

Prowadzona jest też coroczna analiza efektywności prowadzonych badań, sporządzane są sprawozdania z działalności statutowej oraz ankieta jednostki. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym uczestnicy studiów trzeciego

stopnia wyrazili opinię, iż Wydział Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej gwarantuje wysoki poziom naukowy. Ich słowa potwierdza duża liczba publikacji (wydanych drukiem, bądź zaakceptowanych do druku) przygotowanych przed doktorantów we współpracy z opiekunami naukowymi/promotorami, bądź samodzielnie, względnie w ramach zespołów badawczych, w których skład wchodzi doktoranci, referatów konferencyjnych, zgłoszeń patentowych.

Zasługuje na uwagę to, że wizytowana Jednostka wprowadziła do wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia ankietę ewaluacyjną dotyczącą opinii doktorantów w zakresie udziału w konferencjach naukowych oraz związaną z nią procedurę (PROC-ANK-FTIMS/04/2014). Niewątpliwie ankietą ta jest elementem oceny poziomu naukowego Wydziału. W pilotażowej ankiecie wzięły udział 32 osoby (na 42 uczestników studiów trzeciego stopnia na Wydziale), a analiza wyników jest cennym źródłem informacji, uwag i wytycznych, które przekazano opiekunom naukowym/promotorom doktorantów.

- h) ocenę zasobów materialnych, w tym infrastrukturę dydaktyczną i naukową, a także środki wsparcia dla studentów,

Posiadana aparatura naukowa jest adekwatna do prowadzonych badań naukowych. Dobrze są wyposażone laboratoria i pracownie dydaktyczne. Zestawy dydaktyczne w pracowni elektroniki zostały zbudowane przez pracowników według ich autorskiego projektu. Poszczególne moduły można łączyć na wzór klocków Lego, co rozwija inicjatywę i wyobraźnię techniczną niezbędną przyszłym inżynierom. Prowadzone remonty i adaptacyjne prace budowlane budynku, który był obiektem fabrycznym w znaczącym stopniu rozszerzą bazę dydaktyczną Wydziału FTIMS. Studenci, doktoranci i słuchacze studiów podyplomowych mają zapewniony indywidualny dostęp do zasobów, w tym do stanowisk komputerowych podłączonych do sieci uczelnianej i Internetu, w grupach nie przekraczających 12-14 osób. Sale laboratoryjne są wyposażone w sprzęt audiowizualny. Ważnym elementem infrastruktury dydaktycznej jest uczelniana platforma e-learningowa *Wikamp*, na bazie której udostępniane są, także zdalnie, materiały dydaktyczne, testy online, fora dyskusyjne umożliwiające efektywną komunikację z wykładowcami oraz pomiędzy słuchaczami. Bardzo dobrze jest zaopatrzona i wyposażona Biblioteka PŁ, z której korzystają również studenci Wydziału FTIMS.

Jednym z elementów systemu zapewniania jakości kształcenia jest ocena infrastruktury dydaktycznej, naukowej oraz wsparcie materialne studentów.

Zdaniem studentów Władze wizytowanej jednostki starają się zapewnić najbardziej nowoczesny sprzęt, aby stworzyć odpowiednie warunki do realizacji procesu kształcenia.

Warto zaznaczyć, że 15.04.2014 roku władze Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej wprowadziły ankietę, która ma na celu uzyskanie informacji zwrotnej na temat bazy dydaktycznej oraz naukowej. Została ona zaproponowana przez Samorząd Studentów w trakcie prowadzonych konsultacji. Zdaniem studentów będzie ona gwarantem lepszego monitoringu tego obszaru warunków kształcenia.

Studenci Wydziału otrzymują wsparcie dydaktyczne w różnej formie. Wizytowany Wydział Politechniki Łódzkiej co roku powołuje dla każdego kierunku studiów opiekuna I roku studiów, który wybierany jest spośród wykładowców. Opiekunowie ci są doświadczonymi nauczycielami i organizują na początku semestru spotkanie, na którym omawiają i wyjaśniają zagadnienia związane z procesem uczenia się na Wydziale i odpowiednim kierunku. Ponadto każdy z nauczycieli akademickich odbywa konsultacje. W trakcie spotkań opiekuna ze studentami prowadzone są dyskusje na temat zadowolenia i oceny procesu dydaktycznego.

Większość nauczycieli umieszcza przygotowane przez siebie materiały dydaktyczne na serwerach instytutowych, lub w systemie *Wikamp*, co zapewnia stały dostęp do tych materiałów wszystkim zainteresowanym studentom. Karty przedmiotu zawierają wszystkie niezbędne informacje w tym wykaz zalecanej literatury. Uczelnia zapewnia poprzez zasoby biblioteczne dostęp do tej literatury. Strona Biblioteki umożliwia nauczycielom wskazanie podręczników potrzebnych do realizacji ich przedmiotów. Instytuty są odpowiedzialne za zapewnienie właściwego oprogramowania. Wydział posiada audyt zewnętrzny w zakresie legalności oprogramowania. Ponadto proces dydaktyczny jest wspierany przez Centrum Komputerowe PŁ, które konsultuje się w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi Uczelni. Wydział używa też oprogramowania przekazywanego mu przez współpracujące firmy w procesie dydaktycznym (*AMG.net, Transition Technologies*).

Wsparcia w zakresie wejścia na rynek pracy udziela studentom Biuro Karier, które poprzez wiele inicjatyw nawiązuje oraz rozwija kontakty z przedsiębiorcami poprzez systematyczne spotkania z pracodawcami, cykliczne prezentacje firm na Uczelni oraz coroczne Akademickie Targi Pracy. Biuro organizuje również bezpłatne szkolenia indywidualne i zbiorowe dla studentów i absolwentów PŁ z zakresu m.in.: motywacji, autoprezentacji, pracy w zespole, walki ze stresem, komunikacji interpersonalnej i działalności gospodarczej. Oferta biura jest bardzo różnorodna jak np. pomoc w opracowaniu aplikacji na staże i praktyki zawodowe, coaching zawodowy, możliwość zapoznania się z informatorami i poradnikami dotyczącymi skutecznych metod starania się o pracę, informacje i doradztwo z zakresu samozatrudnienia.

Bardzo istotnym wsparciem dla rozwoju naukowego studentów jest możliwość rozwijania swoich zainteresowań w działających kołach naukowych. Zespół Oceniający bardzo wysoko ocenia możliwości jakie Wydział tworzy, poprzez uruchomienie specjalnej ścieżki dydaktycznej dla studentów chcących pozyskać wiedzę i umiejętności o zdecydowanie większym stopniu trudności i zakresie kształcenia oraz ścieżki anglojęzycznej jako trwałego elementu internacjonalizacji kształcenia.

Jakość kształcenia podnoszona jest również poprzez możliwość indywidualizacji procesu kształcenia. Studenci mają możliwość skorzystania z indywidualnego planu i programu studiów, który przeznaczony jest dla szczególnie uzdolnionych studentów. Samorząd organizuje co roku konkurs na najlepszego nauczyciela na Wydziale. Z Raportu Samooceny, jak również z obserwacji poczynionych przez Zespół Oceniający w czasie wizytacji wynika, że infrastruktura bazy dydaktycznej i naukowej Wydziału jest bardzo dobra i umożliwia spełnianie

zadań zarówno dydaktycznych, jak i naukowych. Cała baza dydaktyczna i badawcza Wydziału jest do dyspozycji doktorantów na zasadach dotyczących pracowników naukowo-dydaktycznych. Władze instytutów przydzieliły doktorantom pokoje do pracy własnej, a baza lokalowa jest stale poszerzana w ramach możliwości każdej z trzech jednostek Wydziału.

Zdaniem doktorantów zasoby materialne, w tym infrastrukturę dydaktyczną i naukową Wydziału FTIMS, należy ocenić pozytywnie. Jedyne uwagi dotyczące warunków lokalowych płynęły ze strony osób doktoryzujących się w dyscyplinie naukowej *fizyka*, jednakże są to problemy przejściowe. Sytuacja poprawi się, po ukończeniu nowego budynku dydaktycznego Instytutu Fizyki w roku 2015.

Nie ma formalnych mechanizmów weryfikacji zasobów materialnych i infrastruktury pod kątem potrzeb uczestników studiów doktoranckich, zagwarantowano im jednakże możliwość samodzielnego pozyskiwania potrzebnego sprzętu. Granty dziekana Wydziału FTIMS mają zapis regulaminowy zezwalający na zakup aparatury badawczej (np. laptopy, oprogramowanie, odczynniki, książki) niezbędnej do prowadzenia badań i opracowywania ich wyników. Rozdział grantów dziekana uwzględnia kosztochłonność trzech dziedzin doktoryzowania. Podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym doktoranci uznali tę możliwość za wystarczającą, a w razie konkretnych potrzeb zwróciliby się do opiekuna naukowego/promotora lub kierownika studiów doktoranckich.

Trzeba też zauważyć, że organizowane są spotkania społeczności studenckiej z prodziekanami oraz pełnomocnikiem rektora ds. edukacji, na których dyskutowane są problemy, które studenci wskazują jako wymagające rozwiązania. Mechanizm ten funkcjonuje od lat i jest w opinii władz Wydziału skuteczny. Wydział w celu doskonalenia pracy administracji kieruje swoich pracowników na studia podyplomowe (dwóch pracowników ukończyło studium *Funkcjonowanie i administracja uczelni wyższych*).

W zakresie infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz wsparcia dla studentów wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest efektywny i skuteczny.

- i) funkcjonowanie systemu informacyjnego, tj. sposobu gromadzenia, analizowania i wykorzystywania stosownych informacji w zapewnieniu jakości kształcenia,

Wspomaganie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia odbywa się w Uczelni za pośrednictwem Zintegrowanego Systemu Informatycznego Dydaktyki (ZSID), który na Wydziale wspierany jest przez platformę edukacyjną *Wikamp* zbudowaną na bazie oprogramowania *Moodle*. Studenci, doktoranci, słuchacze studiów podyplomowych mają dostęp do kart przedmiotów i standardowych informacji o procesie kształcenia. Na Wydziale gromadzi się informacje z zakresu jakości kształcenia. Wydział posiada pełną i staranną dokumentację ilustrującą zakres prac Wydziałowej Komisji Oceny Jakości Kształcenia oraz Wydziałowej Rady Programowej Studiów Doktoranckich. Ponadto są sprawozdania Wydziałowych Komisji Dydaktycznej. Są też protokoły posiedzeń i roczne sprawozdania Komisji oraz dziekana z oceny jakości kształcenia. System informacyjny funkcjonuje poprawnie, ale – zdaniem Zespołu Oceniającego – należy spopularyzować prace gremiów wydziałowych

odpowiedzialnych za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, co przyniesie korzyść dla całej społeczności akademickiej Wydziału.

- j) publiczny dostęp do aktualnych i obiektywnie przedstawionych informacji o programach studiów, zakładanych efektach kształcenia, organizacji i procedurach toku studiów,

Na Politechnice Łódzkiej podstawę wdrażania systemu zapewnienia jakości kształcenia stanowi uchwała Senatu nr 3/2011 z dnia 30 marca 2011 roku. Obejmuje ona również wymogi jakie jednostki organizacyjne muszą spełnić w związku z powszechnym dostępem do informacji. Studenci wizytowanej jednostki mają zapewniony dostęp do programów studiów, terminów pracy dyplomowych, opisów zakładanych efektów kształcenia oraz informacji o organizacji i procedurach toku studiów. Dodatkowo sylabusy dostępne są w bibliotekach lub sekretariatach poszczególnych instytutów. Wizytowana jednostka obecnie posiada system informatyczny do obsługi dydaktyki.

Narzędziem służącym do badania publicznego dostępu do aktualnych informacji jest ankieta ewaluacyjna nauczycieli dydaktycznych, gdzie studenci mogą napisać czy dany prowadzący zajęcia przekazują im obowiązujące sylabusy. Najobszerniej opisane zagadnienia na temat organizacji i procedur toku studiów są na stronie internetowej. Dodatkowo wszyscy studenci są informowani na pierwszych zajęciach każdego przedmiotu na temat wymagań jakie muszą spełnić, aby uzyskać zaliczenie. Osoby zainteresowane mogą również znaleźć informacje w gablotach umieszczonych w budynkach oraz dziekanacie, a także na stronie internetowej uczelni.

Głównym forum udostępniania informacji jest strona internetowa Wydziału. Zamieszczono na niej wszystkie potrzebne informacje. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, jak wiele miejsca poświęcono na wyjaśnienie pojęć związanych z zarządzaniem jakością w Jednostce. Rozpisano kompetencje, skład osobowy organów, przedstawiono wszystkie procedury, ankiety, regulaminy. Strona internetowa stanowi kompletną bazę wiedzy, tak dla uczestników trzeciego stopnia, jak i kandydatów na studia doktoranckie.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci stwierdzili, iż są zadowoleni z systemu informacyjnego w jednostce, efektywnym sposobem informacyjnym jest według nich przede wszystkim mailing. Zespół Oceniający podziela tę opinię.

Skargi i wnioski składane przez pracowników Wydziału lub osoby z zewnątrz kierowane są do dziekana, który decyduje o trybie i sposobie rozpatrzenia sprawy. Dziekan w razie konieczności zwraca się o opinię prawną do Działu Prawnego PŁ. Dziekan nadzoruje proces rozpatrywania skarg i wniosków osobiście.

- 3) Jednostka dokonuje systematycznej oceny efektywności wewnętrznego systemu zapewniania jakości, a jej wyniki wykorzystuje do doskonalenia polityki zapewniania jakości i budowy kultury jakości kształcenia.

Funkcjonujący na wizytowanym Wydziale system zarządzania jakością kształcenia ma wbudowane narzędzia oceny skuteczności, do których zaliczyć można sprawozdania. Jedno z nich opracowuje Wydziałowa Komisja Oceny Jakości Kształcenia, która co najmniej raz do roku ocenia działanie całego systemu, lub jego wybranych elementów. Kolejne sprawozdanie sporządza z procesu ankietowania prodziekan i przekazuje prorektorowi ds. edukacji. Typowanie zajęć do ankietyzacji jak i plan hospitacji jest konsekwencją analizy wyników badań ankietowych. Jednym z przejawów skuteczności systemu jest podjęta decyzja o zmianie formuły ankiet z uwagi na dostrzeżone słabości. Przygotowanie nowej ankiety było konsultowane m.in. z Zespołem Zadaniowym ds. Kształcenia ICT Polska Centralna Klaster, który zrzesza pracodawców IT. Na Wydziale wprowadzono szereg dodatkowych ankiet weryfikujących różne obszary jakości kształcenia (praktyki) co również wskazuje, iż skuteczność systemu podlega ocenie i wymusza działania doskonalące.

Na podstawie przeprowadzonych analiz i oceny skuteczności funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale wprowadzono działania doskonalące:

1. Proces budowania kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia dla studiów I, II, III stopnia oraz studiów podyplomowych został zmodyfikowany w wyniku zdiagnozowania stopnia przygotowania kadry do nowych wymogów. Przyczyniły się do tego szkoleniem trenerów, a następnie nauczycieli akademickich w zakresie przygotowania opisów kart przedmiotów z uwzględnieniem efektów kształcenia oraz metod ich weryfikacji. Karty przedmiotów zostały przygotowane w wersji polskiej i angielskiej, następnie były dyskutowane na forum Rady Wydziału.
2. Wydział uruchomił studia zamawiane na kierunku *matematyka* (studia I stopnia – 2011/2012, II stopnia – 2010/2011, 2011/2012) oraz na kierunku *informatyka* (I stopnia – 2012/2013) co wzmocniło proces rekrutacji.
3. Realizując zadania strategiczne w zakresie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi powołano klaster o nazwie *ICT Polska Centralna Klaster* oraz Zespół Zadaniowy Klastra ds. Kształcenia, w celu rozwinięcia współpracy pomiędzy pracodawcami z obszaru IT, w tym współpracy w zakresie kształcenia na kierunku *informatyka*. Efekty tej współpracy są widoczne i służą doskonaleniu jakości kształcenia.
4. Podjęto skuteczne działania prowadzące do uzyskania certyfikatu *ECTS Label* oraz certyfikatu *DS Label*, co było poprzedzone kolejnym przeglądem programowym.
5. W celu zapewnienia spójności Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości kształcenia z jego odpowiednikiem uczelnianym, na skutek obserwacji współpracy, Rada Wydziału w czerwcu 2013 roku powołała Wydziałową Komisję Oceny Jakości, która uzupełnia działania dotychczasowych gremiów realizujących wdrażanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.
6. W wyniku analiz dotychczasowych działań systemu uporządkowano i zmodyfikowano znacznie strukturę organizacyjną systemu. Precyzyjnie zdefiniowano zadania i kompetencje dla poszczególnych organów i gremiów wydziałowych działających w obszarze zarządzania jakością kształcenia. Wprowadzono dla tych gremiów obowiązek sprawozdawczy z działań na

rzecz jakości kształcenia. Obecna struktura systemu wypełnia wszystkie obszary, kierunki i stopnie kształcenia .

7. Rozbudowano system ankiet o wydziałowe ankiety, które mają szerszy zakres oceny. Rozpoczęto pilotażowy proces ankietowania.
8. Zmodyfikowano zasady dyplomowania oraz opracowano procedury wspomagające realizację procesu dyplomowania i procesu dydaktycznego.
9. Samorząd Studencki został włączony w proces konsultacji nad spójnością programu i efektów kształcenia.
10. Analiza dokumentacji, w tym protokołów ze spotkań odpowiednich komisji i Rady Wydziału pozwala zauważyć, że skuteczność wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia była przedmiotem oceny. Dla przykładu na jednym ze spotkań Komisji ds. Oceny Jakości Kształcenia na temat zasad dyplomowania zalecono upowszechnienie zasad oraz przegląd pytań egzaminacyjnych pod kątem zgodności z efektami kształcenia. Na kolejnym spotkaniu pojawiła się informacja, że zalecenia te zostały wdrożone. Na kolejnym spotkaniu analizowano niepowodzenia studentów w zakresie osiągania efektów kształcenia. Zidentyfikowano przedmioty zaporowe. Podjęto działania zaradcze. Zalecono systematyczne monitorowanie stopnia osiągania efektów. Dokonano analizy sprawności pracowni komputerowych i stwierdzono istotne niedociągnięcia. Podjęto działania systemowe zapewniające reakcję na zaistniałe problemy. Jedno ze spotkań było poświęcone rekrutacji na kierunku *fizyka*. Podjęto działania promocyjne w celu poprawy rekrutacji.
11. Wydziałowa Komisja Oceny Jakości Kształcenia zaproponowała wycofanie ankiety wśród przewodniczących egzaminów dyplomowych i zastąpienie jej działaniami alternatywnymi poprzez formułowanie uwag z pojedynczych egzaminów i opracowanie zbiorczej informacji przez przewodniczących egzaminów dyplomowych. Natomiast system ankiet anonimowych w opinii Komisji powinien być realizowany przez Samorząd Studentów. Komisja dokonała analizy pilotażowej ankiety o przebytej praktyce zawodowej na kierunku *matematyka*. Zalecono staranniejszy dobór miejsc praktyk. Zidentyfikowano samodzielność studentów w organizacji praktyk zawodowych. Komisja dokonała, zgodnie z założonymi celami, analizy pilotażowej ankiety doktorantów dotyczącej ich udziału w konferencjach naukowych. Stwierdzono satysfakcjonujący poziom udziału doktorantów w konferencjach, ale zalecono zwiększenie udziału aktywnego w formie prezentacji własnych referatów a także zwiększenie aktywności w zakresie pozyskiwania grantów zewnętrznych.

Przedstawione przykładowe działania wskazują iż na Wydziale dokonywana jest ocena skuteczności podejmowanych działań w ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Skuteczność tego systemu można też ocenić na podstawie działań naprawczych podjętych w wyniku uwag Państwowej Komisji Akredytacyjnej. Zalecenia dotyczące spraw formalnych zostały starannie uwzględnione w działaniach administracji Wydziału. Uruchomiono indywidualne programy studiów realizowane pod opieką nauczyciela akademickiego dla najzdolniejszych studentów. Wprowadzono do programu studiów przedmiot

rachunek prawdopodobieństwa. Zgodnie z zaleceniami PKA zmodyfikowano system ECTS .

Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) **Struktura wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej jest złożona i wyraźnie rozbudowana, ale odpowiada funkcjonalnie potrzebom dydaktycznym Wydziału i z tego punktu widzenia jest przejrzysta, a także zapewnia realizację zadań postawionych przed systemem. Wydział aktywnie współpracuje z pracodawcami w osiąganiu celów związanych z kształceniem. W strukturach systemu obecni są: kadra akademicka, władze wydziału, studenci, doktoranci a także (nie zawsze w wymiarze formalnym) przedstawiciele rynku pracy, w szczególności firmy sektora IT.**
- 2) **Na Uczelni i Wydziale Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia działa od kilku lat. Na wizytowanym Wydziale system został znacząco rozbudowany poprzez wprowadzenie procedur wspomagających jego funkcjonowanie. System jest kompleksowy i obejmuje studia I i II stopnia na wszystkich prowadzonych kierunkach, studia III stopnia oraz studia podyplomowe. System uwzględnia najważniejsze obszary oceny jakości kształcenia, w tym między innymi: weryfikację efektów kształcenia, przeglądy programowe, ocenę jakości kadry akademickiej, ocenę współpracy z interesariuszami. Prowadzony jest monitoring i analiza wyników ankietyzacji, hospitacje zajęć, analizy i oceny poszczególnych obszarów jakości kształcenia. Wyniki analiz stanowią podstawę do podejmowania działań doskonalących.**
- 3) **Wydział prowadzi działania w zakresie oceny efektywności i doskonalenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Służą temu sprawozdania odpowiednich komisji ds. jakości kształcenia oraz dziekana. Wizytacja pozwoliła na stwierdzenie, że na Wydziale, w świetle opinii badań ankietowych, rozmów ze studentkami, kadrą i doktorantami podjęto szereg działań doskonalących i rozwijających system. Działania te dowodzą, że system i jego skuteczność podlega weryfikacji. Zespół oceniający postuluje przegląd i dalsze doskonalenie systemu z punktu widzenia obecności mechanizmów i procedur oceny jego efektywności. Procedura postępowania przy przewodach doktorskich powinna być skorygowana tak, aby jej zapisy były w pełni zgodne z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.**

3. Spójność stosowanego w jednostce opisu celów i efektów kształcenia na oferowanych studiach doktoranckich i podyplomowych oraz sprawność i wiarygodność systemu weryfikującego i potwierdzającego ich osiągnięcie.

- 1) Jednostka w wyniku kształcenia na studiach doktoranckich, zapewnia uzyskanie efektów kształcenia właściwych dla obszaru badawczego, którego dotyczą oraz umożliwia uzyskanie stopnia naukowego doktora.
Studia doktoranckie o nazwie *Studia Doktoranckie na Wydziale FTIMS – nauki ścisłe w technice* przygotowują uczestników do uzyskania stopnia naukowego doktora:
 1. w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinie naukowej matematyka;

2. w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie naukowej fizyka;

3. w obszarze nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie naukowej informatyka.

Zasadniczymi celami kształcenia na studiach trzeciego stopnia w są:

- a) zdobycie zaawansowanej wiedzy właściwej dla obszaru doktoryzowania i wystarczającej do przystąpienia do egzaminu doktorskiego z dziedziny podstawowej,
- b) nabycie umiejętności prowadzenia badań naukowych, przygotowywania wyników badań do publikacji prowadzących do przygotowania rozprawy doktorskiej,
- c) nabycie umiejętności prowadzenia dyskusji naukowych, prezentacji wyników, weryfikacji hipotez, korzystania z naukowych baz danych,
- d) nabycie kompetencji związanych z prowadzeniem zajęć dydaktycznych w uczelni wyższej.

Formami kształcenia są: wykłady, konwersatoria, laboratoria, seminaria, dyskusje naukowe w ramach grup badawczych, konsultacje z opiekunem naukowym, praca własna związana z proponowaną tematyką rozprawy doktorskiej nadzorowana przez opiekuna/promotora i promotora pomocniczego, jak również prowadzenie zajęć dydaktycznych.

Do pracy o charakterze badawczym przygotowują przede wszystkim opiekunowie naukowcy/promotorzy podczas seminariów doktoranckich oraz w ramach przedmiotu *Wykonywanie pracy doktorskiej*. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci podkreślali praktyczne doświadczenie i wiedzę, którą nabywają podczas prac w ramach zespołów badawczych. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym stwierdzili też, iż są wystarczająco przygotowani do pracy o charakterze badawczym.

Wykłady wskazane w programie studiów doktoranckich nie dostarczają zaawansowanej wiedzy dotyczącej metodyki i metodologii prowadzenia badań naukowych. Pod kątem metodologicznym przygotowują doktorantów w szczególności opiekunowie naukowcy /promotorzy oraz niektóre przedmioty do wyboru, które poruszają zagadnienia metodyczne. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym stwierdzili, iż są wystarczająco przygotowani metodologicznie do prowadzenia badań naukowych.

Przedmioty uwzględnione w programie studiów doktoranckich rozwijają kompetencje społeczne poprzez wykształcenie poczucia obowiązku prowadzenia badań naukowych zgodnie z powszechnie akceptowanymi zasadami etyki obowiązującymi w nauce i technice, popularyzowania wiedzy dotyczącej osiągnięć nauki i techniki oraz naukę efektywnej komunikowanie się w grupie, organizowania pracy w grupie, zwłaszcza w zakresie prowadzenia wspólnych badań naukowych i technicznych lub prac wdrożeniowych.

Program studiów trzeciego stopnia realizuje zagadnienia mające na celu kształtowanie kompetencji społecznych również poprzez kształcenie w zakresie języków obcych – obowiązkowo 30 godzin na trzecim roku studiów (semestr VI). Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym uczestnicy studiów trzeciego stopnia stwierdzili, iż wymiar godzinowy zajęć z języka obcego jest niewystarczający. Doktoranci pragnęliby mieć możliwość fakultatywnego doksztalcenia się z języków

obcych, które są ich zdaniem niezmiernie ważny elementem wykształcenia oraz przepustką do nowoczesnych badań naukowych. Doktoranci podnosili również, iż wprowadzenie języka obcego dopiero na drugim semestrze trzeciego roku jest błędne, gdyż od początku studiów mają część zajęć w języku angielskim i motywowani są do uczestnictwa w konferencjach międzynarodowych oraz publikowania w zagranicznych czasopismach. Jednomyślnie stwierdzili, iż plan studiów powinien wprowadzać naukę języka obcego na pierwszym roku studiów, a zajęcia winny mieć praktyczny charakter (jak pisać publikacje w języku obcym, jak konstruować abstrakty, postery itp.)

Niezbędne w zawodzie nauczyciela akademickiego umiejętności dydaktyczne doktoranci kształtują poprzez uczestnictwo w zajęciach *Dydaktyka szkoły wyższej* oraz poprzez praktyczne prowadzenie zajęć. Prowadzone przez nich przedmioty są obowiązkowo hospitowane, dzięki czemu doktoranci na bieżąco otrzymują informacje co można poprawić w przygotowaniu i realizacji zajęć. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia Politechniki Łódzkiej nie pobierający stypendium doktoranckiego zobowiązani są do prowadzenia rocznie co najmniej 15 godzin zajęć ze studentami. Doktorant pobierający stypendium doktoranckie prowadzi 45 godzin w pierwszym roku i 90 h zajęć w latach kolejnych.

Podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym doktoranci wyrazili się bardzo pozytywnie o doborze i zakresie przedmiotów do wyboru. Ich zdaniem pula przedmiotów fakultatywnych pozwala zarówno na uszczegółowienie wiedzy z zakresu prowadzonych badań, jak i poszerzenie wiedzy o inne elementy. Podkreślili także, że na ich prośbę uruchomione zostały dodatkowe przedmioty.

Podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym uczestnicy studiów trzeciego stopnia pozytywnie wypowiedzieli się o możliwościach uczestnictwa w badaniach naukowych. Większość z nich miało okazję pracować w zespole badawczym lub prowadzić własny projekt, co dostarczyło im doświadczeń związanych z poznaniem uwarunkowań prawnych realizacji tych projektów oraz zagadnień związanych z komercjalizacją wyników badań i ochroną własności intelektualnej. Nie wszyscy doktoranci jednak mieli okazję prowadzić samodzielnie bądź uczestniczyć w realizacji grantu – jak stwierdzili podczas spotkania z Zespołem Oceniającym, są do tego motywowani, jednakże większość z nich czeka na moment, kiedy otworzą przewody doktorskie. Studia doktoranckie utworzone zostały w 2011 roku, więc najstarszy rocznik rozpoczął trzeci rok studiów.

W Jednostce podejmowanych jest wiele działań o charakterze integrującym środowisko doktorantów w pracy naukowej, co skutkuje dużą liczbą publikacji samodzielnych lub wraz z pracownikami Wydziału. Doktoranci mają możliwość i są motywowani do publikowania wyników swoich badań w czasopismach uczelnianych i innych punktowanych czasopismach naukowych, również zagranicznych.

Działania Wydziału w zakresie ułatwienia przygotowania publikacji naukowej zostały ocenione przez uczestników studiów trzeciego stopnia pozytywnie. Uzyskują oni niezbędną pomoc merytoryczną, nie tylko ze strony promotora, ale i innych pracowników naukowych.

Podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym doktoranci pozytywnie ocenili kadre naukowo- dydaktyczną. Zespół Oceniający podziela zdanie doktorantów, że dobór kadry umożliwi osiągnięcie zakładanych celów kształcenia.

Wydział zapewnia wysoki poziom uzyskanych efektów kształcenia w zakresie obszarów badawczych objętych studiami doktoranckimi między innymi przez stworzenie możliwości do współpracy międzynarodowej. Zarówno przez wymianę osobową, a przede wszystkim dzięki transferowi wiedzy, informacji i doświadczeń zbudowano atmosferę korzystną dla oceny stopnia własnych osiągnięć i zakładanych celów w skali międzynarodowej.

Współpraca z Vrije Universiteit Brussel wyróżniła się, jako szczególnie owocna (zwłaszcza ze względu na częściowo wspólne studia doktoranckie), choć korzystne by było dla ogółu uczestników studiów trzeciego stopnia, rozszerzenie tematyki z optoelektroniki na dalsze obszary.

Niemniej należy zauważyć, że w zestawieniu z aktywnością studentów i pracowników (według Części VI Raportu Samooceny) doktoranci mają relatywnie mały udział w internacjonalizacji. Należy wziąć pod uwagę jednak fakt, że studia doktoranckie są jeszcze w fazie rozruchu, a co za tym idzie, uczestnicy jeszcze są w większości na początku swojej kariery.

- 2) Jednostka zapewnia efekty kształcenia na studiach podyplomowych zgodne z wymaganiami organizacji zawodowych i pracodawców oraz umożliwiające nabycie uprawnień do wykonywania zawodu lub nowych umiejętności niezbędnych na rynku pracy.

Programy i dokumentacja studiów podyplomowych *Administracja systemami GNU/Linux* i *Nowoczesne aplikacje biznesowe Java EE* spełniają wymogi zawarte w obowiązujących przepisach prawnych oraz regulacjach uczelnianych (m.in. określone zostały cele i efekty kształcenia oraz sposoby ich weryfikacji, punktacja ECTS etc.). Oferta studiów podyplomowych została opracowana z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy i w odpowiedzi na rosnące znaczenie systemów Linux oraz wzrost zapotrzebowania na programistów Java. Programy i plany studiów umożliwiają realizację zakładanych efektów kształcenia w założonym czasie trwania studiów. Obecnie programy studiów są także przedmiotem oceny interesariuszy zewnętrznych, którzy wchodzi w skład Zespołu Zadaniowego ds. Kształcenia ICT Polska Centralna Klaster.

Studia podyplomowe *Administracja systemami GNU/Linux* oraz *Nowoczesne aplikacje biznesowe Java EE* kształcą wysoko kwalifikowanych specjalistów. Obszerne programy nauczania zorientowane na zdobycie umiejętności poszukiwanych na rynku pracy i priorytetowe potraktowanie jakości kształcenia zostały docenione nie tylko w ocenach słuchaczy zawartych w uczelnianych ankietach dydaktycznych. W przypadku studiów podyplomowych *Administracja systemami GNU/Linux* sięgnięto do niezależnej oceny zewnętrznej podczas dwóch kolejnych edycji w latach 2010 – 2011 w ramach prowadzonego wspólnie przez Politechnikę Łódzką i Politechnikę Wrocławską projektu *Podyplomowe studia techniczne dla przedsiębiorców i pracowników przedsiębiorstw* (2.1.1 PO KL). W niezależnych raportach końcowych, opracowanych na zakończenie tego projektu, na 32 oceniane kierunki studiów podyplomowych oferowane przez obie uczelnie studia podyplomowe *Administracja systemami GNU/Linux* zostały uznane za jedno z najlepszych, w szczególności zajmując drugie miejsce w kategorii syntetycznej *treści zajęć* (ocena 4,61), obejmującej m.in. kategorię szczegółową *przydatność z punktu widzenia wykonywanej pracy* (ocena 4,44, drugie miejsce ex aequo).

Dobór i liczba osób realizujących zajęcia dydaktyczne na studiach podyplomowych są właściwe. Umożliwiają uzyskanie zakładanych efektów kształcenia.

Podsumowując, studia podyplomowe prowadzone przez akredytowaną jednostkę w bieżącym roku akademickim spełniają wymogi formalne i umożliwiają nabycie nowych umiejętności niezbędnych na rynku pracy w stopniu pełnym.

3) Wewnętrzni i zewnętrzni interesariusze uczestniczą w procesie określania efektów kształcenia.

Interesariusze zewnętrzni zostali mocniej zaangażowani w proces określania efektów kształcenia na studiach podyplomowych stosunkowo niedawno i w głównej mierze poprzez działanie w ramach Zespołu Zadaniowego ds. Kształcenia ICT Polska Centralna Klaster. W poprzednich latach ich udział był niesformalizowany. Programy studiów podyplomowych od niedawna są poddawane konsultacjom w w/w zespole, a w najbliższym czasie przewidziane są także hospitacje pracodawców na zajęciach dydaktycznych. Akredytowana jednostka w ramach prowadzonych studiów podyplomowych nie prowadzi jednak badań i ankietyzacji pracodawców, ani też nie pozyskiwała do tej pory w sposób sformalizowany opinii pracodawców na temat efektów i jakości kształcenia na studiach podyplomowych. Od interesariuszy zewnętrznych, informacje są pozyskiwane w głównej mierze dzięki osobistym i nieformalnym kontaktom.

Elementem istotnym z punktu widzenia określania i oceny efektów kształcenia, a także czynnikiem wpływającym na atrakcyjność oferty na studiach podyplomowych jest m.in. udział praktyków wśród wykładowców. Obecnie wśród dydaktyków reprezentowana niemal w 100% jest tylko kadra Wydziału, stąd też warto wziąć pod uwagę możliwość zaangażowania praktyków w procesy dydaktyczne.

W większym stopniu zaangażowani w proces ewaluacji studiów podyplomowych byli do tej pory interesariusze wewnętrzni w osobach słuchaczy. Kwestia ewaluacji zajęć na studiach podyplomowych znajduje odzwierciedlenie w przepisach wewnętrznych (§13 uchwały nr 10/2011 Senatu PŁ z dnia 28 września 2011 roku: *Zasady organizacji i prowadzenia studiów podyplomowych w Politechnice Łódzkiej*). Do badania potrzeb, oczekiwań i opinii słuchaczy studiów podyplomowych wykorzystywana jest ankietę ewaluacyjną (uczelniana ankietę dydaktyczną studiów podyplomowych), której wzór obowiązuje w całej Uczelni. Opracowywane są także raporty analityczne, ale ich zawartość ogranicza się do przedstawienia samych wyników, bez komentarzy, a tym bardziej wniosków i rekomendacji z prowadzonej ewaluacji. Z kolei raport stanowiący podsumowanie oceny jakości kształcenia dokonanej przez słuchaczy (na podstawie ponad 8000 ankiet, które zostały wypełnione w latach 2010 i 2011) uczestniczących w studiach podyplomowych realizowanych przez Politechnikę Łódzką w ramach projektu *Podyplomowe studia techniczne dla przedsiębiorców i pracowników przedsiębiorstw*, który obejmował również kierunki prowadzone przez akredytowaną jednostkę zawiera wnioski i rekomendacje bardzo ogólne. Wskazuje jednak na wysoką ocenę oferty studiów podyplomowych realizowanych w akredytowanej jednostce.

Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie określania efektów kształcenia, ich osiągnięcia oraz weryfikacji, a także oceny jakości kształcenia prowadzonego na studiach podyplomowych zasługuje na ocenę w pełni, ale

rekomenduje się opracowanie szczegółowej koncepcji pozyskiwania informacji od pracodawców w zakresie weryfikacji efektów i oceny jakości kształcenia.

Efekty kształcenia na studiach trzeciego stopnia określone zostały na szczeblu uczelnianym, jako *efekty kształcenia zapisane dla studiów doktoranckich na Politechnice Łódzkiej*. Wydziały tworzą jedynie odniesienie tych efektów do poszczególnych programów (są praktycznie kopią efektów stworzonych na szczeblu uczelnianym). Doktoranci nie brali udziału w pracach nad nimi, Samorząd Doktorantów jedynie zaopiniował przedłożone mu zastawienie zakładanych efektów kształcenia.

- 4) Jednostka stosuje system ECTS, w którym liczba punktów odpowiada nakładowi pracy doktoranta i słuchacza, adekwatnemu do osiągniętych efektów kształcenia.

Wprowadzony od roku akademickiego 2013/14 na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej system punktów ECTS co do zasady jest zgodny z wymogami KRK. Zastosowano zasadę, że 1 pkt ECTS odpowiada 30 godzinom nakładu pracy doktoranta, jednakże nie jest to konsekwentnie stosowane. W poszczególnych kartach przedmiotów odnajdujemy szczegółowe informacje na temat potrzebnego nakładu pracy, co nie zawsze odpowiada przyjętej powyżej zasadzie (np. przedmiot *Informatyka kwantowa*, 30 godzin zajęć, przeciętne obciążenie doktoranta pracą własną 60 godzin, w związku z czym całkowite obciążenie wynosi 90 godzin, a więc powinny być przypisane 3 pkt ECTS, a są tylko 2 pkt ECTS). Po zrealizowaniu całego programu studiów doktorant uzyskuje 45 pkt. ECTS (zgodnie ze zmienionym w dniu 1 lipca 2013 r. § 4 ust. 1 rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie kształcenia na studiach doktoranckich w uczelniach i jednostkach naukowych).

Doktoranci, którzy rozpoczęli studia wcześniej (przed rokiem akademickim 2013/14), łącznie uzyskują 240 punktów ECTS, po 30 punktów w każdym, co jest niezgodne z poprzednim brzmieniem wskazanego wyżej przepisu rozporządzenia. W programie studiów wyróżniono *Wykonywanie pracy doktorskiej*, za które w trakcie 4 lat studiów otrzymuje się łącznie 160 punktów ECTS.

Doktoranci nie byli włączeni w prace nad określaniem ilości punktów ECTS. Obecnie mają możliwość wypowiedzania się i weryfikacji punktacji ECTS w ramach Wydziałowej Rady Programowej Studiów Doktoranckich.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci stwierdzili, że liczba punktów ECTS otrzymywana za poszczególne zajęcia jest przyporządkowana w sposób prawidłowy i raczej odzwierciedla zasadę, iż 1 pkt ECTS wymaga 30 godzin nakładu pracy. Nie zgłaszali żadnych uwag.

- 5) Jednostka posiada wiarygodny, przejrzysty i powszechnie dostępny - zwłaszcza dla studentów, doktorantów i słuchaczy - system umożliwiający ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia.

Wizytowana jednostka posiada przejrzysty oraz powszechnie dostępny system umożliwiający ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych celów i efektów kształcenia obejmujący studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych. Studenci w trakcie spotkania z Zespołem Oceniającym stwierdzili, że większość informacji na ten temat mogą znaleźć na stronie internetowej Uczelni lub uzyskują je na pierwszych

zajęciach konkretnego przedmiotu. Dodatkowo warto zaznaczyć, że wiedzą oni w jaki sposób prowadzący zajęcia będą weryfikować poszczególne efekty kształcenia.

Opis zakładanych efektów kształcenia, matryce, programy studiów oraz karty przedmiotów opisane są i upublicznione na stronie internetowej Wydziału, co zapewnia transparentność systemu. Podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym doktoranci wykazali się ich ogólną znajomością, podkreślili też, że w razie wątpliwości wiedzą, gdzie czego szukać, podobnie jak słuchacze studiów podyplomowych.

Formami kształcenia są: wykłady, konwersatoria, laboratoria, seminaria, dyskusje naukowe w ramach grup badawczych, konsultacje z opiekunem naukowym, praca własna związana z proponowaną tematyką rozprawy doktorskiej nadzorowana przez opiekuna/promotora oraz (o ile jest powołany) promotora pomocniczego, jak również prowadzenie zajęć dydaktycznych. Przedmiotowe efekty kształcenia sprawdzane są w sposób powszechnie przyjęty w uczelniach akademickich (wszystkie przedmioty kończą się egzaminem lub zaliczeniem na ocenę). Umiejętności uzyskiwane w czasie studiów doktoranckich są weryfikowane poprzez monitorowanie postępów w pracy naukowej. Zasady zaliczenia przedmiotu są zapisane w karcie przedmiotu. Sposoby weryfikacji są adekwatnie dobrane do zakładanych efektów i stanowią je, w zależności od przedmiotu, ocena z egzaminu pisemnego lub ustnego, ocena wymaganego projektu, ocena opiekuna/promotora zasadności planowanych badań, ocena zrealizowanych badań i prowadzonych dyskusji, ocena prezentowanych badań na podstawie prezentacji i dyskusji podczas seminarium, postępów w realizacji pracy, ocena skuteczności pisanych projektów badawczych. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia zobowiązani są składać sprawozdania ze swojej działalności, gdzie wykazują się postępami w realizacji programu studiów, pracy badawczej, pracy doktorskiej oraz oceniani są przez opiekuna naukowego/promotora z przebiegu pracy naukowej i przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. Istotnym elementem weryfikacji efektów kształcenia jest udział doktorantów w konferencjach naukowych oraz współautorstwo artykułów naukowych z zakresu realizowanych przez doktoranta badań naukowych.

Weryfikacji efektów kształcenia dokonują prowadzący zajęcia oraz kierownik studiów doktoranckich po ewentualnym zasięgnięciu opinii Rady Programowej Studiów Doktoranckich lub Rady Instytutu właściwego dla specjalności doktoranta.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci wyrazili pozytywną opinię o systemie oceniania i weryfikacji zakładanych efektów kształcenia.

Wydział FTIMS jest dodatkowo w trakcie końcowych prac nad ankietami dotyczącymi efektów kształcenia założonych przez program studiów, które w formie elektronicznej wypełniać będą doktoranci.

Ocena końcowa 3 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) Jednostka w wyniku kształcenia na studiach doktoranckich, zapewnia uzyskanie zakładanych efektów kształcenia oraz umożliwia uzyskanie stopnia naukowego doktora.**
- 2) Studia podyplomowe prowadzone przez akredytowaną jednostkę w bieżącym roku akademickim spełniają wymogi formalne i umożliwiają nabycie nowych umiejętności niezbędnych na rynku pracy w stopniu pełnym.**

- 3) **Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie określania efektów kształcenia, ich osiągania oraz weryfikacji, a także oceny jakości kształcenia prowadzonego na studiach podyplomowych zasługuje na wysoką ocenę, ale rekomenduje się opracowanie szczegółowej koncepcji pozyskiwania informacji od pracodawców w zakresie weryfikacji efektów i oceny jakości kształcenia oraz aktywizację działań doktorantów, gdyż jak dotychczas samorząd doktorantów na szczeblu uczelnianym jedynie zaopiniował zakładane dla studiów trzeciego stopnia efekty kształcenia.**
- 4) **Wprowadzony na Wydziale system punktów ECTS w roku akademickim 2013/14 jest zgodny z KRK.**
- 5) **System weryfikacji zakładanych efektów kształcenia jest dla studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych zrozumiały, zarówno jeżeli chodzi o efekty przedmiotowe, jak i programowe. System jest transparentny i powszechnie dostępny. Jednostka jest w trakcie prac nad dalszym jego udoskonalaniem.**

4. Zasoby kadrowe, materialne i finansowe posiadane przez jednostkę dla realizacji zakładanych celów strategicznych i osiągnięcia efektów kształcenia

- 1) Jednostka zapewnia kadre stosowną do potrzeb wynikających z prowadzonej działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej oraz prowadzi politykę kadrową umożliwiającą rozwój kwalifikacji naukowych i dydaktycznych pracowników.
DYSCYPLINA NAUKOWA FIZYKA. Wydział zatrudnia 10 samodzielnych pracowników naukowych w tym 4 osoby z tytułem naukowym oraz 16 osób będących doktorami (lub doktorami inżynierami). Wszyscy samodzielni pracownicy naukowci firmujący kierunek *fizyka* są aktywni naukowo. Zespół akredytacyjny uważa, że kadra kierunku *fizyka* jest wystarczająca do prowadzenia tego kierunku.
DYSCYPLINA NAUKOWA MATEMATYKA: Wydział zatrudnia 13 samodzielnych pracowników naukowych w tym 5 osób z tytułem naukowym oraz 22 osoby będące doktorami (lub doktorami inżynierami). Zespół akredytacyjny uważa, że kadra kierunku *matematyka* jest wystarczająca do prowadzenia tego kierunku na dobrym poziomie. Wszyscy samodzielni pracownicy naukowci firmujący kierunek *matematyka* są aktywni naukowo.
DYSCYPLINA NAUKOWA INFORMATYKA. Wydział zatrudnia 10 samodzielnych pracowników naukowych w tym 5 osób z tytułem naukowym oraz 38 osób będących doktorami (lub doktorami inżynierami). Zespół akredytacyjny uważa, że kadra kierunku *informatyka* jest wystarczająca do prowadzenia tego kierunku na dobrym poziomie. Poziom naukowy kadry dla kierunku *informatyka* jest zróżnicowany. W kadrze firmującej kierunek *informatyka* są dwie osoby nie prowadzące aktywnie badań naukowych w zakresie informatyki. Zespół Oceniający jednocześnie stwierdza, że dwie osoby uzyskały ostatnio habilitacje i prowadzą intensywne badania naukowe. Internacjonalizacja, w tym uzyskanie międzynarodowej renomy uczelni, jest jednym z postulatów Strategii Uczelni. W tym kontekście, należy uznać za korzystne to, że na Wydziale pracował w latach 2011 - 2013 naukowiec z Illinois jako profesor wizytujący, który na część swojego pobytu uzyskał Stypendium Fullbrighta. Obecnie na podlegającym ocenie Wydziale pracuje jako profesor wizytujący, gość z Politechniki Lwowskiej, prowadząc zajęcia z informatyki.

Na rozwój zasobów kadrowych dobrze też wpływa działalność w zakresie opracowania wspólnych programów studiów magisterskich z uczelniami australijskimi, która krótkoterminowo zaowocowała wymianą studencką.

Polityka kadrowa ocenianej jednostki jest prawidłowa, zarówno w zakresie obowiązujących zasad i metod doboru kadry naukowo-dydaktycznej do potrzeb wynikających z prowadzonego kształcenia, badań naukowych i realizacji zadań dydaktycznych. Weryfikacja jakości prac powierzonych kadrze jest dobrze przemyślana – prowadzi się ją cyklicznie z uwzględnieniem wyników badania opinii studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych. Potwierdziła to analiza dokumentacji oraz spotkania Zespołu Oceniającego z kadrą naukowo-dydaktyczną oraz ze studentami i doktorantami.

Dokumentacja oraz spotkanie z kadrą potwierdziły też wysoką ocenę Zespołu Oceniającego dotyczącą możliwości rozwoju kwalifikacji naukowych i dydaktycznych pracowników.

- 2) Jednostka dysponuje odpowiednią infrastrukturą dydaktyczną dostosowaną do specyfiki oferowanych studiów, zapewniającą osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Cała baza dydaktyczna i badawcza Wydziału jest do dyspozycji studentów, pracowników i doktorantów na zasadach dotyczących pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału. Wydział nie stwarza w tym zakresie żadnych ograniczeń, a wręcz zachęca doktorantów do szerokiego korzystania z bazy laboratoryjnej i aparaturowej Wydziału. Zapewniony jest łatwy dostęp elektroniczny zarówno z kampusu Uczelni jak i z komputerów domowych do niemal wszystkich istotnych czasopism, ze wszystkich trzech dziedzin doktryzowania. Granty Dziekana Wydziału FTIMS mają zapis regulaminowy zezwalający na zakup aparatury badawczej (np. laptopy, oprogramowanie, odczynniki, książki) niezbędnej do prowadzenia badań i opracowywania ich wyników. Rozdział tych grantów uwzględnia kosztowność trzech dziedzin doktryzowania. Władze Instytutów przydzieliły doktorantom pokoje do pracy własnej i baza lokalowa jest stale poszerzana w ramach możliwości każdej z trzech jednostek Wydziału.

Zdaniem studentów budynki wizytowanej jednostki są bardzo nowoczesne, a dodatkowo wyposażone we wszystkie niezbędne instalacje: zasilające, przeciwpożarowe, ochrony i monitoringu, systemy czujników gazu i zabezpieczeń przeciwłamaniowych, infrastrukturę teleinformatyczną oraz instalacje wentylacyjne. Posiadane przez Politechnikę Łódzką zaplecze lokalowe jest zadowalające i pozwala na realizowanie procesu kształcenia we właściwych warunkach, gwarantując odpowiedni komfort i standard pracy. Wydział aktualnie dysponuje laboratoriami o charakterze dydaktyczno-badawczym lub badawczym, które są do dyspozycji studentów zarówno w trakcie zajęć, jak i w czasie wolnym. Sale wykładowe i ćwiczeniowe wyposażone są w projektory multimedialne, a w niektórych salach zainstalowane jest nagłośnienie. W trakcie spotkania Zespołu oceniającego PKA studenci stwierdzili, że zajęcia dydaktyczne odbywają się w grupach w pełni dostosowanych do wielkości pomieszczeń. Warto zaznaczyć, że obecnie wizytowana jednostka jest w trakcie prac wykończeniowych nowego budynku, który w całości będzie przeznaczony na działalność dydaktyczną.

3) Polityka finansowa jednostki zapewnia stabilność jej rozwoju.

W roku 1995 zarządzanie Uczelnią zostało zdecentralizowane, wydziały w dużym stopniu same kreują swoją politykę finansową. Za finanse Wydziału odpowiada dziekan, który corocznie proponuje podział dotacji przekazanej na Wydział przez rektora. Przy podziale dotacji Wydział stosuje algorytm, analogiczny do stosowanego przez Uczelnię i Ministerstwo, a dziekan konsultuje swoją propozycję z dyrektorami Instytutów, którzy odpowiedzialni są za finanse Instytutów. Podział dotacji na działalność statutową odbywa się wg algorytmu uchwalonego przez Radę Wydziału i premiującego wysoką wydajność naukową. Dotacja Wydziału jest dzielona na trzy instytuty i administrację dziekańską, przy czym tworzona jest rezerwa, która najczęściej jest przekazywana Instytutom na koniec roku budżetowego. Instytuty i Wydział pozyskują środki finansowe nie tylko z dotacji, ale również z innych źródeł, w tym z opłat za dodatkowe usługi dydaktyczne, studia niestacjonarne, podyplomowe i kursy szkoleniowe. Dodatkowym źródłem finansowania badań są granty NCN i badawcze granty zagraniczne. Polityka finansowa Wydziału okazała się na tyle skuteczna, że obecnie Wydział posiada kategorię naukową A oraz realizuje więcej grantów badawczych niż przed decentralizacją.

Wydaje się, że studia doktoranckie, których realizację zaczęto trzy lata temu, będą jeszcze przez kilka lat deficytowe, ale symulacje przedstawione przez Dziekana pozwalają stwierdzić, że wspomniany deficyt zniknie w niedalekiej przyszłości. Studia doktoranckie pomimo generowania deficytu są bardzo ważne dla dalszego rozwoju naukowego Wydziału i Wydział godzi się na pokrywanie go z innych źródeł. Tym bardziej, że studia prowadzone na Wydziale zwiększają rekrutację z roku na roku, a liczba rezygnujących maleje.

Kondycja finansowa poszczególnych instytutów jest zróżnicowana. Instytut Informatyki i Instytut Matematyki prowadzą kierunki studiów, na które rekrutacja jest dobra, natomiast Instytut Fizyki prowadzi kierunek mało popularny wśród kandydatów na studia, co przekłada się na wysokość dotacji na studentów. Obecnie dotacja na kadre w instytutach nie różni się tak bardzo jak jeszcze kilka lat temu, ponieważ struktura kadrowa w Instytucie Informatyki poprawiła się. Kadrowo dominuje Instytut Matematyki, Instytut Informatyki poprawia swoją pozycję, a Instytut Fizyki strukturę kadrową ma ustabilizowaną. Przychody ze studiów płatnych otrzymuje wyłącznie Instytut Informatyki – pozostałe instytuty takich studiów nie prowadzą. Liczba słuchaczy studiów płatnych nie zwiększa się od kilku lat i jest kilka razy mniejsza niż dziesięć lat temu.

Polityka finansowa Jednostki uwzględnienia realizację zadań projakościowych w zakresie badań i dydaktyki, określonych m.in. w wyniku działania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Podsumowując, Zespół Oceniający uważa sytuację finansową jednostki za poprawną i stabilną, dostosowaną do zróżnicowanego profilu dydaktycznego i naukowego instytutów.

Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Kadra dydaktyczna jest dobierana prawidłowo, zarówno pod kątem posiadanej wiedzy, jak również sposobu prowadzenia zajęć dydaktycznych.

2) Infrastruktura dydaktyczna jest właściwa i pozwala na realizowanie procesu kształcenia we właściwych warunkach, gwarantując odpowiedni komfort i standard pracy.

3) Sytuację finansową jednostki nie budzi niepokoju. Jest stabilna i dostosowana do zróżnicowanego profilu dydaktycznego i naukowego instytutów. Polityka finansowa uwzględnienia realizację zadań projakościowych w zakresie kształcenia i badań.

5. Badania naukowe prowadzone przez jednostkę

Jednostka prowadzi badania naukowe w obszarach, dziedzinach i dyscyplinach naukowych związanych z oferowanymi studiami, a wyniki tych badań oraz najnowsze osiągnięcia nauki w danym obszarze wykorzystuje w procesie kształcenia. Jednostka stwarza doktorantom warunki do prowadzenia samodzielnych badań naukowych, a studentom umożliwia udział w badaniach przez nią prowadzonych.

Wydział prowadzi badania naukowe i kształci studentów na studiach I, II i III stopnia w dwu obszarach nauk ścisłych – *fizyka* i *matematyka* oraz w obszarze nauk technicznych – *informatyka*. Pomimo tego rozdzielenia programy badań naukowych programy studiów są ze sobą skorelowane i nawzajem się uzupełniają. Świadczą o tym badania prowadzone na Wydziale FTIMS.

Badania naukowe w Instytucie Fizyki koncentrują się wokół następujących zagadnień:

- symulacyjne badania półprzewodnikowych emiterów promieniowania,
- badanie wzrostu monokryształów,
- badania właściwości fizycznych i możliwych zastosowań układów cienkowarstwowych,
- badanie wpływu wybranych substancji na zarodkowanie i pokrój, morfologie i wzrost węgla apatytu i struwitu w kontekście powstawania infekcyjnej kamicy moczowej,
- badanie transmisji wiązek światła i formowania obrazu przez układy optyczne oraz inne obiekty za pomocą metod optyki fourierowskiej,
- rozwój metod funkcjonałów gęstości i macierzy gęstości służących do obliczeń energii wzbudzonych stanów elektronowych,
- zastosowanie formalizmu Weyla-Wignera-Moyal'a w mechanice kwantowej i kwantowej teorii pola,
- rozwój metod analizy zespolonej w teorii względności,
- badania właściwości elektrooptycznych kryształów oraz ośrodków izotropowych.

Badania się prowadzone w 6 zespołach badawczych. O dobrej jakości badań naukowych świadczą: publikacje w renomowanych czasopismach, uzyskane projekty badawcze, organizowane konferencje naukowe oraz liczba osób zatrudnionych w oparciu o zewnętrzne projekty badawcze. Wydział zatrudnia 4 osoby realizujące badania zmierzające do optymalizacji struktur laserów półprzewodnikowych pod kątem ich zastosowania w telekomunikacji oraz spektroskopii.

Instytut Matematyki oferuje szeroką gamę seminariów naukowych realizowanych w ramach następujących grup badawczych:

- analiza rzeczywista i funkcjonalna,
- teoria punktów stałych,
- analiza zespolona,
- równania różniczkowe,

- analiza nieliniowa,
- równania fizyki matematycznej,
- matematyka finansowa i ubezpieczeniowa,
- deskryptywna teoria mnogości.

Prace naukowe Instytutu Informatyki skupiają się na trzech podstawowych tematach badawczych:

- inteligentne systemy komputerowe i inżynieria oprogramowania w technice i medycynie,
- grafika i wizja komputerowa w technice, medycynie i edukacji,
- teoria i metodyki modelowania i projektowania systemów informacyjnych i sieci komputerowych.

W ramach tematu *inteligentne systemy komputerowe i inżynieria oprogramowania w technice i medycynie* są prowadzone badania dotyczące synergii sztucznej inteligencji i nowoczesnej inżynierii oprogramowania dla osiągnięcia nowej, lepszej funkcjonalności systemów informatycznych na rzecz zastosowań. Doktoranci uczestniczyli w uzyskaniu najważniejszych wyników tego zespołu w 2013 roku. Systemy rozmyte i metody wykorzystujące teorie zbiorów rozmytych i logikę rozmytą są przedmiotem badań zespołu doktorantów. Badane są systemy rozmyte, systemy rozmyte wyższych rzędów oraz hierarchiczne systemy rozmyte. Znaczącą część badań stanowią praktyczne zastosowania sterowników takie jak zarządzanie emisją gazów w przemyśle chemicznym. Ważnym kierunkiem badań zespołu są lingwistyczne podsumowania wielopodmiotowe, które umożliwiają podsumowania oparte na wielu zbiorach danych. Kolejne badania prowadzone w tym zespole dotyczą inteligentnej eksploracji danych w zakresie eksploracji nierelacyjnych baz danych, w szczególności otwartych baz grafowych. Kolejny zespół zajmuje się zastosowaniem metod eksploracji danych do wyszukiwania informacji tekstowych. W szczególności, prace dotyczą wyszukiwania najdłuższych sekwencji występujących często w tekście. Została zaimplementowana metoda pozwalająca na optymalizację wydajności. Kierunkiem badań tego zespołu jest też eksploracja procesów (*process mining*) w celu wprowadzania innowacyjności do ich działania. Są też prowadzone badania związane z wykorzystaniem algorytmów klasyfikacji do diagnozowania uszkodzeń cienkich płyt.

Badania zespołu *grafika i wizja komputerowa w technice, medycynie i edukacji* są skoncentrowane na rozwijaniu metod interaktywnej grafiki komputerowej i wizualizacji, szybkich algorytmów przetwarzania obrazu, metod interakcji z zastosowaniem wizji komputerowej, projektowania interfejsów, systemów rzeczywistości wirtualnej i mieszanej. Badania zmierzają w kierunku opracowania metod, które miałyby zastosowanie praktyczne w sporcie, rozrywce i rehabilitacji. Dotyczą one między innymi zwiększenia dokładności pomiaru ruchu. Wizyjny system śledzenia ruchów głowy, przetestowano pod kątem sterowania w grze komputerowej.

Jest też zespół badawczy, który analizuje możliwości wykorzystywania przekształceń falkowych przy adaptacji szybkich algorytmów przetwarzania danych do architektur nowoczesnych kart graficznych. Doktoranci prowadzą badania naukowe ukierunkowane na osadzanie znaków wodnych w kontenerze cyfrowym. Prowadzone badania nad tymi znakami, przy zaangażowaniu doktorantów, wspomogły niektóre działania związane z uzyskaniem stopnia doktora habilitowanego jednego z pracowników. Prowadzone są również prace dotyczące jakości sieci bezprzewodowej oraz predykcji lokalizacji w sieciach bezprzewodowych.

Zdaniem studentów Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej pracownicy, którzy prowadzą zajęcia są dobrani w sposób prawidłowy, zarówno pod kątem posiadanej wiedzy, jak również sposobu prowadzenia zajęć dydaktycznych. Głównym wyznacznikiem doboru osób do konkretnych przedmiotów jest obszar zainteresowań. Dodatkowym atutem jest fakt, iż w opinii studentów nauczyciele akademicy są bardzo dobrymi dydaktykami, którzy opowiadają o praktycznych rozwiązaniach i bazują na obecnej technologii. W trakcie spotkania Zespołu Oceniającego ze studentami stwierdzono, że w ich opinii chęć kadry dydaktycznej do ciągłego rozwoju sprzyja także rozwojowi naukowemu studentów. Wynika to z faktu, że pracownicy naukowcy bardzo często angażują studentów do pisania wspólnych artykułów oraz prowadzenia badań naukowych.

Studia doktoranckie na Wydziale FTIMS – *nauki ścisłe w technice* przygotowują uczestników do uzyskania stopnia naukowego doktora: w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinie naukowej *matematyka*, w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie naukowej *fizyka*, w obszarze nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie naukowej *informatyka*, zgodnie z posiadanymi przez jednostkę uprawnieniami. Jednostka prowadzi badania naukowe w obszarach, dziedzinach i dyscyplinach naukowych związanych z oferowanymi studiami. Praca naukowa powiązana jest z badaniami prowadzonymi w trzech Instytutach.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym uczestnicy studiów trzeciego stopnia stwierdzili, że Wydział FTIMS stwarza doktorantom dobre warunki do prowadzenia samodzielnych badań naukowych zarówno jeżeli chodzi o infrastrukturę, jak i wsparcie merytoryczne kadry naukowej Jednostki. Podkreślili również, iż motywowani są do uczestnictwa w konferencjach naukowych oraz do publikowania wyników swoich badań.

Pracownicy naukowcy Politechniki Łódzkiej w pełni współpracują ze studentami przy badaniach naukowych. Studenci mają możliwość rozwijania swoich zainteresowań w czterech kołach naukowych. W trakcie spotkania Zespołu oceniającego PKA z przedstawicielami kół naukowych stwierdzono, że bardzo często się zdarza, że prowadzący zajęcia, proponują studentom współudział w prowadzeniu badań. W trakcie spotkania zauważono, że jest to bardzo dobry sposób na rozwój swoich zainteresowań i zademonstrowanie na czym polega praca naukowa. Studenci podkreślają, że najczęstszą formą prac naukowych są wspólne projekty badawcze, które prezentowane są zarówno na szczeblu regionalnym, ogólnopolskim, jak i międzynarodowym. Problematyczną kwestią jest fakt finansowania projektów badawczych. Studenci oczekiwali większego zaangażowania władz Wydziału i Uczelni, ponieważ obecne środki nie wystarczają na pokrycie kosztów i studenci często zmuszeni są do współfinansowania z prywatnych środków.

Bardzo istotną kwestią jest fakt, że studenci Politechniki Łódzkiej mogą liczyć na wsparcie kadry dydaktycznej już na samym początku swojej kariery naukowej. Pracownicy naukowcy najczęściej pomagają studentom podczas godzin ich konsultacji. Dodatkowo warto podkreślić, że studenci mają możliwość wykorzystywania laboratoriów wizytowanej jednostki do celów badawczych.

Od roku 2011 do chwili obecnej doktoranci opublikowali 29 prac i komunikatów naukowych z zakresu informatyki, 23 z matematyki oraz 11 z fizyki. Jest to zupełnie dobry wynik jeśli uwzględnimy iż to są doktoranci pierwszych trzech lat. W badania naukowe prowadzące do publikacji włączani są również studenci. Najwięcej publikacji posiadają studenci *informatyki* – 13. Studenci *matematyki* są współautorami – 2 prac, a *fizyki* – 1. Doktoranci są współautorami publikacji w prestiżowych czasopismach naukowych znajdujących się w bazie

JCR i zamieszczonych na liście A wykazu czasopism Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wraz z liczbą punktów np. *Journal of Lightwave Technology* – 40 punktów (2 publikacje), *Annals of Physics* - 30 punktów (2 publikacje) oraz *Journal of Crystal Growth* - 25 punktów (1 publikacja).

Kierunek *fizyka techniczna* wyróżnia się w zakresie wspólnych badań i projektów z partnerami zagranicznymi. Wyżej wymieniona kooperacja z Vrije Universiteit Brussel obejmuje częściowo wspólne studia doktoranckie. Należy odnotować, że przy współpracy Universität Lousanne stworzono laboratorium fotoniki. Należy również docenić projekty realizowane wspólnie z Charkowskim Uniwersytetem Narodowym.

Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Jednostka prowadzi badania naukowe w obszarach, dziedzinach i dyscyplinach naukowych związanych z oferowanymi studiami oraz stwarza doktorantom dobre warunki do prowadzenia samodzielnych badań naukowych. Wizytowana jednostka w pełni spełnia oczekiwania studentów w zakresie badań naukowych. Studenci mogą swobodnie wykorzystywać infrastrukturę dydaktyczną oraz mogą liczyć na wsparcie kadry naukowej.

6. Uczestniczenie jednostki w krajowej i międzynarodowej wymianie studentów, doktorantów, pracowników naukowych i dydaktycznych oraz współpraca z krajowymi i międzynarodowymi instytucjami akademickimi, a także z przedsiębiorstwami i instytucjami.

- 1) Studenci, doktoranci i pracownicy jednostki uczestniczą w programach międzynarodowych.

Z danych przedstawionych przez Władze Wydziału wynika, że studenci są w niewielkim stopniu zainteresowani wymianą międzynarodową z dwóch powodów. Pierwszą z nich jest bardzo wysoki poziom nauczania na wizytowanym Wydziale. Zdaniem studentów możliwości, które stwarza im Uczelnia w pełni zaspokajają ich oczekiwania naukowo-dydaktyczne. Dodatkowo studenci stwierdzili, że w przypadku pozostania w Polsce mają możliwość znalezienia pracy już w trakcie procesu kształcenia, co często owocuje atrakcyjnymi ofertami pracy po studiach.

Osoby, które decydują się wyjechać za granicę powinny uzgodnić z Dziekanem i koordynatorem programu *Erasmus* zakres przedmiotów, które będą uznane w ramach systemu punktacji ECTS. Zgodnie z informacją przekazaną przez przedstawicieli studentów podczas spotkania z Zespołem Oceniającym, studenci, którzy wrócili z wymian studenckich bardzo doceniają wsparcie Uczelni w organizacji wymian.

Studia doktoranckie zostały utworzone w Jednostce w roku 2011. Wydział nie wypracował jeszcze umów, które zaowocowałyby stałą ofertą programów międzynarodowych dla doktorantów. Podczas rozmowy z Zespołem Oceniającym uczestnicy studiów trzeciego stopnia nie potrafili zidentyfikować jakie możliwości w tym zakresie oferuje Wydział.

W ramach studiów trzeciego stopnia Jednostka współpracuje z trzema ośrodkami: Uniwersytetem Iwana Franki we Lwowie, Justus-Liebig Universität Giessen oraz Vrije

Universiteit Brussel, korzystają z nich niestety tylko pojedynczy uczestnicy studiów trzeciego stopnia.

- 2) Jednostka podejmuje działania mające na celu internacjonalizację procesu kształcenia, w tym w zakresie określania efektów i realizacji programu kształcenia.

Warto zaznaczyć, że studenci wizytowanej jednostki mają możliwość uczestnictwa w zajęciach prowadzonych w języku angielskim, w tym (sporadycznie) zajęć prowadzonych przez wykładowców z zagranicy. Studenci w trakcie spotkania z Zespołem Oceniającym podkreślali, że jest to dla nich bardzo dobra okazja, aby zdobyć umiejętność posługiwania się specjalistycznym słownictwem. Pojawiły się też głosy oceniające poziom lektoratów jako bardzo niski.

Program studiów umożliwia doktorantom odbycie części zajęć w języku angielskim oraz gwarantuje 30 godzin zajęć z języka obcego w trakcie studiów doktoranckich. W opinii doktorantów jest to realizowane w zbyt małym wymiarze by ułatwić uczestnikom studiów trzeciego stopnia publikacje w zagranicznych czasopiśmie i udział w międzynarodowym życiu naukowym. Analiza *ankiety doktorantów dotyczącej ich udziału w konferencjach* wykazała, iż większość doktorantów (*ok. 70 % uczestniczyła tylko w konferencjach krajowych o zasięgu międzynarodowym. Trwają prace nad intensyfikacją tych działań oraz nad system informacji doktorantów o możliwościach odbycia części studiów w zagranicznych ośrodkach akademickich.*

- 3) Jednostka współpracuje z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi.

Jednostka współpracuje głównie z krajowymi ośrodkami akademickimi (Uniwersytet Łódzki, Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet w Białymstoku, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu), w sposób formalny i nieformalny, co umożliwia doktorantom wyjazdy na badania, staże. Doktoranci korzystają z tych możliwości.

Wydział FTIMS jest bardzo dobrze zintegrowaną jednostką biorącą aktywnie udział w najważniejszych programach międzynarodowych i dysponującym szeregiem indywidualnych umów o kooperację z instytucjami za granicą. Ilościowo największy udział w wymianie międzynarodowej ma program Erasmus, liczba uczestników utrzymuje się na wysokim poziomie w relacji do wielkości Wydziału. Zespół Oceniający wysoko ocenia wspólne działania z uniwersytetami w Brukseli i w Lousanne w zakresie kształcenia doktorantów i magistrów. Liczna wymiana studentów (pobyty czterotygodniowe) z uczelniami australijskimi, a w związku z tym opracowanie wspólnych programów nauczania, wykracza poza ramy europejskie i zasługuje na wyróżnienie.

W dobie ograniczonych środków należy podkreślić pomysłowość władz Jednostki, które włączyły w swoją ofertę w zakresie internacjonalizacji formy internetowej współpracy. Taka kooperacja z uniwersytetem w Meksyku, z bardzo dużym udziałem studentów, zasługuje na wyróżnienie.

Na spotkaniu z grupą studentów w dniu 28.04.2014r. powstało wrażenie, że stopień rozpowszechnienia informacji na temat możliwości wyjazdów i pobytów za granicę był poniżej oczekiwań. Zainteresowanie także było niewielkie, uczestnicy wykazali preferencję do sprawnego zaliczania studiów na miejscu i podjęcia zatrudnienia w regionie. Statystycznie grupa studentów obecnych na spotkaniu była

niereprezentatywna, byli to w większości studenci matematyki z pierwszych semestrów, brak informatyków, nieliczni reprezentanci fizyki i starszych roczników. Z całą pewnością bardziej wyrównany bilans między wyjazdami a przyjazdami byłby pożądany, jako oznaka atrakcyjności Wydziału, będącego równorzędnym partnerem w kooperacji międzynarodowej.

- 4) Jednostka współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w celu osiągnięcia właściwych efektów kształcenia.

Akredytowana jednostka prowadzi współpracę z różnymi podmiotami i instytucjami, zarówno prywatnymi, jak i publicznymi. Wśród form współpracy przeważają praktyki studenckie, staże, kursy doszkalające, działania popularyzatorskie oraz naukowo-badawcze. Współpraca Wydziału i jego jednostek z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest częściowo sformalizowana. Głównie dotyczy to jednak współpracy na poziomie kierunku *informatyka*. Formalizowanie współpracy odnosi się głównie do współpracy dydaktycznej (prowadzenie zajęć przez praktyków na kilku przedmiotach, wspieranie finansowe koła naukowego, fundowanie nagród dla studentów, organizacja praktyk studenckich). W tym kontekście dobrym przykładem, i niewątpliwie mocną stroną Wydziału, jest współpraca z *Klastrem ICT Polska Centralna Klaster*, który zrzesza kilkanaście podmiotów z branży IT i jest koordynowany przez Politechnikę Łódzką. Cele Klastra to m.in. rozwój rynku pracy w branży IT, realizacja projektów naukowo-badawczych, integracja środowiska podmiotów branży informatycznej, telekomunikacyjnej i elektronicznej, współpraca z jednostkami administracji publicznej, wspieranie przedsiębiorczości w obszarze ICT oraz wiele innych działań służących rozwojowi branży ICT. Coraz większego znaczenia przy okazji tej współpracy nabiera także kwestia określania i weryfikacji efektów kształcenia, która rozwija się m.in. na płaszczyźnie oceny programów studiów (także podyplomowych) oraz oceny procesu dydaktycznego (hospitacje zajęć z udziałem pracodawców). Interesującą praktyką jest także *Łódzki test informatyków* organizowany przez Politechnikę Łódzką z czynnym udziałem akredytowanej jednostki. Jest to zbiór pytań testowych przygotowany przez znaczące firmy z branży IT działające na terenie województwa łódzkiego. Test pozwala na sprawdzenie wiedzy studentów w kontekście oczekiwań łódzkich firm. Pracodawcy współpracujący z Wydziałem nie potrafili określić, na ile wyniki testów przekładają się na modyfikacje oferty dydaktycznej akredytowanej jednostki, ale zauważyli, że wyniki testów są coraz lepsze.

Władze Wydziału analizują potrzeby pracodawców w zakresie wymaganych kompetencji pracowników głównie poprzez funkcjonowanie Klastra ICT i spotkania oraz dyskusje w ramach zespołu ds. kształcenia, który jest jedną z form działania klastra. Poza tym przeważają nieformalne kontakty i formy współpracy, które pośrednio pozwalają na określenie i ocenę efektów kształcenia. Należy jednak podkreślić, że pracodawcy reprezentujący branżę informatyczną i współpracujący z Wydziałem mają poczucie wpływu na ofertę edukacyjną akredytowanej jednostki. Zdecydowanie mniej korzystnie pod tym względem należy natomiast ocenić współpracę w odniesieniu do pozostałych dwóch kierunków, jakie prowadzi Wydział FTIMS.

Warto także wskazać na szereg ciekawych inicjatyw i dobrych praktyk w zakresie pozyskiwania informacji na temat potrzeb pracodawców przez uczelniane Biuro

Karier. Współpraca BK z akredytowaną jednostką jest oceniana dobrze, choć potencjał współpracy między tymi jednostkami obecnie wydaje się być niewykorzystany w pełni.

Na podstawie przeprowadzonej wizytacji należy stwierdzić, że jednostka współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w celu osiągnięcia właściwych efektów kształcenia w stopniu pełnym. Mimo to Zespół Oceniający proponuje pewne działania, które pogłębią i poszerzą dotychczasową współpracę z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego:

- opracowanie koncepcji udziału pracodawców w procesach kształtowania i oceny efektów kształcenia dla kierunków *matematyka* i *fizyka techniczna*,
- opracowanie i wdrożenie systemu pozyskiwania informacji od pracodawców na temat kwalifikacji i sytuacji zawodowej absolwentów, a w szczególności ich mocnych i słabych stron (ich dokładna identyfikacja pozwoli na prowadzenie skutecznych i efektywnych działań służących ustalaniu i ocenie efektów kształcenia, w tym także ewentualnych działań naprawczych), które będą stanowić uzupełnienie i uszczegółowienie działań podejmowanych w ramach procedury monitoringu losów absolwentów prowadzonej przez Biuro Karier,
- wdrożenie zasad kontroli praktyk.

Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) Studenci wizytowanej jednostki mają satysfakcjonujące możliwości udziału w programach międzynarodowych i pozytywnie oceniają działania władz Wydziału zmierzające zainteresowania studentów ofertą mobilności.**
- 2) Wydział podejmuje działania służące internacjonalizacji procesu kształcenia.**
- 3) Studenci pozytywnie oceniają działalność Wydziału w zakresie współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi. Jednostka współpracuje z polskimi ośrodkami akademickimi, umożliwiając uczestnikom studiów trzeciego stopnia krajowe wyjazdy i prowadzenie badań.**
- 4) Jednostka współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w celu osiągnięcia właściwych efektów kształcenia. Dominuje, i zasługuje na wyróżnienie, współpraca dotycząca kierunku informatyka. Współpraca dotycząca kierunków matematyka i fizyka wypada na jej tle znacznie słabiej.**

7. Wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne zapewniane przez jednostkę studentom i doktorantom w procesie uzyskiwania efektów uczenia się.

- 1) Jednostka ma wdrożony system opieki naukowej, dydaktycznej i materialnej, uwzględniający także potrzeby osób niepełnosprawnych. Studenci doceniają swobodę wyboru seminariów oraz tematów prac dyplomowych. Podejmując decyzję o ich wyborze kierują się głównie zainteresowaniami i opinią o prowadzącym seminarium nauczycielu akademickim. Pozytywnym aspektem jest fakt, że w trakcie spotkania z Zespołem Oceniającym studenci nie zgłaszali uwag dotyczących nadmiernej liczebności grup. Najczęstszym sposobem zapisów na zajęcia obieralne są listy indywidualne w formie elektronicznej. Zdaniem studentów taka

forma bardzo ułatwia cały proces. Cała procedura dyplomowania została opisana w rozdziale 10 i 11 Regulaminu Studiów Politechniki Łódzkiej.

W wizytowanej Jednostce studenci mają możliwość korzystania z indywidualnego planu i programu studiów oraz indywidualnej organizacji studiów. Podstawę prawną do tego rodzaju rozwiązań stanowi Regulamin Studiów Politechniki Łódzkiej, § 11 oraz § 12. Najczęściej z takiej formy kształcenia korzystają osoby wybitnie uzdolnione oraz osoby w trudnych sytuacjach życiowych. Zdaniem studentów takie formy realizacji procesu kształcenia umożliwiają im dostosowanie całego programu do ich indywidualnych zainteresowań.

Studenci w trakcie spotkania z Zespołem Oceniającym wielokrotnie podkreślali, że zarówno władze Politechniki i Wydziału oraz opiekunowie lat są dla nich dostępni. Rektor i dziekan do spraw studenckich mają wyznaczone godziny konsultacji, w trakcie których studenci mogą zapytać o najbardziej problematyczne kwestie. Osoby pełniące funkcję opiekuna roku w wizytowanej jednostce bardzo często organizują spotkania, które mają na celu usprawnienie komunikacji pomiędzy Władzami wizytowanej jednostki oraz studentami.

W wizytowanej Jednostce bardzo dobrze funkcjonuje Regulamin Pomocy Materialnej, który jest zgodny z ustawą *Prawo o szkolnictwie wyższym*. Podstawę prawną systemu opieki materialnej Politechniki Łódzkiej stanowi zarządzenie 63/2013 oraz pisma ogólne 33/2013 oraz 34/2013z dnia 30 października 2013 r. Studenci stanowią większą część składu Komisji Stypendialnej. Decyzje wydawane są z poszanowaniem *kodeksu postępowania administracyjnego*, a od nich przysługuje odwołanie do Odwoławczej Komisji Stypendialnej.

1 kwietnia 2008 roku na Politechnice Łódzkiej zostało utworzone Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych. Jego głównym zadaniem jest ciągłe informowanie o zmianach w przyznawaniu pomocy materialnej np. ze środków PFRON lub MOPS oraz pomoc w rozwiązywaniu problemów z funkcjonowaniem na uczelni. Głównie polega to na dostosowaniu formy egzaminu do potrzeb studenta w porozumieniu z egzaminatorem, tworzenie indywidualnych warunków korzystania z biblioteki lub pomoc tłumaczy języka migowego. Dodatkowo Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych organizuje różnego rodzaju spotkania, kursy lub warsztaty dla studentów i pracowników Uczelni. Ponadto biuro podejmuje działania mające na celu podniesienie kwalifikacji studentów na rynku pracy. Władze Uczelni podkreśliły, że biuro poszukuje optymalnych rozwiązań w zakresie likwidowania barier architektonicznych, zakupu specjalistycznego sprzętu, zwiększania świadomości pracowników uczelni i studentów pełnosprawnych, zmiany ich stosunku do osób niepełnosprawnych oraz łamania stereotypów.

Studia doktoranckie na Wydziale FTIMS cieszą się zainteresowaniem, a liczba słuchaczy tej formy kształcenia utrzymuje się, zgodnie z przyjętą polityką władz Wydziału, na zbliżonym poziomie, dostosowanym do możliwości badawczych i dydaktycznych jednostek naukowych, w których realizowane są badania konieczne do uzyskania stopnia naukowego oraz dostosowane do sytuacji finansowej Wydziału. Środowisko doktorantów wyraziło aprobatę dla systemu opieki naukowej i dydaktycznej funkcjonującego na wizytowanym Wydziale. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci ocenili bardzo pozytywnie kadrę naukową – dydaktyczną, prowadzącą zajęcia i wspierającą proces kształcenia na studiach doktoranckich. Co do zasady Wydział posiada przejrzyste zasady przyznawania

stypendiów doktoranckich, zwiększeń stypendiów z dotacji projakościowej, stypendiów dla najlepszych doktorantów oraz innych świadczeń z funduszu pomocy materialnej. Traktują o nich odpowiednie regulaminy. Przyznawanie świadczeń finansowych na Wydziale odbywa się bez opóźnień w wypłatach. Doktoranci są członkami komisji stypendialnych i komisji doktoranckiej, a zmiany w regulaminach dotyczących przyznawania pomocy materialnej są z nimi konsultowane.

Pomoc materialna dla doktorantów jest przyznawana według regulacji Regulaminu Pomocy Materialnej Doktorantom PŁ. Zgodnie z tym regulaminem doktoranci mogą ubiegać się o następujące formy pomocy: stypendium socjalne, stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych, stypendium rektora dla najlepszych doktorantów, stypendium ministra za wybitne osiągnięcia i zapomoga. Wnioski o przyznanie stypendium są oceniane przez Komisję Stypendialną. Doktorant może w ciągu 14 dni odwołać się od decyzji do Odwoławczej Komisji Stypendialnej. Decyzja Komisji Odwoławczej jest ostateczna na poziomie Uczelni. Student może się od niej odwołać do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Ilość stypendiów ulega w trakcie roku akademickiego zmianom. W bieżącym akademickim na semestr zimowy na Wydziale FTIMS przyznano następujące stypendia: 4 stypendia socjalne, 1 stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych, 7 stypendiów Rektora dla najlepszych doktorantów. Ponadto przyznano: 36 stypendiów doktoranckich (na podstawie komunikatu Prorektora ds. Edukacji PŁ z dnia 17.06.2013 r. w sprawie przyznawania stypendiów doktoranckich w Politechnice Łódzkiej) oraz 13 zwiększeń stypendium doktoranckiego z dotacji podmiotowej na dofinansowanie zadań projakościowych (na podstawie Regulaminu Przyznawania Zwiększenia stypendium doktoranckiego z dotacji podmiotowej na dofinansowanie zadań projakościowych w Politechnice Łódzkiej). Wskazać jednakże należy na pewne nieprawidłowości. Komunikat Prorektora ds. Edukacji PŁ z dnia 17.06.2013 r. w sprawie przyznawania stypendiów doktoranckich w Politechnice Łódzkiej zawiera sprzeczne przepisy:

10. Wysokość stypendium nie może być niższa niż 60% minimalnego wynagrodzenia zasadniczego asystenta, ustalonego na podstawie przepisów o wynagradzaniu nauczycieli akademickich.

11. Dla doktoranta, który nie ma otwartego przewodu doktorskiego stypendium wynosi 1250 zł miesięcznie.

Od stycznia 2014 r., na podstawie Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków wynagradzania za pracę i przyznawania innych świadczeń związanych z pracą dla pracowników zatrudnionych w uczelni publicznej, 60% minimalnego wynagrodzenia zasadniczego asystenta wynosi 1 347,00 zł.

Uczelniana baza domów studenckich zapewnia wystarczającą liczbę miejsc dla zainteresowanych doktorantów.

Prace doktorantów wspierają również środki z dotacji na działalność statutową przeznaczone na rozwój młodej młodych naukowców i uczestników studiów doktoranckich.

Obiekty Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej w znacznej mierze zostały dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Regulamin Studiów Doktoranckich w Politechnice Łódzkiej precyzuje ich prawa, stanowiąc w §22, iż niepełnosprawni uczestnicy studiów trzeciego stopnia mogą ubiegać się o dostosowanie sposobu organizacji i właściwej realizacji procesu dydaktycznego, w tym warunków odbywania studiów, do rodzaju

niepełnosprawności. Rozstrzygnięcia w powyższych sprawach podejmuje kierownik studiów doktoranckich w porozumieniu z kierownikiem Biura ds. Osób Niepełnosprawnych Politechniki Łódzkiej.

Wydział dysponuje dobrze wyposażoną bazą naukową oraz infrastrukturą dydaktyczną umożliwiającą realizację badań i kształcenie doktorantów odpowiednio do dyscyplin naukowych, z zakresu których prowadzone są prace i nadawane stopnie naukowe. Na Wydziale funkcjonują także specjalistyczne laboratoria i pracownie. Doktoranci mają pełny dostęp do bogatego księgozbioru Biblioteki Politechniki Łódzkiej w zakresie zasobów naukowych i dydaktycznych, baz danych, książek i wydawnictw elektronicznych. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci stwierdzili, iż są zadowoleni z dostępnej im infrastruktury.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci pozytywnie ocenili pracę i zaangażowanie kierownika studiów doktoranckich oraz dziekanatu ds. studiów trzeciego stopnia.

System opieki naukowej, dydaktycznej i materialnej na Wydziale Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej należy uznać za stwarzający dobre warunki do prowadzenia badań naukowych i realizowania programu studiów trzeciego stopnia.

- 2) jednostka ma efektywny system rozpatrywania skarg i rozwiązywania sytuacji konfliktowych.

Wprowadzony na wizytowanej jednostce system rozpatrywania skarg funkcjonuje na kilku płaszczyznach. W trakcie spotkania Zespołu Oceniającego ze studentami stwierdzono, że najlepszym sposobem jest pomoc opiekuna poszczególnego rocznika. Jest to osoba, do której najczęściej zwracają się studenci. Wynika to z faktu, że większość uwag rozwiązywana jest za pomocą dyskusji oraz wzajemnego porozumienia. Studenci w trakcie tego spotkania potwierdzili, że opiekunowie wspierają ich zarówno w rozwiązywaniu konfliktów między sobą, jak również w sytuacjach, gdy jedną ze stron są pracownicy Politechniki. Dodatkowo studenci wyrazili opinię, że większość sytuacji rozwiązywana jest na tym etapie. W przypadku nie znalezienia rozwiązania kolejnym elementem jest rozmowa z dziekanem ds. studenckich. Na tym etapie najczęściej rozpatrywane są trudniejsze sytuacje. Zdaniem studentów w przypadku zwrócenia się z prośbą o pomoc sprawy są rozpatrywane bardzo szybko i indywidualnie. Studenci mają również możliwość skorzystania z pomocy prorektora ds. studenckich.

W przypadku trudniejszych i bardziej kontrowersyjnych kwestii sprawa jest kierowana w celu rozpatrzenia do właściwej komisji. Zgodnie z ustawą z dnia 27 lipca 2005 r. - *Prawo o szkolnictwie wyższym* w sprawach dyscyplinarnych studentów orzekają: komisja dyscyplinarna oraz odwoławcza komisja dyscyplinarna, powołane na okres kadencji spośród nauczycieli akademickich i studentów uczelni, w trybie określonym w statucie. Powołany został także Rzecznik Dyscyplinarny ds. Doktorantów i Studentów, który przeprowadza postępowanie wyjaśniające.

Zdaniem studentów przedstawiony powyżej schemat postępowania w przypadku złożenia skargi jest skuteczny. Najczęściej konflikty są rozwiązywane w sposób polubowny w trakcie rozmowy z opiekunem roku. W niektórych przypadkach rozmowy prowadzone są w obecności prodziekana ds. studenckich.

W razie powstania na Politechnice sporu zbiorowego dotyczącego interesów studentów Przewodniczący Samorządu Studentów może prowadzić negocjacje z rektorem w celu rozwiązania konfliktu.

Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym doktoranci podkreślili, iż sytuacje konfliktowe zdarzają rzadko i najczęściej rozwiązywane są polubownie w ramach jednostek. W razie potrzeby doktoranci bezpośrednio kierują się do kierownika studiów doktoranckich.

- 3) jednostka wspiera działalność samorządu oraz organizacji zrzeszających studentów lub doktorantów i współpracuje z nimi; organy jednostki, podejmują aktywne działania mające na celu szerokie włączanie studentów oraz doktorantów i ich przedstawicieli do prac organów jednostki, komisji statutowych i doraźnych, zwłaszcza koncentrujących swoje prace wokół procesu dydaktycznego i spraw dotyczących studentów i doktorantów.

Na Politechnice Łódzkiej bardzo dobrze funkcjonuje zarówno ogólnouczelniany, jak i Wydziałowy Samorząd Studentów. Zdaniem studentów wynika to z bardzo dobrego przygotowania samych członków oraz wsparcia ze strony Władz Uczelni oraz Wydziału.

W trakcie rozmowy z Zespołem Oceniającym członkowie samorządu wyrazili opinię, że głównym celem ich pracy jest wsparcie oraz reprezentowanie pozostałych studentów. Najczęstszymi wydarzeniami, które realizowane są przez Wydziałowy Samorząd Studentów są wydarzenia kulturalne, akcje charytatywne, realizacje projektów badawczych oraz szkolenia. Członkowie samorządu w trakcie spotkania z Zespołem oceniającym stwierdzili, że Władze wizytowanej jednostki zapewniają im niezbędne wsparcie do prawidłowego prowadzenia działalności. Na działalność studencką Senat Akademicki przeznaczają budżet, który jest rozdzielany przez odpowiedzialny za to organ samorządu.

Na wizytowanym Wydziale istnieją cztery koła naukowe, które realizują przedsięwzięcia pozwalające na poszerzenie wiedzy kierunkowej, rozwijanie umiejętności oraz nawiązywanie kontaktów. Najczęstszymi przedsięwzięciami realizowanymi przez studentów są szkolenia zwiększające umiejętności praktyczne oraz organizacja konferencji. Zdaniem studentów działalność w kołach naukowych skupiona jest na rozwijaniu, propagowaniu i stosowaniu wiedzy teoretycznej w praktyce oraz prezentacji własnych zainteresowań.

Z przedstawionych dokumentów wynika, że wizytowana jednostka spełnia wymóg art. 61 ust. 3 oraz art. 67 ust. 4 ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym*, który określa minimalną reprezentację studentów i doktorantów w organach kolegialnych. Z protokołów posiedzeń tych organów wynika również, że przedstawiciele studentów aktywnie angażują się w ich prace.

Przedstawiciele samorządu stwierdzili, że wiedzą o szkoleniach organizowanych przez Parlament Studentów RP i jeżeli jest taka możliwość to chętnie korzystają z wiedzy i doświadczenia osób reprezentujących ogół studentów. Dodatkowo Wydziałowy Samorząd Studentów organizuje własne szkolenia, podczas których jego przedstawiciele omawiają również innego rodzaju tematykę.

Samorząd Doktorantów działa na podstawie Regulaminu Samorządu Doktorantów Politechniki Łódzkiej, który wszedł w życie 30 czerwca 2004 r. (na podstawie uchwały

Senatu PŁ nr 7/2004 w sprawie opinii o Regulaminie Samorządu Doktorantów Politechniki Łódzkiej).

Przedstawiciele Samorządu Doktoranckiego są aktywnymi członkami dyskusji uczelnianych, zasiadają w Radzie Wydziału, Wydziałowej Komisji Oceny Jakości Kształcenia, Wydziałowej Komisji Dydaktyki i Jakości Kształcenia, Wydziałowej Radzie Programowej Studiów Doktoranckich, w komisji stypendialnej i doktoranckiej. Doktoranci nie posiadają jedynie swojego przedstawicielstwa w radach instytutów. Samorząd opiniuje przedstawiane mu akty prawne dotyczące doktorantów.

Zgodnie z przyjętym regulaminem, samorząd zorganizowany jest na szczeblu uczelnianym. Każdy Wydział posiada w nim swoich przedstawicieli.

Współpraca Samorządu Doktorantów z Władzami Wydziału układa się dobrze. Podstawą jest dialog. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym członkowie samorządu oraz przedstawiciele doktorantów w organach Wydziału stwierdzili, że są traktowani po partnersku. W razie jakiegokolwiek potrzeby samorząd bez obaw zwróciłby się do Władz Wydziału lub Uniwersytetu.

Na Wydziale nie istnieją inne organizacje zrzeszające wyłącznie doktorantów. Uczestnicy studiów trzeciego stopnia angażują się za to w prace studenckich kół naukowych, nie widząc potrzeby tworzenia ich własnego.

Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Politechnika Łódzka ma w pełni wdrożony system opieki naukowej, dydaktycznej i materialnej. Studenci bardzo pozytywnie wypowiadają się na temat relacji z kadrą dydaktyczną. System pomocy materialnej działa bardzo sprawnie. Dużym atutem jest szczególne zwrócenie uwagi na potrzeby osób z niepełnosprawnościami.

Należy skorygować zapis w komunikacie Prorektora ds. Edukacji PŁ z dnia 17.06.2013 r. w sprawie przyznawania stypendiów doktoranckich w Politechnice Łódzkiej stanowiący, że dla doktoranta, który nie ma otwartego przewodu doktorskiego stypendium wynosi 1250 zł miesięcznie. Prawidłową wysokością tego stypendium, zgodnie z pkt. 10 tego komunikatu, powinna być kwota co najmniej 1347 zł.

2) Wizytowana jednostka ma rozbudowany system rozpatrywania skarg. Działa on na kilku płaszczyznach. Studenci i doktoranci są nim usatysfakcjonowani.

3) Samorząd studentów w pełni realizuje wyznaczone przez Regulamin Samorządu Studentów cele i zadania. W odpowiedniej liczbie reprezentuje studentów w organach kolejalnych Politechniki Łódzkiej. Dodatkowo studenci są bardzo zaangażowani w prace Parlamentu Studentów RP. Współpraca Samorządu doktorantów z Władzami układa się dobrze. Doktoranci mają swoich przedstawicieli w prawie wszystkich kolejalnych organach Wydziału, gdzie są aktywnymi uczestnikami prac.

8. Spójność systemu wewnętrznych przepisów prawnych normujących proces zapewnienia jakości kształcenia, oraz jego zgodność z przepisami powszechnie obowiązującymi

Z dokumentacji przedstawionej przez przedstawicieli Uczelni wynika, iż posiada ona dokumenty dotyczące przepisów prawnych normujących proces zapewnienia jakości kształcenia. Przede wszystkim dotyczą one: tworzenia programów kształcenia, określania weryfikacji efektów kształcenia, w tym procesu dyplomowania, zasad rekrutacji, oceny

nauczycieli akademickich, monitorowania losów absolwentów oraz studiów doktoranckich i podyplomowych.

Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Łódzkiej obecnie funkcjonuje na podstawie uchwały nr 3/2011 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Łódzkiej. Dokumentem wprowadzającym wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia była uchwała Senatu Politechniki Łódzkiej Nr 5/2008 z dnia 27 lutego 2008 r.

Na podstawie powyższego dokumentu można stwierdzić, iż do zadań Rektorskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia należy: opracowanie, wdrożenie oraz doskonalenie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Przewodniczącym powyższej komisji jest prorektor ds. jakości kształcenia. W celu realizacji zadań polegających na poprawie jakości kształcenia w Uczelni postanowiono opracować i wdrożyć procedury, które dotyczą:

- a. opracowania nowych programów studiów wspólnie z przedstawicielami pracodawców w oparciu o efekty kształcenia, KRK i oczekiwania rynku pracy,
- b. zatwierdzania, monitorowania oraz udoskonalania programów kształcenia,
- c. oceniania efektów kształcenia osiągniętych przez studentów oraz inne osoby korzystające z oferty edukacyjnej PŁ,
- d. ciągłego merytorycznego i metodycznego doskonalenia kadry dydaktycznej,
- e. gromadzenia i analizy danych dotyczących działalności dydaktycznej i jej efektów,
- f. sprawozdawczości i publikowania informacji, o których mowa powyżej.

Nadzór i koordynację w zakresie zapewnienia jakości kształcenia w ramach Uczelni sprawuje rektor ds. edukacji.

Na podstawie zarządzenia Rektora Politechniki Łódzkiej Nr 11/2012 z dnia 31 października 2012 r. w sprawie komisji rektorskich, rzeczników dyscyplinarnych i pełnomocników w kadencji 2012 – 2016 funkcjonują:

- Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia, do której zadań należy opracowanie strategii zapewnienia jakości kształcenia w Uczelni, procedur dotyczących zapewnienia jakości kształcenia.
- Uczelniana Komisja ds. Oceny Jakości Kształcenia, której zadaniem jest opracowanie procedur oceny SZJK Uczelni, monitorowanie i analiza jakości kształcenia Uczelni.
- Pełnomocnik Rektora ds. Kształcenia, do którego zadań należy kierowanie bieżącymi sprawami dotyczącymi: kształcenia i jego jakości, rozwoju dydaktycznego kadry oraz koordynacji projektów z zakresu kształcenia i dydaktyki, kształcenia podyplomowego, kursów i szkoleń.

W celu stałego zapewnienia jakości kształcenia wprowadzono w Uczelni obowiązuje również uchwała Nr 11/2011 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 28 września 2011 roku w sprawie ankietyzacji i hospitacji zajęć dydaktycznych. Dokument ten zawiera regulamin ankietyzacji oraz hospitacji zajęć dydaktycznych w Politechnice Łódzkiej oraz wzór protokołu hospitacji systemowej zajęć dydaktycznych.

Kolejno efekty kształcenia zostały zatwierdzone w drodze uchwały Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 16 lipca 2012 r. w sprawie efektów kształcenia dla kierunku *fizyka techniczna, informatyka oraz matematyka*.

Na poziomie Wydziału dobrze działa system zapewniania jakości kształcenia. Zasady jego funkcjonowania są regulowane zarządzeniem nr 1/2013 Dziekana Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej z dnia 30 września 2013 r. w sprawie systemu zarządzania jakością kształcenia na Wydziale FTIMS. Dokument ten był

konsultowany, omawiany. Opracowano jego recenzję w Instytucie Fizyki w dniu 20. 09. 2013 r. Nadzór nad systemem wydziałowym sprawuje dziekan. Powyższy dokument określa m.in.: zadania i zasady funkcjonowania wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia (*wszjk*), strukturę organów odpowiedzialnych za *wszjk*, wykaz ankiet i procedur związanych w systemem zarządzania jakością kształcenia oraz harmonogram działań.

Należy wspomnieć uchwałę Nr 1/2014 Rady Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej z dnia 18 marca 2014 r. w sprawie powołania następujących komisji i określenia ich zadań: Komisja Dydaktyki i Jakości Kształcenia Kierunku Informatyka, Komisja Dydaktyki i Jakości Kształcenia Kierunku Matematyka, Komisja Dydaktyki i Jakości Kształcenia Kierunku Fizyka Techniczna, Wydziałowa Komisja Dydaktyki i Jakości Kształcenia, Wydziałowa Komisja Oceny Jakości Kształcenia oraz Wydziałowa Rada Programowa Studiów Doktoranckich.

Uchwałą nr 7/2013 Rady Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Łódzkiej z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie powołania Wydziałowej Komisji Oceny Jakości Kształcenia oraz akceptacji składu Komisji i jej przewodniczącego zatwierdzono skład osobowy powyższej Komisji. Jednak nie uwzględniono w tym gremium przedstawiciela pracodawców, o którym mowa w Zarządzeniu nr 1/2013 Dziekana WFTliMS. Komisja ta zajmuje się oceną efektów kształcenia na każdym kierunku studiów prowadzonym w ramach Wydziału. Wynikiem takiej oceny jest sprawozdanie. Podczas wizytacji przedstawiono m.in. dokument *Analiza informacji o rekrutacji na poszczególne kierunki studiów w latach 2011 – 2013*, który zawiera informacje nt. rekrutacji na wszystkie kierunki studiów prowadzone przez ocenianą Jednostkę, analizę tych danych oraz wnioski i sugestie zmian oraz propozycje zmniejszające rozmiar niepowodzeń.

Powołana przez dziekana Wydziałowa Komisja Dydaktyki i Jakości Kształcenia (WKDiJK) w dniu 18 września 2012 r. w celu poprawy jakości kształcenia przygotowała sprawozdanie z działań tej Komisji (dotyczy roku 2013/2014). Sprawozdanie to zawiera informacje: o wynikach przeglądu i wynikającej z tego konieczności zmian w regulaminach wydziałowych, o rekrutacji i niepowodzeniach studentów i doktorantów, o wynikach rekrutacji, zasadach gromadzenia i analizy danych dotyczących jakości kształcenia, o polityce informacyjnej stosowanej na wydziale, o opracowanych ankietach, o opracowanych procedurach i ich upublicznieniu oraz o zmianach struktury zarządzania w *wszjk*. Procedury, o których mowa powyżej, są na etapie wdrażania i opracowywania na ocenianym Wydziale, obecnie opracowano Zasady Dyplomowania oraz procedury związane z odbywaniem praktyk zawodowych przez studentów studiów I i II stopnia. Ponadto Komisja ta opiniowała Wydziałowy System Ankietyzacji.

Zgodnie z uchwałą Nr 11/2011 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 28 września 2011 r. w sprawie ankietyzacji i hospitacji zajęć opracowano sprawozdanie z przeprowadzonych ankiet w ramach wszystkich kierunków studiów jakie są prowadzone na ocenianym Wydziale. Jest to podstawowe narzędzie do uzyskiwania informacji o jakości realizowanego kształcenia. Studenci oceniają poziom realizowanych przedmiotów. Analiza ankiet pozwala między innymi na ocenę kadry nauczającej na Wydziale i jest wykorzystywana przy obowiązkowej ocenie nauczycieli akademickich w Uczelni wynikającej z przepisów ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym*. W przypadku tzw. *oceny minimalnej dopuszczalnej* przeprowadzania jest rozmowa z nauczycielem akademickim. Ankietyzacji jednak nie podlegają pracownicy administracyjni.

Badaniom podlegają również losy absolwentów Wydziału .

Dokumentacja dotycząca wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia jest prowadzona i udostępniana przez rektorat, dziekanat, Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałową Komisję Dydaktyki i Jakości Kształcenia, Wydziałową Komisję Oceny Jakości Kształcenia. Wyniki przeprowadzonych ankietyzacji i hospitacji są gromadzone w tzw. corocznych sprawozdaniach, które wraz z wnioskami, przedkładane są dziekanowi Wydziału i referowane na Radzie Wydziału. Również wszystkie zasady, regulaminy i procedury związane z *wszk* znajdują się na stronie internetowej <http://ftims.p.lodz.pl>.

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest stałym punktem obrad Rady Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej. Na jej posiedzeniach są poruszane m.in. takie tematy, jak: analiza wyników ankiet czy hospitacji, zatwierdzane są kryteria oceny niesamodzielných nauczycieli akademickich. Ponadto zatwierdzane są tematy prac dyplomowych oraz ich promotorzy a także Komisje Egzaminacyjne, są też prowadzone ważne dyskusje na przykład nt. sprawozdania kierownika studiów doktoranckich, uaktualnienia tekstu Misji i Strategii Wydziału na lata 2011 - 2020, wyników konkursu *Najlepszy nauczyciel akademicki na Wydziale FTIiMS w roku akademickim 2013*.

Podsumowując należy stwierdzić, że przepisy normujące proces zapewnienia jakości kształcenia są kompletne i wewnętrznie spójne. Odnoszą się do polityki jakości, celów jakościowych, strategii realizacji tych celów oraz wprowadzenia, funkcjonowania i doskonalenia systemu zapewnienia jakości i zarządzania tym systemem. Zakres, sposób prowadzenia i kompletność dokumentacji monitoringu, działania i doskonalenia *wszk* na prowadzonych kierunkach studiów, na studiach doktoranckich i podyplomowych zasługuje na wysoką ocenę.

Ocena końcowa 8 kryterium ogólnego: w pełni

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Wydział Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej opracował strukturę systemu zapewnienia jakości kształcenia zgodną z systemem wewnętrznych przepisów prawnych w Uczelni, stwarzając mechanizmy do jego doskonalenia i analizy jego działań. Jednostka wdraża opracowane procedury zapewnienia jakości w poszczególnych elementach składających się na proces kształcenia. Przepisy normujące proces zapewnienia jakości kształcenia są kompletne i wewnętrznie spójne. Dokumentacja monitoringu, działania i doskonalenia *wszk* na prowadzonych kierunkach studiów, na studiach doktoranckich i podyplomowych nie budzi zastrzeżeń.

9. Podsumowanie

Tabela nr 2. Ocena spełnienia kryteriów oceny instytucjonalnej

L.p.	Kryterium	Stoień spełnienia kryterium				
		wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1	strategia rozwoju		X			
2	wewnętrzny system zapewnienia jakości		X			
3	cele i efekty kształcenia na studiach doktoranckich i podyplomowych oraz system ich weryfikacji ¹		X			
4	zasoby kadrowe, materialne i finansowe		X			
5	prowadzenie badań naukowych		X			
6	współpraca krajowa i międzynarodowa		X			
7	system wsparcia studentów i doktorantów ²		X			
8	przepisy wewnętrzne normujące proces zapewnienia jakości kształcenia		X			

Odniesienie się do dokonanej przez jednostkę analizy SWOT w kontekście wyników przeprowadzonej oceny wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz oceny zasobów kadrowych, materialnych, działalności naukowej i międzynarodowej, współpracy z beneficjentami procesu kształcenia.

Analizy udostępnionej dokumentacji i przebieg spotkań Zespołu Oceniającego z przedstawicielami społeczności akademickiej Jednostki potwierdziły, że przedstawiona w raporcie samooceny analiza SWOT została sporządzona bardzo rzetelnie. Uśrednione oceny członków Zespołu Oceniającego dotyczące spełnienia poszczególnych kryteriów oceny instytucjonalnej dają, dla każdego kryterium, ocenę w pełni. Stwierdzono nieliczne, łatwe do skorygowania, uchybienia:

- 1. Procedura postępowania przy przewodach doktorskich powinna być skorygowana tak, aby jej zapisy były w pełni zgodne z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 września 2011 – Dzienniki Ustaw Nr 204 poz. 1200 Dotyczy to punktu 2.11 uchwały Zasady przeprowadzania przewodów doktorskich na Wydziale FTIMS Rady Wydziału Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej PŁ z dnia 19.02.2013.*
- 2. Należy skorygować zapis w komunikacie Prorektora ds. Edukacji PŁ z dnia 17.06.2013 r. w sprawie przyznawania stypendiów doktoranckich w Politechnice Łódzkiej stanowiący, że dla doktoranta, który nie ma otwartego przewodu doktorskiego stypendium wynosi 1250 zł miesięcznie. Prawidłową wysokością tego stypendium, zgodnie z pkt. 10 tego komunikatu, powinna być kwota co najmniej 1347 zł.*

W odpowiedzi na raport Politechnika Łódzka nie wniosła zastrzeżeń do żadnej z ocen uwidoczonych w Tabeli nr 2. Poinformowała też o wyeliminowaniu wymienionych wyżej uchybień.