

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa)

dokonanej w dniach 14-15 grudnia 2016 r.
na kierunku „optyka” prowadzonym w ramach obszaru nauk ścisłych
na poziomie studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim
na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:
przewodniczący:

prof. dr hab. **Wiesław Andrzej Kamiński** (członek PKA);
członkowie:

1. prof. dr hab. **Jerzy Dudek** (ekspert PKA),
2. dr hab. **Jerzy Jasiński** (ekspert PKA)
3. **Paweł Miry** (ekspert PKA ds. studenckich),
4. mgr **Łukasz Wyszyński** (ekspert PKA ds. systemu zapewniania jakości kształcenia).

INFORMACJA O WIZYTACJI I JEJ PRZEBIEGU

Ocena jakości kształcenia na kierunku „optyka” prowadzonym na Wydziale Podstawowych Problemów Technicznych Politechniki Wrocławskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2016/2017. Wizytacja kierunku studiów odbyła się po raz pierwszy. Została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu Oceniającego, dalej ZO, został opracowany po zapoznaniu się z przedłożonymi przez Politechnikę raportami samooceny oraz na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, spotkań i rozmów przeprowadzonych z władzami Politechniki i Wydziału, pracownikami i studentami ocenianego kierunku, hospitacji zajęć, przeglądu infrastruktury dydaktycznej oraz oceny losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych. Przed zakończeniem wizytacji dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi i podzielono się opiniami z władzami Politechniki i Wydziału na końcowym spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, zaś szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW OCENY PROGRAMOWEJ DLA KIERUNKÓW STUDIÓW O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

Kryterium oceny	Ocena końcowa spełnienia kryterium					
	stopień	wyróżniająco	w pełni	znaczaco	częściowo	niedostatecznie

1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia	I		X			
	II		X			
2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia	I/II		X			
3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia	I/II			X		
4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, a także prowadzenie badań naukowych.	I/II		X			
5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy	I/II		X			
6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów	I/II	X				
Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe informacje i syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli nr 1.						
Uczelnia w odpowiedzi nie zgodziła się oceną kryterium 3, uważając ją za nieuzasadnioną w świetle informacji przedstawionych w Raporcie samooceny. Ponowna analiza tego dokumentu wskazała, że: 1. Kierunek „optyka”, prowadzony na Wydziale po jego reorganizacji, zachował ciągłość organizacyjną i programową z okresu sprzed reorganizacji. Programy były wtedy konsultowane z otoczeniem społeczno-gospodarczym. 2. Po reorganizacji w latach 2014-2015 Wydział rozwija współpracę z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku prac w zakresie: (i) opiniowania programu						

kształcenia, (ii) atrakcyjności oferty programu kształcenia i uzyskiwania kwalifikacji absolwentów z punktu widzenia rynku pracy, (iii) jakości wykonywanej przez zatrudnionych absolwentów pracy, w tym zatrudnionych w polskich i zagranicznych instytucjach naukowo-badawczych lub instytucjach przemysłowych, np. w Jeleniogórskich Zakładach Optycznych, Optopolu, Acuvue, Hoya, Cooper Vision, Proclear, Vision Express itp.

Wobec powyższego postanowiono podnieść ocenę kryterium do „w pełni”.

Tabela nr 1

Kryterium	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znaczaco	częściowo	niedostatecznie
Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia		X			

1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

- 1.1. *Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni, odpowiada celom określonym w strategii jednostki oraz w polityce zapewnienia jakości, a także uwzględnia wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla danego zakresu kształcenia.*
- 1.2. *Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych, z których kierunek się wywodzi, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społecznego, gospodarczego lub kulturalnego, w tym w szczególności rynku pracy.*
- 1.3. *Jednostka przyporządkowała oceniany kierunek studiów do obszaru/obszarów kształcenia oraz wskazała dziedzinę/dziedziny nauki oraz dyscyplinę/dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku.*
- 1.4. *Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów są spójne z wybranymi efektami kształcenia dla obszaru/obszarów kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego/których kierunek ten został przyporządkowany, określonymi w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.), efekty kształcenia są także zgodne ze standardami kształcenia określonymi w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów, uwzględniają w szczególności zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności*

badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy, oraz w dalszej edukacji.

1.5. Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji o poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonego dla ocenianego kierunku o profilu ogólnoakademickim.

1.5.1. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, program studiów dostosowany jest do warunków określonych w standardach zawartych w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy.

1.5.2 Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku.

1.5.3. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w przypadku studentów studiów pierwszego stopnia - co najmniej przygotowanie do prowadzenia badań, obejmujące podstawowe umiejętności badawcze, takie jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań, zaś studentom studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich – udział w prowadzeniu badań w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie prac badawczych przez studentów.

1.5.4. Czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS.

1.5.5. Punktacja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach prawa, w szczególności uwzględnia przypisanie modułom zajęć powiązanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki związanej/związanych z ocenianym kierunkiem więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS.

1.5.6. Jednostka powinna zapewnić studentowi elastyczność w doborze modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na ocenianym kierunku, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej.

1.5.7. Dobór form zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, ich organizacja, w tym liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spełnia warunki określone przepisami prawa.

1.5.8. W przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe, jednostka określa efekty kształcenia i metody ich weryfikacji, oraz zapewnia właściwą organizację praktyk, w tym w szczególności dobór instytucji o zakresie działalności odpowiednim do celów i efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku oraz liczbę miejsc odbywania praktyk dostosowaną do liczby studentów kierunku.

1.5.9. Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, np. poprzez realizację programu kształcenia w językach obcych, prowadzenie zajęć w językach obcych, ofertę kształcenia dla studentów zagranicznych, a także prowadzenie studiów wspólnie z zagranicznymi uczelniami lub instytucjami naukowymi.

1.6. Polityka rekrutacyjna umożliwia właściwy dobór kandydatów.

1.6.1. Zasady i procedury rekrutacji zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów i poziomie kształcenia w jednostce oraz uwzględniają zasadę zapewnienia im równych szans w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku.

1.6.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na ocenianym kierunku umożliwiają identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia założonych dla ocenianego kierunku studiów.

1.7. System sprawdzania i oceniania umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia.

1.7.1. Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na każdym etapie procesu kształcenia, także na etapie przygotowywania pracy dyplomowej i przeprowadzania egzaminu dyplomowego, oraz w odniesieniu do wszystkich zajęć, w tym zajęć z języków obcych.

1.7.2. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty, zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. W przypadku prowadzenia kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość stosowane są metody weryfikacji i oceny efektów kształcenia właściwe dla tej formy zajęć.

1. Ocena: w pełni.

2. Opis spełniania kryterium:

1.1. Strategię wraz z misją uczelni dokumentuje *Strategia rozwoju Politechniki Wrocławskiej*, przyjęta uchwałą senatu uczelni 21 marca 2013 r. Określono w niej przyszły pożądany stan uczelni, jej misję oraz cele strategiczne, uznając konieczność zakorzenienia w regionalnej, krajowej, europejskiej i globalnej przestrzeni edukacyjno-naukowej. W zdefiniowanym modelu kształcenia silnie akcentuje się bogatą ofertę dydaktyczną, związki z praktyką i budowanie więzi ze światem oraz modele studiowania i badań naukowych z podkreślaną rolą badań podstawowych. Opierając się na strategii rozwoju uczelni Wydział opracował w 2016 r. własny plan rozwoju oraz swój docelowy model kształcenia: rozwój unikatowych kierunków, powiązanych z prowadzeniem pionierskich badań naukowych o strategicznym znaczeniu dla nauki polskiej, zapewnienie bardzo dobrych warunków studiowania w oparciu o laboratoryjną bazę naukowo-dydaktyczną oraz intensywną współpracę międzynarodową.

Programy specjalności na studiach I stopnia różnią się między sobą. Studia na specjalności *inżynieria optyczna i fotoniczna* dają solidną (choć pozbawioną kilku działów) podbudowę z fizyki (oprócz ogólnego modułu fizyki wraz z pracowniami fizycznymi również elektrodynamikę, fizykę ciała stałego i półprzewodników, fizykę kwantową i różne przedmioty optyczne (optyka falowa, geometryczna, lasery, spektroskopia, holografia, optyka ośrodków anizotropowych, fizyka cienkich warstw). Na specjalności *optyka okularowa* oprócz fizyki ogólnej w programie znaleźć można tylko kilka przedmiotów związanych z optyką, zresztą w zakresie mniejszym niż na drugiej specjalności, oraz kilka przedmiotów wzbogacających wykształcenie w zakresie fizyki. Tak ukształtowany program tej specjalności nie w pełni wpisuje się w strategię Wydziału (unikatowość kierunku, rola badań podstawowych i wiedzy w zakresie fizyki i matematyki).

Program kształcenia na studiach II stopnia jest zgodny z wymienionymi celami kształcenia, w pełni uwzględniając rolę badań w procesie dydaktycznym i wiążąc kwalifikacje nabywane przez absolwentów z zaawansowaną wiedzą w zakresie współczesnej fizyki.

Ogólnie należy stwierdzić, że koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku, zarówno na studiach I jak i II stopnia, wpisuje się jednoznacznie w misję uczelni, m.in. poprzez realizację programów na ocenianym kierunku kształtujących twórcze i krytyczne osobowości studentów i doktorantów, a także przekazywanie nowoczesnej wiedzy w warunkach wysokiej jakości kształcenia. określone

w polityce jakości, który znalazł odzwierciedlenie w koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku. Programy kształcenia na obu jego poziomach realizują również cele związane z kształceniem oraz działalnością naukową, określone w wydziałowym dokumencie *Plan Rozwoju Wydziału Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej*: kształcenie na kierunkach związanych z naukami ścisłymi, w tym o charakterze interdyscyplinarnym; realizacja programu w warunkach dostępu do nowoczesnych laboratoriów naukowo-badawczych, wyposażonych w unikatową aparaturę, uczestnictwo studentów w badaniach naukowych, zwłaszcza na studiach II stopnia oraz członków kół naukowych. W tworzeniu dokumentu uczestniczyli interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki, studenci, doktoranci), a także przedstawiciele firm zatrudniających absolwentów i współpracujących z wydziałem (wykłady specjalistyczne, praktyki zawodowe, warsztaty zawodowe, realizacja prac dyplomowych). Na tworzenie koncepcji kształcenia ocenianego kierunku miały wpływ również analizy podobnych ofert na edukacyjnym rynku polskim oraz europejskim.

1.2. Plany rozwojowe Wydziału związane m.in. z kierunkiem „optyka” zmierzają do podnoszenia jakości badań naukowych poprzez systematyczny rozwój kadry naukowej, rozwój międzynarodowej współpracy naukowej i współpracy z przemysłem, zwłaszcza z Regionu Dolnośląskiego. Wydział planuje poprawę i modernizację infrastruktury badawczej i dydaktycznej dzięki modernizacji laboratoriów dydaktycznych i naukowo-dydaktycznych oraz utworzeniu nowych laboratoriów, w tym nowego laboratorium podstaw fizyki oraz laboratoriów materiałów nanokrystalicznych, modelowania komputerowego, badań mikroskopowych biomateriałów oraz nowoczesnych technologii informatycznych. Przewiduje się również opracowanie programów kształcenia w języku angielskim oraz rozwijanie możliwości wykorzystania w dydaktyce metod e-learningu.

Powiązanie prowadzonych badań naukowych z zastosowaniami praktycznymi i dydaktyką, a także odnotowane przez ZO dostosowanie programu na ocenianym kierunku do potrzeb lokalnego rynku pracy są reakcją na zmiany zachodzące zarówno w badaniach naukowych jak i w otoczeniu społeczno-gospodarczym ocenianego kierunku.

1.3. Kierunek został przyporządkowany na obu stopniach kształcenia o profilu ogólnoakademickim do obszaru nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych i w dyscypliny fizyka. Przypisano mu także charakter inżynierski (uzyskiwanie przez absolwentów kompetencji inżynierskich). Przyporządkowanie kierunku „optyka” jest poprawne i znajduje pełne odzwierciedlenie w strukturze kierunkowych efektów kształcenia.

1.4. W programie studiów I stopnia dla specjalności *inżynieria optyczna i fotoniczna* określono łącznie 42 kierunkowe efekty kształcenia (26 dotyczących wiedzy, 9 dotyczących umiejętności i 7 kompetencji społecznych), zaś na specjalności *optyka okularowa* - 39 efektów kształcenia (23 w zakresie wiedzy, 9 - umiejętności i 7 - kompetencji społecznych). Na studiach II stopnia na specjalności *inżynieria optyczna i fotoniczna* określono łącznie 31 kierunkowych efektów kształcenia (14 w zakresie wiedzy, 8 - umiejętności i 9 - kompetencji społecznych), zaś na specjalności *optometria* 37 efektów kształcenia (14 w zakresie wiedzy, 14 - umiejętności i 9 - kompetencji społecznych). W programie studiów I stopnia wyraźnie dominują zajęcia praktyczne (ćwiczenia, laboratoria, projekty i seminaria) obejmujące na specjalności *inżynieria optyczna i fotoniczna* 55% zajęć w bezpośredniej obecności studentów i nauczycieli akademickich oraz 58% takich zajęć na specjalności *optyka okularowa*.

Kierunkowe efekty kształcenia na studiach I stopnia są spójne z efektami obszarowymi w zakresie nauk ścisłych. Modułowe/przedmiotowe efekty kształcenia na obu specjalności różnią się w zakresie objętym specjalistycznym kształceniem i dotyczą przede wszystkim zakresu wiedzy ogólnej oraz zaawansowanej w zakresie fizyki. Kierunkowe efekty kształcenia na specjalności *optyka* w zasadzie zapewniają zdobywanie podstawowej oraz ogólnej wiedzy w zakresie optyki oraz takie umiejętności, ale podstawowa dla wykształcenia wiedza w zakresie fizyki może nie wystarczyć do właściwego rozumienia problemów szczegółowych, związanych z umiejętnościami samodzielnego ich rozwiązywania, wymaganych np. w pracy zawodowej optyka okularowego. Zastrzeżenia budzi również realizacja efektów inżynierskich na poziomie efektów modułowych/przedmiotowych.

Kierunkowe efekty kształcenia na studiach II stopnia są właściwie odniesione do efektów obszarowych nauk ścisłych oraz wymaganych przepisami efektów inżynierskich, z wyjątkiem specjalności *optometria*, dla której efekty modułowe/przedmiotowe nie w pełni realizują zadeklarowane na poziomie efektów kierunkowych kwalifikacje inżynierskie. Deklarowane efekty kierunkowe zapewniają osiągnięcie przez absolwentów kwalifikacji poszukiwanych na rynku pracy.

Należy zwrócić uwagę, że liczba przedmiotowych efektów kształcenia w ocenianym programie jest na ogół zbyt duża, w przypadku niektórych przedmiotów sięgając nawet ponad 50.

1.5. Realizowane na ocenianym kierunku programy studiów opracowano na podstawie wytycznych do tworzenia programów kształcenia w Politechnice.

1.5.1. Na ocenianym kierunku nie prowadzi się kształcenia nauczycieli.

1.5.2 Dobór treści programowych jest zgodny z przyjętą koncepcją i założonymi kierunkowymi efektami kształcenia, co tworzy właściwe ramy dla realizacji tych efektów. Analiza kart przedmiotów oraz dodatkowo dołączonych do Raportu samooceny matryc kierunkowych efektów kształcenia dla studiów I i II stopni pokazuje, że każdy kierunkowy efekt kształcenia jest realizowany przez co najmniej jeden przedmiot/moduł oraz że w programach odpowiednio uwzględniono wiedzę i umiejętności związane z podstawami matematyczno-fizycznymi kształcenia o charakterze inżynierskim, a także nasycono to kształcenie aktualną wiedzą zgodną z oferowanymi specjalnościami. Zastrzeżenia odnoszą się do zakresu takich treści w programie specjalności *optyka*, który w tym zakresie nie jest spójny z deklarowanym wykształceniem dotyczącym podstaw matematyczno-fizycznych programu kształcenia na ocenianym kierunku. Sformułowane w programach studiów treści, zarówno I jak i II stopnia, realizują wymagane przepisami przygotowanie do prowadzenia badań, kształtując odpowiednie umiejętności badawcze, a także umożliwiają angażowanie się studentów w prowadzenie badań naukowych uprawianych na Wydziale. Przejrzane prace dyplomowe, zarówno o charakterze doświadczalnym jak i teoretycznym, wskazują jednoznacznie na posiadaną przez dyplomantów zaawansowaną wiedzę i umiejętności w zakresie prowadzenia badań. Treści programowe wspierają również kształcenie ogólne w zakresie języka obcego, zajęć sportowych i przedmiotów humanistyczno-menedżerskich.

Ogólnie należy stwierdzić, że treści kształcenia realizowanego programu na kierunku „optyka” dzięki swojej kompleksowości i odniesieniu do aktualnej wiedzy i technologii umożliwiają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów kierunkowych określonych na studiach pierwszego oraz drugiego stopnia tego kierunku studiów. Zastrzeżenia nasuwają ograniczone treści w zakresie zaawansowanych podstaw fizyki na specjalizacji *optyka*.

1.5.3. Większość zajęć jest prowadzona przez aktywnych naukowo nauczycieli akademickich, zaś stosowane przez nich metody kształcenia, prezentujące obecny stan wiedzy i technologii, sprzyjają osiągnięciu założonych efektów kształcenia. Programy kształcenia na obu stopniach studiów są realizowane metodami słownymi (wykłady, seminaria, ćwiczenia audytoryjne), oglądowymi (zajęcia laboratoryjnymi) oraz praktycznymi (zajęcia projektowe, praktyki). Wymaga się od studentów systematycznego przygotowywania do zajęć, a także umiejętności pracy w grupie. Zajęcia, także te odbywane w laboratoriach specjalistycznych wyposażonych w nowoczesny sprzęt, umożliwiają studentom poznawanie zasad prowadzenia badań naukowych i odpowiednich metod badawczych oraz metod opracowywania wyników. Liczni studenci, nawet na studiach I stopnia, są angażowani w realizowane na Wydziale projekty badawcze. Studenci specjalności *optometria* uczą się ponad to bezpośredniego kontaktu z pacjentami podczas zajęć laboratoryjnych oraz zajęć klinicznych w trakcie zajęć odbywanych pod opieką lekarza okulisty na wrocławskim Uniwersytecie Medycznym.

1.5.4. Programy obejmują 7-semesterne studia I stopnia w ramach dwóch specjalności (*inżynieria optyczna i fotoniczna*, *optyka okularowa*) oraz 3-semesterne studia II stopnia również z dwoma specjalizacjami (*inżynieria optyczna i fotoniczna*, *optometria*). Na specjalności *optometria* istnieją jeszcze 4-semesterne studia II stopnia, na które nie ma już dalszego naboru. Czas trwania studiów jest zgodny z wymaganiami ustawowymi i dostosowany do charakteru studiów oraz określonych w programach efektów kształcenia.

Programy kształcenia zostały zaprojektowane według zasady określającej liczbę godzin całkowitych nakładów pracy studenta w wysokości 750-900 godzin w ciągu semestru, przy czym składają się na nią: zajęcia zorganizowane na uczelni, praca własna studenta, praktyka (jeśli jest przewidziana), praca dyplomowa inżynierska lub magisterska oraz zaliczenia i egzaminy. Średnio daje to około 25-30 godzin tygodniowo i 25-30 godzin całkowitych nakładów pracy studenta na 1 punkt ECTS. Zdarzają się jednak dysproporcje, np.: 15-godzinny wykład *materiałoznawstwo optyczne* na specjalności *optyka okularowa* został wyceniony na 3 ECTS, zaś wymagający większych nakładów pracy własnej na osiągnięcie przedmiotowych efektów kształcenia 30-godzinny wykład *optyka kwantowa* na specjalności *inżynieria optyczna i fotoniczna* na studiach II stopnia - 1 ECTS; słabo uzasadnione zróżnicowanie punktacji za pracę magisterską, 20 ECTS i 13 ECTS odpowiednio na specjalności *inżynieria optyczna i fotoniczna* i *optometrii*.

Ogólnie należy stwierdzić, że liczba punktów ECTS przyporządkowana poszczególnym poziomom kształcenia, a w ich obrębie poszczególnym modułom/przedmiotom znajdującym się w planie studiów umożliwia studentom osiągnięcie zakładanych kierunkowych i modułowych efektów kształcenia.

1.5.5. Na studiach I stopnia łączna liczba punktów ECTS możliwa do uzyskania na zajęciach z bezpośrednim uczestnictwem studentów wynosi na specjalnościach 161 ECTS oraz 153 ECTS, zaś całkowitą liczbę punktów w programie ocenianego kierunku określono na 210 ECTS. Na 3-semesteralnych studiach II stopnia liczba punktów na zajęciach z bezpośrednim uczestnictwem studentów dla poszczególnych specjalności wynosi 61 ECTS i 70 ECTS, natomiast dla całego programu łączna liczba punktów możliwa do zdobycia wynosi 90 ECTS. W programie studiów I stopnia jest realizowanych około 50 przedmiotów/modułów, na 3-semesteralnych studiach II stopnia liczba ta opiewa na 25 modułów/przedmiotów.

Liczba punktów ECTS na studiach I stopnia, przyporządkowana do modułów zajęć powiązanych z badaniami prowadzonymi na wydziale w dziedzinie fizyki, przekracza 50% całkowitej liczby

punktów w tym programie studiów, co spełnia wymagania stawiane przepisami o warunkach prowadzenia studiów programom o profilu ogólnoakademickim. Podobnie wymagania te spełniają studia II stopnia (57% i 68 % odpowiednio na specjalnościach: *inżynieria optyczna i fotoniczna* oraz *optometria*).

1.5.6. Program studiów I stopnia obejmuje wspólne zajęcia w ciągu pierwszego i drugiego semestru studiów, po czym następuje wybór specjalności. Zajęcia obieralne obejmują przedmioty wycenione na 42% łącznej liczby punktów ECTS. Obejmuje to przedmioty specjalistyczne (25% ECTS), zajęcia kształcenia ogólnego wybierane indywidualnie (6% ECTS) oraz pracę dyplomową, seminarium dyplomowe i praktykę zawodową (11% ECTS). Przedmiotom do wyboru na studiach II stopnia przypisano 51-53 punkty ECTS. Programy kształcenia spełniają wymagania określone w przepisach o warunkach prowadzenia studiów (więcej niż 30% całkowitej liczby punktów przypisanych do przedmiotów/modułów do wyboru).

1.5.7. Minimalną liczebność grup studenckich na zajęciach różnych typów określają regulacje uczelniane. Na ocenianym kierunku zapewnione zostały dobre warunki osiągania zakładanych efektów kształcenia dla wszystkich typów zajęć. Wyjątek stanowią zajęcia w pracowniach i laboratoriach, na których - ze względu na złożoność wykonywanych przez studentów zadań - prowadzący nie jest w stanie poświęcić dostatecznie dużo czasu każdemu ze studentów, nawet w przypadku liczebności grupy odpowiadającej minimum uczelnianemu. W ankietach dotyczących organizacji zajęć studenci wskazują również na ten problem, szczególnie w odniesieniu do specjalności *optometria* na studiach II stopnia.

Wydział nie prowadzi studiów metodami kształcenia na odległość, jednak istnieje i jest rozwijany na uczelni Dział E-learningu. Ta forma udostępniania wiedzy obejmuje kursy *Fizyki I* (cykl 90 wideo-wykładów z 15 demonstracjami zjawisk i praw fizyki) oraz *analizy matematycznej I* (45 wideo-wykładów wraz z ćwiczeniami), do których wolny dostęp mają wszyscy studenci Politechniki.

1.5.8. Na studiach obu stopni program kształcenia przewiduje 4-tygodniowe praktyki zawodowe. Zostały dla nich określone efekty kształcenia zgodne z zakładanymi kierunkowymi efektami w programach kształcenia. Zasady organizacji i realizacji praktyk określa zarządzenie dziekana, zaś pieczę nad nimi sprawuje pełnomocnik ds. praktyk. Każdy student w trakcie odbywania praktyki ma wyznaczonego indywidualnego opiekuna w miejscu jej odbywania. Praktyki są realizowane w około 90 instytucjach na terenie Dolnego Śląska; pewna część studentów odbywa również praktyki we współpracujących z Wydziałem instytucjach zagranicznych. Wskazane instytucje przyjmujące studentów na praktyki umożliwiają realizację modułowych efektów kształcenia w pełnym zakresie. Jako zasadę przyjmuje się, że student powinien znaleźć samodzielnie miejsce praktyki, a dopiero gdy nie jest w stanie tego zrobić wydział mu pomaga. Procedura taka, jednoznacznie negatywnie opiniowana przez ZO, może prowadzić do niepełnej lub nawet braku realizacji przypisanych do praktyki efektów kształcenia w przypadkowych miejscach jej realizacji.

1.5.9. Na ocenianym kierunku nie prowadzi się żadnych przedmiotów w języku angielskim, nie sformułowano również oferty programowej dla obcokrajowców. Kształcenie językowe studentów obejmuje ofertę nauczania jednego z dwu języków obcych w zakresie 5 punktów ECTS na studiach I stopnia oraz 3 punktów ECTS na studiach II stopnia. Studenci mogą uczestniczyć w cyklach wykładów prowadzonych przez zapraszanych na wydział specjalistów zagranicznych. W latach 2013-2016 w różnych programach uczestniczyło 8 studentów ocenianego kierunku oraz przyjęło 7 studentów z zagranicy.

1.6. Polityka rekrutacyjna na oceniany kierunek podporządkowana jest regulacjom uczelnianym, określającym zasady rekrutacji w tzw. uchwale rekrutacyjnej senatu uczelni.

1.6.1. Podstawowym kryterium przyjęcia na studia I stopnia jest wielkość wskaźnika rekrutacyjnego, obliczana według publikowanych z odpowiednim wyprzedzeniem algorytmów. Uwzględnia on wyniki ze świadectwa maturalnego: z matematyki, fizyki oraz języka obcego i języka polskiego. Politechnika przyznaje dodatkowe punkty absolwentom prowadzonego przez siebie >>Studium Talent<< dla uczniów klas szkół ponadgimnazjalnych, przy czym słuchacze tego studium mają wstęp wolny na kierunki prowadzone przez Wydział, w tym na oceniany kierunek. Podobnie laureaci wybranych olimpiad przedmiotowych, m.in. Fizycznej, Matematycznej i Informatycznej, mają wolny wstęp na Wydział. Odrębne zasady są określone dla kandydatów legitymujących się maturą międzynarodową, europejską, dwujęzyczną, zagraniczną, "starą maturą". Procedura przyznawania preferencji słuchaczom Studium Talent nie jest w pełni zgodna z regulacjami ustawowymi, ale zdaniem ZO wpływa bardzo korzystnie na poziom przygotowania kandydatów stąd rekrutowanych do studiowania na kierunkach o wysokich wymaganiach jakościowych, realizujących jeden z głównych celów strategicznych wydziału. Na studia II stopnia rekrutuje się absolwentów określonych w uchwale rekrutacyjnej kierunków studiów, spełniających dodatkowe wymagania: ocena na dyplomie, ocena na zaliczeniu/egzaminie określonych przedmiotów, wynik rozmowy kwalifikacyjnej oraz wynik dobrowolnego egzaminu organizowanego przez uczelnię (dla absolwentów Wydziału wynik takiego egzaminu ustalany jest automatycznie na podstawie przebiegu studiów I stopnia). W tym przypadku również odnotować należy preferencję dla absolwentów wydziału, która jest odstępstwem od reguły równego dostępu wszystkich kandydatów spełniających wymagania stawiane przez ustawę o szkolnictwie wyższym. Kryteria kwalifikacyjne przypisują wiodącą rolę ocenom maturalnym z matematyki i fizyki, premiując wybitne uzdolnienia kandydatów w zakresie nauk ścisłych. Zasady mają charakter ogólnouczelniany, zaś Wydział ściśle się do nich stosuje. Procedury postępowania kwalifikacyjnego są dostępne na portalu WWW uczelni.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO informowali, że dostrzegają pozytywny wpływ podwyższonych wymagań stawianych kandydatom na studia I stopnia w zakresie wykształcenia matematyczno-fizycznego na skuteczność realizacji efektów kształcenia.

1.6.2. Politechnika przyjęła przepisy określające możliwość przyjęcia na studia w drodze potwierdzenia efektów uczenia się. W jej myśl procedurę potwierdzania efektów uczenia się przeprowadza wydział, zaś rada wydziału określa odpowiednie zasady dla każdego kierunku, stopnia, formy i profilu kształcenia. Tryb ten obowiązuje od roku 2016/17. Wydział przygotowuje się obecnie do opracowania stosownej procedury, zgodnie z obowiązującym terminarzem uczelnianym.

1.7. Regulamin studiów Politechniki oraz odpowiednie zarządzenie dziekana z 2013 r. określają obowiązki osób prowadzących zajęcia dydaktyczne oraz przebieg procedur związanych z systemem sprawdzania i oceniania uzyskiwanych efektów kształcenia.

1.7.1. Ocena realizacji efektów kształcenia przebiega w formie egzaminów, kolokwii, sprawdzianów pisemnych i ustnych, a także merytorycznej oceny jakości raportów z zajęć laboratoryjnych i projektów oraz wystąpień seminaryjnych, odpowiednio do zakresu zakładanych przedmiotowych/modułowych efektów kształcenia. Proces dyplomowania jest precyzyjnie uregulowany przez zarządzenia dziekana dotyczące przygotowania i oceny pracy dyplomowej oraz przebiegu egzaminu dyplomowego. Stosownie do tych uregulowań są opracowane specjalne

formatki oceny pracy dyplomowej, listy pytań egzaminacyjnych osobne dla obu specjalności i obu stopni studiów. Chociaż system oceniania prac jest obiektywny, to jakość opinii i recenzji budzi zastrzeżenia ZO: są zbyt lakoniczne, oceny merytoryczne są zastępowane przez opis zawartości pracy, brak uzasadnienia wysokości wystawianych ocen itd. Z analizy dokumentów procesu dyplomowania wynika ponadto, że na egzaminie magisterskim na specjalności *optometria* część zadawanych pytań ma treść będącą powtórzeniem lub niewielką modyfikacją pytań z egzaminu dyplomowego na studiach I stopnia. Zwraca również uwagę brak dołączonych do dokumentacji opinii/recenzji prac dyplomowych na studiach I stopnia. Sama jakość prac dyplomowych oraz ich zakres powiązania ze studiowanym poziomem kształcenia nie budzą zastrzeżeń.

Zasady uzyskiwania zaliczeń i zdawania egzaminów z języków obcych określają odrębne zasady stosowane przez uczelniane Studium Języków Obcych.

Szczegóły procedur oceniających i weryfikujących osiągnięte efekty kształcenia przedmiotowe/modułowe opisują karty przedmiotów. Prowadzący przedmiot/moduł podczas pierwszych zajęć podaje je do wiadomości studentów, a także określa szczegółowe warunki oraz terminy zaliczania i zasady wystawiania oceny końcowej.

Używane metody sprawdzania i oceniania modułowych/przedmiotowych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych są dobrane odpowiednio do charakteru i zawartości treści oraz specyfiki zajęć. Umożliwiają sprawdzenie stopnia osiągnięcia przez studentów wszystkich zakładanych efektów kształcenia, w tym w zakresie pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych. Stosowane narzędzia wykorzystywane do sprawdzania i oceny osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia modułowych/przedmiotowych, w tym praktyk zawodowych, są właściwie dobrane i stosowane. Jedyne zastrzeżenia ZO budzą zestawy pytań egzaminacyjnych egzaminu dyplomowego na studiach II stopnia, sprawdzające często wiedzę w zakresie studiów I stopnia.

1.7.2. Proces weryfikacji zdobywanych efektów kształcenia jest właściwie opisany i udokumentowany. Stosowane metody tej weryfikacji są różnorodne i adekwatne do modułowych/przedmiotowych efektów kształcenia i celów określonych w kartach opisu, są przejrzyste i umożliwiają obiektywną ocenę nabywanych efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia. Również studenci w ankietach w większości pozytywnie oceniają treści programowe, sposób prowadzenia zajęć oraz metody oceniania.

Na Wydziale nie stosuje się metod kształcenia na odległość przy realizacji ocenianego kierunku studiów.

3. Uzasadnienie

Oceniany kierunek właściwie realizuje wydziałową koncepcję kształcenia, łączącą nowoczesne badania podstawowe z wysoką jakością kształcenia w zakresie fizyki, a w szczególności optyki i fotoniki, oraz jej praktycznych zastosowań, co najwyraźniej odbija się w sformułowanych kierunkowych efektach odniesionych w obszarze nauk ścisłych do dyscypliny fizyka i powiązaniu ich z kompetencjami inżynierskimi w zakresie nowoczesnych technologii fizycznych.

Realizacja programu kształcenia przebiega z zastosowaniem różnorodnych form kształcenia, przy czym należy podkreślić zwłaszcza dużą liczbę zajęć w laboratoriach i pracowniach oraz seminariów, a także powiązanie programu, szczególnie na studiach II stopnia z prowadzonymi badaniami oraz z nabywaniem cenionych praktycznych umiejętności (szczególnie specjalność

optometria). Na obu stopniach studiów programy kształcenia są mało elastyczne: po wyborze specjalności możliwości kształtowania przez studenta indywidualnej ścieżki dydaktycznej jest ograniczona.

Wydział nie oferuje poza nauczaniem języków obcych zajęć po angielsku.

4. Zalecenia

Z.1.1. Przeprowadzić analizę programu ocenianego kierunku w odniesieniu do przyjętej koncepcji kształcenia i dokonać modyfikacji zapewniających głębsze powiązanie specjalności *optyka okularowa* ze zdobywaniem wiedzy z podstaw fizyki i fizyki współczesnej oraz z umiejętnościami z zakresu przygotowania do prowadzenia badań.

Z.1.2. Przeanalizować powiązanie kierunkowych efektów kształcenia na specjalności *optometria* na studiach II stopnia z uzyskiwanymi kompetencjami inżynierskimi w celu pełniej realizacji umiejętności inżynierskich.

Z.1.3. Przeanalizować karty opisu modułów/przedmiotów weryfikując liczbę przedmiotowych/modułowych efektów kształcenia oraz uspójnić ją z nakładami pracy potrzebnymi do realizacji tych efektów.

Z.1.4. Uzupełnić system dyplomowania poprzez wprowadzenie obowiązkowych pisemnych opinii/recenzji prac dyplomowych na studiach I stopnia.

Z.1.5. Skorygować listę pytań egzaminu magisterskiego tak, aby nie zawiera pytań dotyczących efektów kształcenia w zakresie wiedzy odnoszących się do programu studiów I stopnia.

Z.1.6. Korzystając z zasobów kadrowych i materialnych zaangażowanych w realizację programu kierunku „*optyka*” przygotować ofertę programu w języku angielskim dla kandydatów z zagranicy na specjalności *inżynieria optyczna i fotoniczna*.

Z.1.7. Odstąpić od zasady samodzielnego poszukiwania miejsca praktyki programowej przez studenta na rzecz kierowania na praktyki do zakładów i instytucji, z którymi Wydział podpisał umowy, najlepiej długoterminowe, o realizację praktyki programowej.

Z.1.8. Wprowadzić do programu ocenianego kierunku wybrane zajęcia w języku angielskim.

Z.1.9. Dostosować program dydaktyczny w salach laboratoryjnych, które nie zapewniają odpowiednich warunków realizacji ćwiczeń ze względu na zbyt małą powierzchnię: zmniejszyć liczebność grupy albo przenieść wyposażenie do innych pomieszczeń o odpowiednio większej powierzchni.

Z.1.10. Wprowadzić zmiany organizacyjne, które zmniejszą przeciążenie personelu prowadzącego zajęcia laboratoryjne, szczególnie na studiach I stopnia (zmniejszenie liczebności grupy laboratoryjnej) oraz doprowadzić do polepszenia warunków realizacji efektów kształcenia: wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych samodzielnie we wszystkich uzasadnionych charakterem zajęć przypadkach.

2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia

2.1. Nauczyciele akademicki stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy–zapewniający realizację programu studiów w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących

minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.

2.2. Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. W przypadku, gdy zajęcia realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie.

2.3. Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej.

2.4. Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru/obszarów wiedzy, odpowiadającego/odpowiadających obszarowi/obszaram kształcenia, do którego/których został przyporządkowany kierunek, a także w dziedzinie/dziedzinach nauki oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

2.5. Rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych są wykorzystywane w projektowaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.

1. Ocena: w pełni.

2. Opis spełnienia kryterium:

2.1. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim. Do minimum kadrowego ocenianego kierunku zgłoszono na poziomie studiów I stopnia 14 nauczycieli akademickich, w tym 6 samodzielnych i 7 ze stopniem naukowym doktora z dorobkiem naukowym w zakresie fizyki. Do minimum kadrowego na studiach II stopnia zgłoszono również 14 osób, w tym 6 samodzielnych oraz 7 ze stopniem naukowym doktora z dorobkiem naukowym w zakresie fizyki. Do obu minimów zgłoszono również osobę z tytułem zawodowym magistra inżyniera, która nie spełnia wymogów kwalifikacyjnych minimum kadrowego na studiach o profilu ogólnoakademickim. Zakwalifikowane osoby posiadają dorobek naukowy zapewniający realizację programu w obszarze nauk ścisłych w zakresie nauk fizycznych oraz w dyscyplinie fizyka, do której odnoszą się efekty kształcenia zdefiniowane dla ocenianego kierunku. Zakres obciążeń dydaktycznych osób z minimum kadrowego jest zgodny z wymaganym przepisami. Osoby te spełniają również wymogi określone w § 13 pkt. 1 i 2 rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów. Skład minimum kadrowego odpowiada także wymogom kwalifikacyjnym określonym w § 14 pkt. 1 oraz w § 15 pkt. 1 rozporządzenia, zaś nauczyciele akademicy je stanowiący są zatrudnieni w pełnym wymiarze czasu pracy na Politechnice. Weryfikacja teczek osobowych, a w szczególności oświadczeń o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego, potwierdziła, iż wszystkie osoby spełniają warunki określone w art. 112a ustawy o szkolnictwie wyższym, oraz że posiadają deklarowane tytuły lub stopnie naukowe. Stosunek liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów kierunku spełnia wymagania § 17 ust. 1 pkt. 5 rozporządzenia, wynosząc 1:16 na studiach I stopnia oraz 1:7 na studiach II stopnia, przy dopuszczanej przepisami relacji 1:60.

2.2. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich realizujących dydaktykę na ocenianym kierunku umożliwia osiągnięcie podczas realizacji programu studiów celów oraz założonych efektów kształcenia, zarówno przedmiotowych/modułowych jak i kierunkowych. Większość przedmiotów przewidzianych w planie studiów obsadzają nauczyciele akademicy o odpowiednich kompetencjach. Z 50 osób zaangażowanych w realizację programu 6 posiada tytuł

profesora, 8 – stopień naukowy doktora habilitowanego, 33 – stopień naukowy doktora. Dorobek naukowy większości osób zaangażowanych w dydaktykę, w tym zaliczonych do minimum kadrowego na obu stopniach kształcenia, jest publikowany w czasopismach o obiegu krajowym i międzynarodowym i odnotowywany umiarkowanie często przez innych badaczy: w odniesieniu do nauczycieli akademickich ze stopniem doktora liczba cytowań w zakresie 0-130 przy stażach 11-33 lata pracy. W ostatniej kategoryzacji jednostek badawczych MNiSzW Wydział został zaliczony do jednostek kategorii A.

Doświadczenie badawcze oraz dydaktyczne kadry nauczającej i jej kompetencje są w większości przypadków adekwatne do realizowanego programu studiów, celów tego kształcenia i założonych efektów kształcenia. Zastrzeżenia budzi natomiast obsada zajęć: *programowanie proceduralne* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie fizyka), *metody numeryczne* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie fizyka), *wstęp do programowania* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie fizyka), *analiza matematyczna* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie fizyka), *algebra* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie fizyka), *podstawy chemii ogólnej* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie biocybernetyka i inżynieria biomedyczna), *konstrukcje mechaniczne w przyrządach optycznych* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie elektronika), *cyfrowe przetwarzanie sygnałów* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie biocybernetyka i inżynieria biomedyczna), *podstawy grafiki inżynierskiej* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie fizyka), *mikroprocesory* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie biocybernetyka i inżynieria biomedyczna), *optyka geometryczna* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie biocybernetyka i inżynierii biomedycznej), *optyka nieliniowa* (dorobek prowadzącego w zakresie dyscypliny technologia chemiczna/inżynieria chemiczna), *komputerowe wspomaganie projektowania* (dorobek prowadzącego w dyscyplinie fizyka). Odsada tych zajęć stoi w sprzeczności z przepisem § 5 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów.

2.3. Prowadzona na Wydziale polityka kadrowa opiera się na zatrudnianiu na poszczególne stanowiska w drodze otwartych konkursów. Kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich są weryfikowane na podstawie hospitacji zajęć oraz analizy wyników badania opinii studentów o prowadzonych zajęciach, a także oceny zaangażowania nauczycieli akademickich w prowadzenie prac dyplomowych, przygotowywanie podręczników i skryptów, w pozaprogramową współpracę ze studentami (prace badawcze, wycieczki dydaktyczne, koła naukowe), a także w przygotowywanie i modyfikację programów nauczania, w działalność popularyzatorską nauki i techniki. Ponadto, ocena zaangażowania dydaktycznego kadry nauczającej jest uwzględniana przy awansach, zwłaszcza na stanowiska adiunkta i profesora nadzwyczajnego, przy uznaniowych podwyżkach wynagrodzeń oraz wnioskach nagrodowych. W związku z przyznaniem przez Komisję Europejską Wydziałowi marki >>HR Excellence in Research<< wprowadzono dodatkowe zasady dookreślające zasady współzycia w środowisku akademickim oraz warunki rekrutowania pracowników naukowo-dydaktycznych. Warto zwrócić uwagę, że od roku 2011 wszyscy nauczyciele akademicy zajmujący stanowiska asystentów i adiunktów zostali zobowiązani do ukończenia dwusemestralnego kursu dydaktyki szkoły wyższej.

W latach 2012-2016 nikt z osób zaliczonych do minimum kadrowego nie podwyższył swoich kwalifikacji naukowych (uzyskanie stopnia dr. hab. lub tytułu profesora).

Wydział prowadzi badania naukowe w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka, zarówno o charakterze doświadczalnym jak i teoretycznym. Badania te odpowiadają przyporządkowaniu obszarowemu ocenianego kierunku (obszar nauk ścisłych) z odniesieniem efektów kształcenia

przede wszystkim do fizyki. Problematyka i metodologia badań naukowych realizowanych na Wydziale są zgodne z tym przyporządkowaniem efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Różnorodność i aktualność problematyki badawczej zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów kształcenia, w tym w szczególności efektów w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej.

2.4. Rezultaty działalności naukowo-badawczej prowadzonej na Wydziale przekładają się na wykorzystanie jej rezultatów podczas realizacji programu kształcenia, sprzyjając jednocześnie włączaniu studentów w prowadzone badania. Owocuje to wspólnymi publikacjami pracowników i studentów, a także poszerzaniem oferty programowej o nowe, oryginalne przedmioty/moduły, np. o wprowadzone w ciągu ostatnich lat moduły/przedmioty: *fotometria i kolorymetria, elementy systemów fotonicznych, teoria odwzorowania optycznego*. Nowoczesna aparatura badawczo-pomiarowa, używana w prowadzonych badaniach naukowych, jest udostępniana w pracowniach i laboratoriach specjalistycznych. Studenci zapoznają się tu z metodami badawczymi oraz realizują swoje prace inżynierskie i magisterskie. Ponadto, wyniki badań naukowych są wykorzystywane do planowania treści wykładów specjalistycznych i monograficznych.

Ogólnie należy stwierdzić, że problematyka oraz metodologia badań naukowych realizowanych na Wydziale jest zgodna z obszarem kształcenia w zakresie nauk ścisłych w dziedzinie fizyki, w tym w specjalności optyka, do których odnoszą się efekty kształcenia. Kompleksowość tej problematyki, zróżnicowanie i jej aktualność badawcza umożliwiają osiągnięcia przez studentów wszystkich określonych dla ocenianego kierunku efektów kształcenia oraz realizację założonego programu studiów w zakresie pogłębionej wiedzy, a także umiejętności prowadzenia badań i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej.

3. Uzasadnienie

Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wszystkim wymaganiom określonym przepisami prawa o szkolnictwie wyższym dla kierunku studiów inżynierskich o profilu ogólnoakademickim. Stosunek liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów kierunku na obu stopniach kształcenia nie przekracza norm prawnie określonych.

Struktura kwalifikacji kadry naukowej zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów ocenianego kierunku celów kształcenia oraz założonych efektów kształcenia, zarówno kierunkowych jak i przedmiotowych/modułowych. W szczególności rezultaty działalności naukowo-badawczej są wykorzystywane podczas realizacji programu kształcenia, a także sprzyjają poszerzaniu oferty dydaktycznej o nowe przedmioty/moduły oraz o możliwości realizacji efektów kształcenia w pracowniach i laboratoriach specjalistycznych wyposażonych w nowoczesną aparaturę badawczą i pomiarową.

Zastrzeżenia nasuwa obsada wielu zajęć z naruszeniem wymogu posiadania dorobku naukowego w dyscyplinie związanej z danym przedmiotem/modułem przez osobę przewidywaną do prowadzenia zajęć.

4. Zalecenia

Z.2.1. Zapewnić obsadę zajęć dydaktycznych nauczycielami akademickimi z kwalifikacjami spełniającymi wymogi przepisu § 5 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów.

Z.2.2. Dokonać weryfikacji osób stanowiących minimum kadrowe kierunku „optyka” kładąc nacisk na poziom i aktualność ich dorobku naukowego.

3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia

3.1. Jednostka współpracuje z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym, w tym z pracodawcami i organizacjami pracodawców, w szczególności w celu zapewnienia udziału przedstawicieli tego otoczenia w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji, organizacji praktyk zawodowych, w przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku praktyki te zostały uwzględnione.

3.2. W przypadku prowadzenia studiów we współpracy lub z udziałem podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczne, gospodarcze lub kulturalne, sposób prowadzenia i organizację tych studiów określa porozumienie albo pisemna umowa zawarta pomiędzy uczelnią a danym podmiotem.

1. Ocena: znacząco.

2. Opis spełniania kryterium:

3.1. Wydział nie wykorzystuje swojego potencjału naukowo-technologicznego do nawiązywania ściślejszej współpracy z lokalnym otoczeniem społeczno-gospodarczym i rynkiem pracy. Ostatnio podejmowane są działania związane z nawiązywaniem kontaktów z pracodawcami i organizacjami pracodawców, mającymi na celu opiniowanie oferowanych programów kształcenia/efektów kształcenia oraz kwalifikacji absolwentów niezbędnych do skutecznego plasowania ich na lokalnym rynku pracy. ZO przedstawiono listy intencyjne firm: Canon Optithalamic Technologies Sp. z O. O., Hologram Industries Polska Sp. z O. O., Hoya LensPoland Sp. z O. O., Szwaja Laboratorium Optyczna, Vission express, w których wysoko oceniono program kształcenia na kierunku „optyka” i zadeklarowano współpracę w zakresie opiniowania programu i efektów kształcenia oraz kwalifikacji absolwentów przydatnych na rynku pracy. Profil działalności tych firm jest zgodny z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku. W dokumentacji znajduje się również opinia Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego z 2011 r. w sprawie utworzenia kierunku „optyka” oraz przygotowania jednostki do realizacji programu tego kierunku.

Wydział podpisał porozumienia o prowadzeniu praktyk programowych z 24 instytucjami krajowymi i 12 zagranicznymi. Wydział wspiera wchodzenie absolwentów ocenianego kierunku na rynek pracy organizując np. wycieczki zawodowe do Jeleniogórskich Zakładów Optycznych oraz regularne prezentacje firm produkujących soczewki kontaktowe, sprzęt optyczny lub okulistyki.

Na spotkaniu ZO z reprezentacją otoczenia społeczno-gospodarczego było obecnych 11 przedstawicieli firm. W dyskusji podkreślano wieloletnią współpracę reprezentowanych firm z Wydziałem oraz zatrudnienie wielu absolwentów ocenianego kierunku w zakładach pracy Dolnego Śląska.

3.2. Wydział prowadzi oceniany kierunek samodzielnie.

3. Uzasadnienie

Po reorganizacji w latach 2014-2015 Wydział rozpoczął rozwijanie samodzielnych działań nawiązywania współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy. Reprezentanci tego otoczenia zadeklarowali udział w opiniowaniu programów kształcenia oraz efektów kształcenia, a także określaniu kwalifikacji absolwentów niezbędnych do skutecznego konkurowania na lokalnym rynku pracy

Firmy z otoczenia regionalnego oraz instytucje zagraniczne oferują miejsca odbywania praktyki programowej studentom ocenianego kierunku.

4. Zalecenia

Z.3.1. Podjęcie działań intensyfikujących nawiązywanie kontaktów z pracodawcami i organizacjami pracodawców współpracy w zakresie włączenia pracodawców w projektowanie i weryfikację efektów kształcenia oraz doskonalenie programu kształcenia na ocenianym kierunku.

4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, a także prowadzenie badań naukowych

4.1. *Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku, tj. liczby studentów oraz do prowadzonych badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach.*

4.2. *Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym w szczególności dostęp do lektury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach, oraz do Wirtualnej Biblioteki Nauki.*

4.3. *W przypadku, gdy prowadzone jest kształcenie na odległość, jednostka umożliwia studentom i nauczycielom akademickim dostęp do platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających co najmniej udostępnianie materiałów edukacyjnych (tekstowych i multimedialnych), personalizowanie dostępu studentów do zasobów i narzędzi platformy, komunikowanie się nauczyciela ze studentami oraz pomiędzy studentami, tworzenie warunków i narzędzi do pracy zespołowej, monitorowanie i ocenianie pracy studentów, tworzenie arkuszy egzaminacyjnych i testów.*

1. Ocena: w pełni.

2. Opis spełnienia kryterium

4.1. Studenci ocenianego kierunku uczestniczą w zajęciach dydaktycznych organizowanych głównie w pomieszczeniach zajmowanych przez Wydział. Na cele dydaktyczne przeznaczono 57 sal dydaktycznych, w tym 2 sale audytoryjne, 5 pracowni komputerowych (90 stanowisk z odpowiednim oprogramowaniem systemowym i narzędziowym), 2 pracownie fizyczne oraz liczne laboratoria specjalistyczne, wyposażone w zaawansowaną aparaturę badawczo-pomiarową. W Pierwszej Pracowni Fizycznej znajduje się 41 ćwiczeń (stanowisk) rozlokowanych w 7 pomieszczeniach, natomiast w Pracowni Fizycznej II ustawiono 8 odpowiednio zaawansowanych ćwiczeń. We wszystkich salach funkcjonuje bezprzewodowy dostęp do Internetu. Sale wykładowe umożliwiają wspomaganie zajęć demonstracjami zjawisk fizycznych oraz są wyposażone w niezbędny sprzęt audiowizualny. Bezpośrednia wizytacja infrastruktury oraz hospitacje zajęć wskazują (por. załącznik nr. 5), że w części pracowni i laboratoriów ze względu na ich za małą powierzchnię należy prowadzić zajęcia dla mniejszej liczby grupy niż przewidywana w

regulacjach uczelnianych minimalna liczba studentów w grupie laboratoryjnej (12 osób). W pracowniach komputerowych część infrastruktury komputerowej o raz oprogramowania wymaga modernizacji.

W dydaktyce kierunku wykorzystuje się specjalistyczne laboratoria: Optyki Światłowodów, Manipulatorów Optycznych, Optyki Widzenia oraz Pomiarów Interferencyjnych i Polaryzacyjnych. Laboratoria te wyposażone są w aparaturę, pozwalającą realizować efekty kształcenia, w szczególności przydatne w zakresie umiejętności zawodowych.

Studenci na spotkaniu z ZO podkreślali prowadzone unowocześnianie infrastruktury dzięki realizowanemu na Wydziale programowi remontów i modernizacji. Wskazywali na pojawiające się problemy ze sprzętem komputerowym i oprogramowaniem.

4.2. Na Politechnice utworzono w 2014 Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej, w którego skład wchodzi m.in. Biblioteka Główna (ponad 500 tysięcy książek, 3300 czasopism) oraz biblioteki wydziałowe. Studenci mają również dostęp do zbiorów Biblioteki Elektronicznej, w tym Wirtualnej Biblioteki Nauki, zapewniającej do około 260 tysięcy e-książek, 70 tysięcy e-czasopism naukowych oraz 100 baz danych. W ramach centrum działa tzw. Strefa Otwartej Nauki, dzięki której studenci mają dostęp do czytelni oraz miejsc do pracy indywidualnej i grupowej. Informacje o infrastrukturze informacyjnej zawiera powszechnie dostępna szczegółowa broszura w języku polskim i angielskim. Studenci przechodzą szkolenia biblioteczne. Mają dostęp do piśmiennictwa wskazywanego w kartach opisu przedmiotów oraz czasopism i literatury specjalistycznej wykorzystywanej w trakcie pisania prac dyplomowych.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO wyrażali swoje zadowolenie z funkcjonowania systemu informacyjnego i jego roli w ich pracy własnej.

4.3. Na Politechnice funkcjonuje Dział E-learningu, który udostępnia elektroniczne kursy wybrane kursy z fizyki i analizy matematycznej (90 wideo-wykładów z 15 demonstracjami zjawisk i praw fizyki oraz 45 wideo-wykładów wraz z ćwiczeniami z analizy matematycznej), wykorzystywane indywidualnie w pracy własnej studiujących na ocenianym kierunku. Nie używa się jednak kształcenia na odległość jako metody realizacji programu studiów na ocenianym kierunku.

3. Uzasadnienie

Studenci ocenianego kierunku mają do dyspozycji odpowiednią infrastrukturę materialną, umożliwiającą realizację efektów kształcenia w pełnym zakresie. Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej Politechniki Wrocławskiej, w ramach którego działa biblioteka wydziałowa, udostępniające również obszerne zbiory elektroniczne, jest istotnym elementem wspierającym studentów w procesie dydaktycznym. Na wyróżnienie zasługuje infrastruktura laboratoriów i pracowni umożliwiająca realizację programu, w którym przewidziano ponad 50% zajęć o charakterze praktyczno-inżynierskich.

4. Zalecenia

Z.4.1. Przeprowadzić modernizację wyposażenia pracowni komputerowych, w których sprzęt lub systemy operacyjne/narzędziowe wymagają aktualizacji.

5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy

- 5.1. *Pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów, poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i skutecznym osiąganiu zakładanych efektów kształcenia oraz zdobywaniu umiejętności badawczych, także poza zorganizowanymi zajęciami dydaktycznymi. W przypadku prowadzenia kształcenia na odległość jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach.*
- 5.2. *Jednostka stworzyła warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności, w tym poprzez organizację procesu kształcenia umożliwiającą wymianę krajową i międzynarodową oraz nawiązywanie kontaktów ze środowiskiem naukowym.*
- 5.3. *Jednostka wspiera studentów ocenianego kierunku w kontaktach ze środowiskiem akademickim, z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy, w szczególności, współpracując z instytucjami działającymi na tym rynku.*
- 5.4. *Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne, umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia oraz w badaniach naukowych.*
- 5.5. *Jednostka zapewnia skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną studentów w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną, a także publiczny dostęp do informacji o programie kształcenia i procedurach toku studiów.*

1. Ocena: w pełni.

2. Opis spełnienia kryterium:

- 5.1. Wydział zapewnia studentom ocenianego kierunku różnorodne wsparcie w procesie zdobywania pogłębionej wiedzy oraz oferuje wszystkim chętnym niezbędne środki do udziału w badaniach naukowych. Dla studentów przyjętych na studia I stopnia z brakami kompetencji w zasadniczych dla dalszego kształcenia dziedzinach (matematyka i fizyka) oferowane są dodatkowe nieobowiązkowe kursy wyrównawcze w systemie zdalnego nauczania.

Wsparcie dydaktyczne otrzymują studenci także dzięki dostępności pracowników naukowych w ramach cotygodniowych 4-godzinnych konsultacji, także w trakcie sesji egzaminacyjnej. Informacje o wyznaczonych terminach konsultacji są udostępnione na stronie internetowej; indywidualnie termin można uzgodnić za pośrednictwem poczty elektronicznej. Część nauczycieli akademickich udostępnia na własnych stronach WWW treści programowe oraz inne materiały dydaktyczne. Materiały te, zdaniem studentów dobrej jakości, ułatwiają nabywanie zakładanych efektów kształcenia.

Studenci ocenianego kierunku mogą brać udział w pracach 13 kół naukowych, ale według sprawozdań tylko 3 z nich prowadzą aktywną działalność, z czego 2 są związane z optyką. Same koła naukowe otrzymują wsparcie finansowe na swoją działalność, rozdzielane przez władze Wydziału w porozumieniu z samorządem studentów. Działalność kół naukowych związana jest z udziałem członków w projektach badawczych prowadzonych na Wydziale, uczestnictwem w konferencjach i seminariach ogólnopolskich i międzynarodowych, również organizowanych samodzielnie. Członkowie mają również własnych inicjatyw badawczych, a także prowadzenia działań popularyzatorskich. Koła organizują też wyjazdy swoich członków na obozy naukowe oraz sympozja lub festiwale młodych naukowców.

W zakresie wsparcia materialnego studenci ocenianego kierunku otrzymują wszystkie świadczenia materialne, zgodnie z art. 173 ustawy o szkolnictwie wyższym. Odpowiedni regulamin tej pomocy został wprowadzony w uzgodnieniu z Zarządem Parlamentu Studentów. Studenci mogą również korzystać z oferty zamieszkania w domach studenckich, znajdujących się

na kampusie uczelni, cenionej przez nich za względny komfort oraz konkurencyjne koszty zamieszkania.

Wydział wspiera wchodzenie absolwentów ocenianego kierunku na rynek pracy organizując – poza działalnością Biura Karier - np. wycieczki zawodowe do Jeleniogórskich Zakładów Optycznych oraz regularne prezentacje firm produkujących soczewki kontaktowe, sprzęt optyczny lub okulistyczny.

- 5.2. Wydział umożliwia studentom udział w wymianie międzynarodowej w ramach programu Erasmus+ oraz umów bilateralnych z ośrodkami zagranicznymi: w latach 2013-16 w różnych programach uczestniczyło około 10 studentów ocenianego kierunku i przyjęto prawie taką samą liczbę studentów z zagranicy.

Aktualnie nie prowadzi się i nie ma w ofercie dydaktycznej zajęć w językach obcych.

Pełnomocnik dziekana ds. spraw międzynarodowych bezpośrednio nadzoruje wymianę międzynarodową. Wyjeżdżającym umożliwia się indywidualizację procesu kształcenia oraz dostosowanie programu studiów do specyfiki oferty uczelni zagranicznej na podstawie decyzji dziekana Wydziału. Oznacza to gwarancję uznawania uczestnikom wymiany międzynarodowej efektów kształcenia przypisanych do przedmiotów realizowanych poza macierzystą uczelnią. W przypadkach niezaliczenia przedmiotów wprowadzonych do programu pobytu umożliwia się studentom zaliczenie podobnych treści w uczelni po powrocie do kraju.

Podczas spotkania z ZO studenci wskazywali, że istotne wsparcie w tym zakresie uzyskują również od nauczycieli akademickich, którzy współpracują naukowo z instytucjami zagranicznymi.

- 5.3. Studenci mają zapewnione kontakty ze rynkiem pracy i otoczeniem naukowym. Te pierwsze wspomaga i organizuje w znacznym zakresie uczelniane Biuro Karier. Ważną i innowacyjną rolę w ramach działalności biura odgrywa składająca się ze studentów Brygada Kariery. współpracująca z pracownikami biura w zakresie promocji i organizacji spotkań oraz warsztatów. Studenci Wydziału uczestniczą w targach pracy, wolontariusze studenci prowadzą doradztwo zawodowe, próbne rekrutacje oraz konsultacje związane z pisaniem CV. Kilko studentów ocenianego kierunku było zaangażowanych w różne projekty uczelniane, np. ogólnouczelnianą ankietę badawczą *Mój Idealny Pracodawca 2016*.

Za współpracę z otoczeniem naukowym odpowiadają natomiast przede wszystkim nauczyciele akademicy: umożliwiają studentom kontakt z innymi uczelniami oraz z firmami, z którymi współpracują. Ruch naukowy studentów Wydział wspiera różnorodnie: każde koło naukowe posiada opiekuna, którym jest nauczyciel akademicki prowadzący aktywną działalność naukową, przyznaje dofinansowanie na tę działalność, udziela pomocy merytorycznej, administracyjnej organizowanym konferencjom naukowym studentów oraz uczestnictwo w nich studentów. Studenci zrzeszeni w kołach współpracują ze szkołami, organizując warsztaty dla uczniów oraz ich wizyty w laboratoriach badawczych, uczestniczą także w różnych akcjach charytatywnych (np. badanie wzroku dzieci w przedszkolach, pensjonariuszy w domach opieki społecznej, więźniów w zakładach karnych). Organizowane są Uczelniane Dni Aktywności Studenckiej, w trakcie których swoją działalność prezentują organizacje studenckie i koła naukowe.

Na spotkaniu z ZO studenci wysoko ocenili pomocy uczelni w zakresie kontaktów zewnętrznych z potencjalnymi pracodawcami oraz z innymi ośrodkami akademickimi polskimi i zagranicznymi.

- 5.4. Na Politechnice powołano Sekcję ds. Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością, która wspiera studentów niepełnosprawnych w realizacji programu kształcenia i codziennych problemach

życiowych. Aktywność uczelni w tym zakresie wzmacnia pełnomocnik rektora ds. osób niepełnosprawnych. Studenci tacy mogą liczyć na zindywidualizowane programy studiów. Budynki Wydziału są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową (podjazdy, windy, platformy, dostosowane toalety). Sekcja opiniuje zakres prac inwestycyjno-remontowych związanych z dostosowaniem infrastruktury do potrzeb osób niepełnosprawnych. Indywidualna pomoc dotyczy na przykład wykonywania notatek na zajęciach przez asystentów oraz pomocy w rozwiązywaniu codziennych problemów. Studenci otrzymują stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych, przewidziane odpowiednimi przepisami oraz mają zagwarantowane miejsce w dostosowanych do ich potrzeb domach studenckich. Dla osób słabowidzących przygotowano specjalistyczny sprzęt (lupy elektroniczne, stanowiska z dużymi monitorami, notebooki, drukarki brajlowskie; zakupiono zbiory podręczników drukowanych alfabetem Braille'a). Sekcja zajmuje się też szkoleniami dla kadry prowadzącej zajęcia odnośnie pracy z osobami niepełnosprawnymi. Należy podkreślić, że działalność Sekcji wyróżniono w kategorii „Studia bez barier” w konkursie ProJuvenges 2016 organizowanym przez Parlament Studentów RP.

Do silnych stron tego systemu wsparcia studentów niepełnosprawnych należy zaliczyć obszerną informację o formach i zakresie wsparcia takich osób, a także pokaźne środki techniczne i finansowe, którymi ten system dysponuje.

- 5.5. Obsługę administracyjną studentów Wydziału zapewnia dziekanat, otwarty dla studentów codziennie, z wyjątkiem czwartków, przez 4 godziny. Studenci wypowiadający się na spotkaniu z ZO twierdzili, że obsługa w dziekanacie przebiega w większości bezproblemowo, zaś wszyscy pracownicy administracyjni i techniczni pracownicy służą pomocą w każdej sytuacji.

Informacje bieżące oraz informacje na temat studiów umieszczane są na stronach internetowych Wydziału i Politechniki. Prowadzenie elektronicznego indeksu, informacje o ocenach, zapisy na zajęcia odbywają się w uczelnianym systemie informatycznym JSOS, perfekcyjnie zorganizowanym, przejrzystym i wszechstronnym systemie dostępnym przez Internet. Jego funkcjonowanie jest dobrze oceniane przez studentów, którzy mogą zgłaszać uwagi dotyczące jego działania bezpośrednio oraz za pośrednictwem portali społecznościowych. Korzystanie z systemu ogranicza uciążliwość związane z osobistym załatwianiem spraw w dziekanacie i innych biurach obsługi uczelni. Ich zastrzeżenia budziła natomiast wydajność serwera, na którym system został zaimplementowany.

Za obsługę spraw związanych z pomocą socjalną odpowiedzialna jest Komisję Stypendialna Wydziału, której większość składu stanowią studenci zgodnie z obowiązującymi przepisami; przewodniczy jej przewodnicząca Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego. Na szczęblu uczelni funkcjonuje Odwoławcza Komisja Stypendialna, również z większościowym udziałem studentów.

3. Uzasadnienie

Studenci ocenianego kierunku otrzymują wsparcie dydaktyczne i naukowe w procesie kształcenia na ocenianym kierunku. Nauczyciele akademicki są dostępni i otwarci w kontaktach z nimi. Studiujący mają zapewnioną pomoc materialną oraz kompetentną obsługę administracyjną spraw związanych z tokiem studiów. Wydział stwarza możliwość uczestnictwa w programach wymiany międzynarodowej w formie semestralnych/rocznych studiów w uczelniach zagranicznych oraz staży badawczych we współpracujących z Wydziałem instytucjach zagranicznych. Zapewnia również kontakty z otoczeniem społeczno-

gospodarczym i lokalnym rynkiem pracy. Dostosowana do potrzeb infrastruktura, specjalistyczny sprzęt oraz możliwości indywidualizacji studiów wspierają w procesie kształcenia osoby niepełnosprawne.

4. Zalecenia

Nie sformułowano.

6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów

6.1. Jednostka, mając na uwadze politykę jakości, wdrożyła wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia, umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów, w tym w szczególności ocenę stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia i okresowy przegląd programów studiów mający na celu ich doskonalenie, przy uwzględnieniu:

6.1.1. projektowania efektów kształcenia i ich zmian oraz udziału w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych,

6.1.2. monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania,

6.1.3. weryfikacji osiąganych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobiegania plagiatom i ich wykrywania,

6.1.4. zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów,

6.1.5. wykorzystania wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia,

6.1.6. kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na ocenianym kierunku studiów, oraz prowadzonej polityki kadrowej,

6.1.7. wykorzystania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej,

6.1.8. zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz środków wsparcia dla studentów,

6.1.9. sposobu gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia,

6.1.10. dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach.

6.2. Jednostka dokonuje systematycznej oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości i jego wpływu na podnoszenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także wykorzystuje jej wyniki do doskonalenia systemu

1. Ocena: wyróżniająco.

2. Opis spełnienia kryterium:

6.1. Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) na Politechnice został wprowadzony zarządzeniem rektora nr 88/2012 z 10 października 2012 r. Od tego czasu podlegał modyfikacjom wynikającym z oceny jego funkcjonalności (czynniki wewnętrzny) oraz zmian uwarunkowań zewnętrznych (powszechnie obowiązujące prawo). Potwierdzeniem działań w tym obszarze są kolejne zarządzenia, w tym do ważniejszych należy modyfikacja z 2 listopada 2015 r. rozszerzająca gremia odpowiedzialne za jakość kształcenia o przedstawicieli studentów oraz doktorantów, co pozwoliło na uwzględnienie perspektywy wszystkich interesariuszy. Założenia

WSZJK korespondują z polityką jakości Politechniki oraz celami strategicznymi uczelni na lata 2016-2020 (szczególnie z celem nr 2).

WSZJK został podzielony na dwa poziomy. Pierwszym jest poziom ogólnouczelniany, na którym została powołana Rada ds. Jakości Kształcenia. Składa się ona Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia oraz Komisji ds. Oceny Jakości Kształcenia. Cele oraz zakres działania obu komisji zostały opisane w WSZJK. Mają one za zadanie w wymiarze strategicznym określać cele w obszarze zapewniania jakości kształcenia na Politechnice. Koordynatorem działań obu komisji jest pełnomocnik rektora ds. zapewniania jakości kształcenia, który jednocześnie jest przewodniczącym rady.

Drugi poziom WSZJK, obejmujący swoimi działaniami jednostki podstawowe, został ukonstytuowany na wydziale zarządzeniem dziekana nr 7/2012-2016 z 25 września 2013 r. i określa zasady organizacji i prowadzenia wydziałowego systemu oceny i zapewniania jakości kształcenia. Budowa systemu, w tym jego cele, narzędzia oraz sposób zarządzania są zgodne z wytycznymi ogólnouczelnianymi. Zakładają one z jednej strony konieczność odniesienia się w swojej funkcjonalności do kluczowych obszarów zidentyfikowanych dla Politechniki, z drugiej strony wskazują na przeniesienie odpowiedzialności za kształt systemu oraz dobór narzędzi na poziom wydziału. Rozwiązanie takie zostało pozytywnie ocenione przez osoby odpowiedzialne za działanie systemu na poziomie uczelni oraz wydziału. Pozwala ono na uwzględnienie specyfiki funkcjonowania wydziału oraz prowadzonych na nim kierunków studiów. W celu realizacji celów WSZJK dziekan powołał Wydziałową Komisję ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia (WKOZJK). Jej skład pozwala na uwzględnienie perspektywy władz, nauczycieli akademickich oraz studentów (zarządzenie dziekana nr 61/2012-2016 z 21 stycznia 2016 r. zmieniające zarządzenie nr 1/2012-2016 z dnia 12 listopada 2012 r.). Dziekan dokonał również podziału członków komisji, zgodnie z modelem ogólnouczelnianym na część odpowiedzialną za ocenę oraz za zapewnianie jakości kształcenia.

6.1.1. Na wydziale projektowanie efektów kształcenia na ocenianym kierunku odbyło się zgodnie z przyjętą na uczelni procedurą. Za opracowanie kierunkowych efektów kształcenia odpowiadała rada programowa powoływana przez dziekana dla każdego kierunku studiów. Projekt efektów kierunkowych został zaopiniowany przez samorząd studentów i przyjęty przez senat. Programy kształcenia studiów I i II stopnia również zostały przyjęte po zaopiniowaniu przez samorząd studentów. Zmiany tych efektów nastąpiły w roku 2015 r. i odbyły się zgodnie z obowiązującymi procedurami.

Tryb projektowania i zmian efektów kształcenia jest objęty działaniami WSZJK. Odbywa się to poprzez działania rady programowej, która jest częścią wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia. Do rady trafiają także wyniki badań prowadzonych wśród interesariuszy wewnętrznych oraz zewnętrznych, które pozwalają na dokonywanie ewaluacji efektów oraz proponowanie ewentualnych ich zmian.

Przedstawiona dokumentacja (Sprawozdanie Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewnienia Jakości Kształcenia za okres 1.10.2012-16.03.2014) oraz rozmowy z pracownikami i studentami potwierdzają działanie procedur w tym zakresie. Należy zaznaczyć, że udział interesariuszy zewnętrznych odbywa się głównie poprzez opiniowanie proponowanych rozwiązań.

6.1.2. Monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na ocenianym kierunku odbywa się głównie poprzez analizę wyników sesji egzaminacyjnej. Organem odpowiedzialnym jest rada programowa oraz osoby funkcyjne wskazane przez

dziekana/prodziekana ds. dydaktycznych. Należy zwrócić uwagę na tworzenie raportów egzaminacyjnych pozwalających na monitorowanie stopnia osiągnięcia efektów kształcenia w odniesieniu do danego przedmiotu.

W odniesieniu do poziomu prac dyplomowych za monitorowanie stopnia osiągnięcia efektów kształcenia odpowiada rada programowa. Posiłkuje się w tym zadaniu działaniami wydziałowego Zespołu ds. Dyplomowania. Procedura przygotowania i obrony prac dyplomowych jest natomiast określona wewnętrznymi przepisami wydziałowymi.

Istotnym elementem monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na ocenianym kierunku jest zbieranie informacji od studentów. Wypełniają oni systematycznie ankiety opiniujące realizację programu kształcenia. Dane te przekazywane są do rady programowej oraz osoby odpowiedzialnej za działania WSZJK. Informacja zwrotna uzyskiwana na spotkaniach posesyjnych ze studentami pozwala dodatkowo analizować stopień osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

6.1.3. Weryfikacji osiąganych przez studentów efektów kształcenia odbywa się na poziomach przedmiotów oraz prac dyplomowych. Procedury i standardy w tym zakresie określa Regulamin studiów oraz zarządzenie dziekana nr 9/2012-2016 z 3 grudnia 2013 r. Za systemowe monitorowanie sposobu weryfikacji efektów kształcenia na poziomie przedmiotów odpowiada właściwa dla kierunku rada programowa (por. 6.1.2). Elementem ewaluacji narzędzi służących do weryfikacji efektów kształcenia są ankiety przeprowadzane wśród studentów, które pozwalają na uzyskanie opinii o odbytych zajęciach, w tym o zasadach zaliczeń. Analizy wyników należą do kompetencji rady oraz wydziałowej komisji ds. oceny jakości.

Egzamin dyplomowy odbywa się zgodnie z procedurą opisaną w zarządzeniu dziekana nr 11/2012-2016 z 3 grudnia 2013 r. Wszystkie prace dyplomowe przechodzą procedurę antyplagiatową.

6.1.4. Wytyczne w zakresie trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów reguluje regulamin studiów. Wydział jest w trakcie opracowywania szczegółowego postępowania w odniesieniu do prowadzonych tu kierunków studiów.

6.1.5. Proces monitorowania losów zawodowych absolwentów politechniki prowadzony jest głównie przez Biuro Karier w stosunku do absolwentów ocenianego kierunku w roku oraz 3 lata po ukończeniu studiów. W wyniku badań powstają raporty i opracowania, które są następnie analizowane przez radę programową. Dodatkowo biuro prowadzi badania opinii studentów dotyczące ich preferencji w odniesieniu do pracodawców, w wyniku których powstaje raport *Mój Idealny Pracodawca*, pozwalający uzyskać ocenę funkcjonowania lokalnego rynku pracy z perspektywy absolwentów.

Dodatkowo wydział utrzymuje kontakty z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Przedstawiciele pracodawców zasiadający w Konwencie Wydziału współpracują z nauczycielami akademickimi zaangażowanymi w proces dydaktyczny, przekazując swoje opinie o kompetencjach uzyskiwanych przez absolwentów ocenianego kierunku.

6.1.6. Kadra prowadząca i wspierająca proces kształcenia objęty jest działaniem systemu. Na płaszczyźnie oceny, w odniesieniu do nauczycieli akademickich, podlegają oni cyklicznej ocenie swojej działalności dydaktycznej, naukowej i organizacyjnej. Poza tymi elementami pod uwagę brane są wyniki hospitacji zajęć. W przypadku hospitacji, ich zasady oraz wzór formularza określa zarządzenie dziekana nr 48/2012-2016 z 13 października 2015 r. Uzupełnieniem informacji z hospitacji zajęć są ankiety studenckie (por. 6.1.7). Wyniki brane są pod uwagę przy zlecaniu zajęć oraz w okresowych ocenach nauczycieli akademickich.

6.1.7. Wydział wykorzystuje wnioski z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów. Ich opinie zbierane są co semestr z wykorzystaniem ankiety elektronicznej. Procedura zbierania opinii studentów oraz jej wykorzystywania jest elementem wydziałowego systemu: przeprowadzane badania są analizowane i opracowywane przez członków wydziałowej komisji ds. oceny i zapewniania jakości kształcenia, zaś wnioski przekazywane dziekanowi oraz przewodniczącym rady programowej kierunku. Uwzględnia się je także w okresowych ocenach nauczycieli akademickich oraz przy planowaniu realizacji programu kształcenia.

6.1.8. Narzędziem zbierania opinii studentów o infrastrukturze dydaktycznej oraz organizacji zajęć jest odpowiedni fragment ogólnej ankiety opiniującej cały proces dydaktyczny na kierunku. Pozwala ono na uzyskanie opinii studentów o: dostępności materiałów dydaktycznych, wyposażeniu sal i innych pomieszczeń wykorzystywanych w dydaktyce na kierunku oraz organizacji samej dydaktyki. Opinie te są analizowane przez wydziałową komisję ds. oceny i zapewniania jakości kształcenia, zaś wnioski przekazywane dziekanowi.

W ramach systemu nie ocenia się systemu wsparcia studentów. Natomiast z przedstawionych przez władze informacji wynika, że wsparcie to obejmuje: wydzielone środki na działalność studencką i działalność samorządu studentów oraz pomoc materialną. Uwagi dotyczące tej sfery systemu studenci mogą kierować bezpośrednio do administracji Wydziału, do samorządu lub do komisji stypendialnych. Oznacza to działanie nieformalnych kanałów monitorowania systemu wsparcia dla studentów.

6.1.9. Na Wydziale gromadzi się, analizuje i dokumentuje działania związane z zapewnieniem jakości kształcenia (dokumentacja dotycząca samego systemu zapewniania jakości kształcenia, zarządzenia, opis procedur, sprawozdania itd.). Zostało to uregulowane zarządzeniem dziekana nr 7/2012-2016 z 25 września 2013 r. W odniesieniu do form papierowych (np. z hospitacji i oceny nauczycieli akademickich) dokumentacja przechowywana jest dziekanacie. Dostęp do wszystkich badań oraz opracowań zbiorczych mają osoby upoważnione przez dziekana. Dokumentacja elektroniczna (głównie ankiety studenckie) przechowywana jest na nośnikach elektronicznych. Dostęp do niej mają upoważnione osoby, np. prodziekani, pełnomocnicy oraz członkowie rady programowej kierunku i wydziałowej komisji ds. oceny i zapewnienia jakości.

6.1.10. Dokumentacja dotycząca realizacji programu kształcenia, w tym opis programu kształcenia, organizacja roku akademickiego, rozkłady zajęć oraz zasady dyplomowania, została udostępniona stronie internetowej wydziału. Nieformalne narzędzia badania zakresu udostępnianej informacji w tym zakresie oraz oceny jej przydatności spełniają powszechnie używane przez studentów elektroniczne kanały komunikacji z administracją wydziału, w tym komunikatory internetowe.

6.2. Wydział dokonuje oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości. Świadczy o tym wieloaspektowe badanie skuteczności jego narzędzi. W odniesieniu do programu kształcenia, w tym efektów kształcenia i monitorowania stopnia ich osiągnięcia oraz weryfikacji, system podlega wieloaspektowej ocenie (ocena zajęć, przydział punktów ECTS, ocena prowadzących, ocena harmonogramu, ocena procesu dyplomowania, ocena kwalifikacji absolwentów z punktu widzenia lokalnego rynku pracy). Ważnym elementem oceny realizacji programu kształcenia są spotkania posesyjne ze studentami, które koncentrują się na dyskusji działań podejmowanych w wyniku analizy stopnia osiągania zakładanych efektów kształcenia. Uzupełniają one wiedzę rady programowej kierunku o wynikach sesji egzaminacyjnej i procesu dyplomowania. W rezultacie powstają odpowiednie sprawozdania z zawartymi w nich proponowanymi modyfikacjami

programu kształcenia oraz z opiniami o dobrze właściwych narzędzi. Działania te są przedmiotem aktywności wydziałowej komisji ds. oceny jakości kształcenia, w wyniku których prowadzi się doskonalenie programu kształcenia. ZO odnotował na przykład modyfikację programu kształcenia (zwiększenie liczby godzin zajęć z matematyki i podstaw fizyki) w oparciu o opinie absolwentów kierunku. Działania doskonalące są powiązane również z badaniem opinii studentów w odniesieniu do ich preferencji w wyborze przyszłych pracodawców (poprzez portal *Mój Idealny Pracodawca*) oraz dostosowania pod tym kątem programu kierunku do oczekiwań rynku pracy. Na proces doskonalenia programu w tym zakresie wpływa również bieżąca współpraca pracodawców reprezentowanych w Konwencie z nauczycielami akademickimi zaangażowanymi w proces dydaktyczny. Podczas spotkania z ZO z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego potwierdzili oni wysokie kompetencje absolwentów ocenianego kierunku.

W oparciu o analizę protokołów z hospitacji ZO mógł stwierdzić, że stosowane procedury (analiza wyników przeprowadzonych hospitacji przez dziekana, przekazywane ich do wiadomości bezpośredniego przełożonego oraz zainteresowanego bezpośrednio nauczyciela akademickiego, uzależnianie od nich obsady zajęć) są ważnym elementem podnoszenia jakości dydaktyki na Wydziale. Podobną rolę ogrywa systematyczne badanie opinii studentów oceniających różne aspekty jakości kształcenia na ocenianym kierunku. Są one wykorzystywane w pracach wydziałowej komisji ds. oceny i zapewniania jakości kształcenia, o czym świadczą m.in. stwierdzenia padłe podczas spotkania ZO z nauczycielami akademickimi oraz przytaczane przez studentów na podobnym spotkaniu przykłady uwzględnienia ich wniosków o zmiany prowadzących oraz o przyznanie nagród wskazanym przez nich nauczycielom akademickim. Odnosi się to również do zgłaszanych opinii studenckich dotyczących dostępności materiałów dydaktycznych, wyposażenia sal dydaktycznych oraz organizacji zajęć, a także treści samej ankiety studenckiej. Warto dodać, że na Wydziale wykorzystuje się nieformalne kanały komunikacji student-władze-nauczyciele akademicy, np. komunikatory internetowe, do rozwiązywania pojawiających się problemów w trakcie bieżącej realizacji programu kształcenia. Istotnym elementem dokumentacji działań oraz procesów dotyczących zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia jest odpowiednio prowadzona sprawozdawczość na wszystkich szczeblach zarządzania kształceniem na ocenianym kierunku oraz system informowania poszczególnych interesariuszy o wynikach, rekomendacjach i zaleceniach, w tym rady wydziału oraz gremiów uczelnianych. Świadczy o tym rzetelna dokumentacja procesów i procedur, przedstawiona podczas wizytacji, jak również odpowiednie materiały i informacje publikowane na stronie internetowej wydziału, umożliwiające szybki dostęp do nich szerokiemu gronu zainteresowanych interesariuszy.

Wydziałowa komisja ds. oceny i jakości kształcenia analizuje wyniki monitorowania realizacji programu kształcenia i porównuje je z zakończonym cyklem kształcenia. Pod tym kątem oceniana jest skuteczność działań naprawczych oraz działanie narzędzi i procedur systemu. Podobne analizy zostały przeprowadzone w odniesieniu do większości obszarów obejmowanych systemem. Należą do nich: terminowość kończenia studiów, procedura dyplomowania, monitoring losów absolwentów, ocena jakości zajęć dydaktycznych, obciążenia pracowników, organizacja zajęć oraz kwestie wspomniane powyżej: realizacja programu kształcenia, system monitorowania stopnia osiągania zakładanych efektów kształcenia oraz weryfikacji efektów kształcenia. Analiza dokumentacji WSZJK potwierdza przeprowadzenie badań we wskazanych obszarach. Istotne jest,

że wskazano ZO szereg zmian, które należy wprowadzić w celu zniwelowania zdiagnozowanych problemów lub udoskonalenia dydaktyki.

Należy dodać, że wysoko oceniany przez ZO system zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale jest wdrażany w badanym kształcie po niedawnych radykalnych zmianach organizacyjnych (podział Wydziału, zlikwidowanie struktury instytutowej) przeprowadzonych w latach 2014-2015. Pełna ocena systematyczności prowadzonych działań oraz skuteczności systemu i jego wpływu na doskonalenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku wymaga dłuższej perspektywy czasu. Jednak już obecnie osiągnięty poziom i kompleksowość procesów oceny i procedur zapewniania jakości kształcenia zasługują na wyróżnienie. Co więcej, władze Wydziału wdrażają postępowanie umożliwiające samoocenę skuteczności działań doskonalących po kolejnych latach funkcjonowania systemu.

3. Uzasadnienie

Wydziałowy system zapewniania jakości jest zgodny z obowiązującymi regulacjami ogólnouczelnianymi. Pozwala kompleksowo monitorować realizację procesu dydaktycznego na ocenianym kierunku. Narzędzie i procedury obejmują proces tworzenia, monitorowania i weryfikacji efektów kształcenia. i pozwala skutecznie oceniać jakość realizacji procesu kształcenia w aspekcie kadrowym, pracowniczym i studenckim. Istotnym elementem tych procesów jest monitorowanie losów zawodowych absolwentów i uwzględnianie perspektywy rynku pracy w rozwoju programu kształcenia. W funkcjonowanie systemu oraz organów odpowiedzialnych za tworzenie i monitorowanie realizacji programu kształcenia zaangażowani są interesariusze wewnątrzni oraz zewnątrzni, w tym nauczyciele akademicki, studenci, absolwenci i reprezentanci otoczenia społeczno-gospodarczego ocenianego kierunku. Rolę oceniającą oraz koordynującą działania projakościowe pełni Wydziałowa Komisja ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia, wspomagana w szerokim zakresie aktywnością szczególnego i oryginalnego organizacyjnie ciała - Rady Programowej Fizyki Technicznej. Rozwiązanie to zarówno pod względem doboru osobowego (kwalifikacje i doświadczenie dydaktyczne członków) jaki i pod względem skuteczności działania (zalecenia związane z szerokim zakresem działań naprawczych oraz doskonalących realizację programu) zasługuje na wyróżnienie. Wieloaspektowość badań skuteczności działania systemu zapewniania jakości kształcenia na Wydziale daje gwarancję właściwego doskonalenia systemu, także w perspektywie zakończenia jego pełnego wdrożenia w ciągu najbliższych 1-2 lat.

Warto zauważyć włączenie nieformalnych kanałów komunikacji student - nauczyciel akademicki - władze w budowanie kultury jakości kształcenia na Wydziale, opartych na wykorzystaniu komunikatorów internetowych.

4. Zalecenia

Z.6.1. Uzupełnić skład Rady Wydziału PPT o dwóch przedstawicieli studentów, dzięki czemu spełnione będą wymogi art. 67 ust. 4 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.

Z.6.2. Wprowadzić do systemu doskonalenia jakości kształcenia możliwości oceny przez studentów środków wsparcia materialnego studentów, na przykład poprzez rozszerzenie

ankiety studenckiej o to zagadnienie lub odbywanie cyklicznych spotkań ze studentami poświęconych tej problematyce.

Z.6.3. Wprowadzić rozwiązania uzupełniające systemowe zaangażowanie interesariuszy zewnętrznych, głównie pracodawców, w proces tworzenia i ewaluacji efektów kształcenia, poprzez poszerzenie ich reprezentantów spoza Konwentu Wydziału.

Z.6.4. Przeprowadzić kolejne badanie skuteczności procedur i narzędzi WSZJK w celu oceny ich przydatności i wpływu na poprawę jakości kształcenia na ocenianym kierunku w warunkach pełnego wdrożenia systemu.

Odniesienie się do analizy SWOT przedstawionej przez jednostkę w raporcie samooceny, w kontekście wyników oceny przeprowadzonej przez zespół oceniający PKA

Analiza SWOT przedstawiona w Raporcie samooceny właściwie wskazuje silne strony programu kształcenia i jego realizacji (wysoki poziom kadry dydaktycznej, nowoczesne i dobrze wyposażone laboratoria badawcze oraz infrastruktura dydaktyczna, indywidualizacja studiów) oraz wymienia najważniejsze słabe strony (małe powierzchnie sal ćwiczeniowych i laboratoryjnych, ograniczone możliwości finansowe wsparcia odbywania praktyki programowej w ośrodkach zagranicznych, uczelniane regulacje krępujące działania związane z rozwijaniem indywidualizacji kształcenia, szczególnie w przypadku dostępu do specjalizacji). Te ostanie znalazły częściowe odbicie w sformułowanych w raporcie zaleceniach.

Dobre praktyki

Nie sformułowano

ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU

Załącznik nr 1

Podstawa prawna wizytacji:

1. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 października 2014 r. w sprawie podstawowych kryteriów i zakresu oceny programowej oraz oceny instytucjonalnej (Dz. U. z 2014 r. poz. 1356);
4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2016 r. w sprawie ogólnych kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 1529);
5. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370);
6. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596);
7. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz. U. Nr 179, poz. 1065);
8. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253, poz. 1520);
9. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 września 2011 r. w sprawie warunków i trybu przenoszenia zajęć zaliczonych przez studenta (Dz. U. Nr 201, poz. 1187);
10. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie tytułów zawodowych nadawanych absolwentom studiów, warunków wydawania oraz niezbędnych elementów dyplomów ukończenia studiów i świadectw ukończenia studiów podyplomowych oraz wzoru suplementu do dyplomu (Dz. U. Nr 196, poz. 1167);
11. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 września 2011 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. Nr 201, poz. 1188);
12. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 16 września 2016 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. z 2016, poz. 1554);
13. Statut Polskiej Komisji Akredytacyjnej przyjęty Uchwałą Prezydium PKA Nr 1/2015 z dnia 23 lutego 2015 r.;
14. Uchwała Nr 127/2015 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 12 marca 2015 r. z późn. zm. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej;
15. Inne przepisy wewnętrzne obowiązujące na Politechnice.

Załącznik nr 2

Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji

A. Harmonogram

I dzień wizytacji

14 grudnia 2016 r. (środa):

- 8:00-8:30: spotkanie Zespołu Oceniającego (ZO) na Wydziale (prace przygotowawcze do wizytacji) – pokój 221 w budynku A-1, przy ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27 (J. Dudek, J. Jasiński, W. A. Kamiński, P. Miry, Ł. Wszyński).
- 8:30-9:00: spotkanie Zespołu z władzami Uniwersytetu i Wydziału (J. Dudek, J. Jasiński, W. A. Kamiński, P. Miry, Ł. Wszyński) – sala 127/A-1 (rektorat).
- 9:00-11:00: Praca ekspertów ZO pokój 221/A-1.
- 11:00-12:30: Spotkanie z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na wizytowanym kierunku (J. Dudek, J. Jasiński, W. A. Kamiński, Ł. Wszyński) – sala 321/A-1.
- 11:00-12:30: Spotkanie ze studentami wizytowanego kierunku (J. Dudek, J. Jasiński, P. Miry) – sala 314/A-1.
- 13:15-14:15: Spotkanie z Samorządem Studentów Wydziału oraz zarządami naukowych kół studenckich (P. Miry,) – sala 320a/A-1.
- 13:15-14:15: Spotkania poszczególnych członków z pozostałymi realizatorami kształcenia na wizytowanym kierunku (J. Dudek, J. Jasiński, W. A. Kamiński, P. Miry, Ł. Wszyński).
- 14:15-16:00: Praca ekspertów oceniających kierunek – pokój 221/A-1.
- 16:00-16:30: Spotkanie podsumowujące I dzień wizytacji (J. Dudek, J. Jasiński, W. A. Kamiński, P. Miry, Ł. Wszyński) – pokój 221/A-1.

II dzień wizytacji

15 grudnia 2016 r. (czwartek)

- 9:00-10:30: Wizytacja infrastruktury dydaktycznej (sale dydaktyczne, pracownie dydaktyczne, laboratoria studenckie) oraz zaplecza laboratoryjno-naukowego Wydziału (J. Dudek, W. A. Kamiński).
- 11:00-12:00: Spotkanie ekspertów z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego – sala 122/A-1. (J. Dudek, J. Jasiński, W. A. Kamiński, Ł. Wszyński).
- 12:00 – 15:00: Praca ekspertów oceniających kierunek (J. Dudek, J. Jasiński, Ł. Wszyński).
- 15:30 – 16:00: Spotkanie końcowe ZO z władzami Politechniki i Wydziału (podsumowanie wizytacji i przekazanie uwag wstępnych) (J. Dudek, J. Jasiński, W. A. Kamiński, Ł. Wszyński).
- 16:00: Zakończenie wizytacji.

B. Podział zadań pomiędzy członków Zespołu:

Jerzy Dudek: Kwalifikacje nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego; zgodność z przepisami stosunku liczby nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum

kadrowego do liczby studentów ocenianego kierunku; dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich; umiędzynarodowienie kadry naukowo-dydaktycznej; wykorzystywanie wyników prowadzonych badań naukowych przy projektowaniu i doskonaleniu programu kształcenia; jakość i dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, w tym laboratoriów badawczych, do potrzeb kształcenia; możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym dostępu do lektury obowiązkowej i zalecanej w kartach opisu przedmiotów oraz do Wirtualnej Biblioteki Nauki; udział w krajowych i międzynarodowych programach mobilności oraz kontakty studentów ze środowiskiem akademickim i otoczeniem społeczno-gospodarczym; opinie nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku „optyka” wyrażane na spotkaniu z ZO; odniesienie się do analizy SWOT z Raportu samooceny w kontekście ocen eksperta.

Jerzy Jasiński: Koncepcja kształcenia w kontekście misji i strategii rozwoju uczelni; plany rozwoju kierunku z uwzględnieniem potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym rynku pracy; przyporządkowanie kierunku studiów do obszaru kształcenia/dziedziny nauki/dyscyplin naukowych; spójność kierunkowych efektów kształcenia z efektami kształcenia obszarowymi; zrozumiałość i weryfikowalność szczegółowych efektów kształcenia; zakres efektów kształcenia w odniesieniu do wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy oraz w dalszej edukacji; organizacja programu studiów i realizacja procesu kształcenia a osiąganie założonych efektów kształcenia; zasady i procedury rekrutacji; zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się; system sprawdzania i monitorowania postępów w uczeniu się; współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym, w tym z pracodawcami i organizacjami pracodawców; opinie przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego wyrażane na spotkaniu z ZO; odniesienie się do analizy SWOT z Raportu samooceny w kontekście ocen eksperta.

Wiesław Andrzej Kamiński: Koordynacja całości oceny programowej; ocena powiązania koncepcji kształcenia z misją i strategią uczelni, a także kwalifikacji kadry nauczającej oraz jej oddziaływania na proces kształcenia; ocena systematycznej analizy skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości i jej wpływu na podnoszenie jakości kształcenia oraz na doskonalenie systemu; odniesienie się do analizy SWOT z Raportu samooceny w kontekście wyników oceny dokonanej przez ZO.

Paweł Miry: Metody kształcenia uwzględniające samodzielne uczenie się studentów, udział studentów w wykonywaniu prac badawczych; dobór form zajęć dydaktycznych i liczebność grup na poszczególnych zajęciach; zasady i procedury rekrutacji; metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia w kontekście wsparcia studentów w procesie uczenia się; pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna w rozwoju naukowym, społecznym i zawodowym studentów; wsparcie studentów niepełnosprawnych; obsługa administracyjna studentów; rola przedstawicieli studentów w organach kolegialnych Uniwersytetu i Wydziału oraz w ciałach związanych z systemem zapewniania jakości kształcenia; opinie studentów na wyrażane na spotkaniu ZO ze studentami oraz na spotkaniach z kołami naukowymi i studenckim samorządem wydziałowym; odniesienie się do analizy SWOT z Raportu samooceny w kontekście ocen eksperta.

Łukasz Wyszyński: Formalne kwalifikacje nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego i ich zgodność z wymaganiami prawa; struktura wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia uwzględniającego: projektowanie efektów kształcenia i ich zmianę i udział w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, weryfikację osiągniętych efektów kształcenia, potwierdzanie efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, wykorzystanie wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów, ocenę nauczycieli akademickich dokonywaną przez studentów oraz zasoby materiale; ocena sposobów gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia; ocena dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia; odniesienie się do analizy SWOT z Raportu samooceny w kontekście ocen eksperta.

Załącznik nr 3

Część I

Ocena losowo wybranych prac etapowych

Nie dostarczono prac etapowych kierunku do oceny.

Część II

Ocena losowo wybranych dyplomowych

1. Marta Skrok

Imię i nazwisko absolwenta	Marta Skrok
Numer albumu	012204683
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia I stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	optyka/optyka okularowa
Tytuł pracy dyplomowej	<i>Pomiar i analiza kinetyki zmian obrazu tęczówki podczas reakcji źrenicznych</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	prof. dr hab. Henryk Kasprzak/celująca
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Anna Wróbel/5,0
Średnia ze studiów	4.69
Ocena z egzaminu dyplomowego	5.5
Ocena końcowa na dyplomie	celujący
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Korekcja wad refrakcji okularowej soczewkami kontaktowymi.

	2. Zasada Fermata - jej związek z prawem odbicia i załamania światła, droga optyczna, bieg promieni w ośrodkach optycznie niejednorodnych 3. Szkła optyczne - podstawowe parametry charakteryzujące szkło optyczne. Uwaga: pytania zbyt jednostronne, sprawdzające efekty kształcenia jedynie w zakresie wiedzy z optyki.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca ma charakter doświadczalny. Po krótkim opisie budowy i działania oka oraz przedstawieniu przedmiotu badań opisano zbudowane w trakcie realizacji pracy dyplomowej stanowisko doświadczalne do rejestracji sekwencji wideo, dzięki któremu otrzymano dane doświadczalne. Poddano je analizie i przeprowadzono porównanie z podobnymi badaniami przeprowadzonymi innymi metodami i opublikowanymi w czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym. Otrzymane wyniki są zasadniczo zgodne, ale zastosowana w pracy metoda umożliwia badanie dynamiki procesu reakcji źrenicznych, choć ze względu na różne dodatkowe efekty (łzawienie, mruganie, ruchliwość źrenicy itp.) analiza jest bardziej kłopotliwa. We wnioskach dyplomantka analizuje również, jakie dodatkowe elementy, których wpływu nie zbadała (ruchy źrenicy w pionie, zmienne oświetlenie) należałoby jeszcze uwzględnić. Bibliografia zawiera 27 pozycji, w tym 2 są to prace opublikowane w anglojęzycznych czasopismach naukowych, pozostałe to podręczniki i ogólne opracowania medyczne oraz strony www.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK/NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK/NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK/NIE
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK/NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK/NIE
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Mankamentem pracy jest niewielka liczba przebadanych osób (5). Sposób analizy wyników oraz ich zbieżność z danymi literaturowymi potwierdzają możliwości użycia zastosowanej metody do badań. Praca została wykonana bardzo rzetelnie i jej wysokie oceny nie budzą wątpliwości.

2. Marta Cieśla

Imię i nazwisko absolwenta	Marta Cieśla
Numer albumu	011193920
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia I stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	optyka/optyka okularowa
Tytuł pracy dyplomowej	<i>Analiza numeryczna wyników dobowego pulsowania ciśnienia śródgałkowego otrzymanych za pomocą soczewki nagawkowej TRIGGERFISH.</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	prof. dr hab. Henryk Kasprzak/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Magdalena Widlicka/5,0
Średnia ze studiów	3,81
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,5
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Zasada Fermata - jej związek z prawem odbicia i załamania światła, droga optyczna, bieg promieni w ośrodkach optycznie niejednorodnych. 2. Oprawki okularowe - rodzaje oprawek, budowa, wymiarowanie. 3. Proces detekcji i przetwarzania informacji przez oko ludzkie.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca ma charakter numeryczny - jest to analiza danych uzyskanych z Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie zarejestrowanych za pomocą soczewki TRIGGERFISH. Użytym narzędziem była numeryczna transformata Fouriera. Z uzyskanych wyników nie wyniknęło jednak wiele prawidłowości - dla dwóch różnych pacjentów wyniki były rozbieżne, a różne parametry w większości nie wykazywały korelacji między sobą. Analizowane dane nie zawierały informacji dotyczących np. aktywności dobowej pacjentów, więc wnioski dotyczące interpretacji pewnych zakresów danych jako odpowiadających określonej typowi aktywności mają charakter hipotetyczny. Dyplomantka nie wysnuwa jednak wniosku, że szukane korelacje nie zachodzą, że nie umiała ich odszukać albo że zastosowana metoda analizy jest nieskuteczna dla analizowanych danych. Literatura jest dobrana dobrze - choć w większości są to podręczniki i opracowania medyczne, instrukcje i specyfikacje przyrządów lub układów pomiarowych oraz strony www. Są też pozycje anglojęzyczne oraz

	opublikowane w czasopismach naukowych wyniki podobnych badań wykonanych innymi metodami.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK/NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK/NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK/NIE Uwaga: metoda wydaje się poprawna, chociaż zbyt mała liczba badanych serii nie prowadzi do konkluzyjnych odpowiedzi
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK/NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK/NIE
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Ocena pracy jest zawyżona. Chociaż dyplomantka wykazała się umiejętnościami analizy danych numerycznych, to nie była jednak w stanie wydobyć z badanych danych zbyt wielu prawidłowości.

3. Jagoda Kozik

Imię i nazwisko absolwenta	Jagoda Kozik
Numer albumu	012204651
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia I stopnia/ stacjonarne
Kierunek / specjalność	optyka/optyka okularowa
Tytuł pracy dyplomowej	<i>Badanie właściwości wewnątrzświatłowodowych interferometrów międzymodowych wytworzonych w światłowodach krzemionkowych</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Gabriela Statkiewicz-Barabach/4,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. inż. Władysław Woźniak/4,0
Średnia ze studiów	3.96
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,0
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Budowa anatomiczna oka, rola poszczególnych elementów.

	2. Warstwy uszlachetniające na soczewkach okularowych, rodzaje, właściwości, sposoby nakładania i badania. 3. Proces detekcji i przetwarzania informacji przez oko ludzkie. Uwaga: Pytania 1. i 2. odnoszą się do tego samego efektu kierunkowego w zakresie wiedzy.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze doświadczalnym. Dyplomantka wykonała standardowe badania pokazujące zależność sygnału przechodzącego przez światłowód (zawierający odcinek działający jak interferometr) od jego wydłużenia oraz przyłożonego zewnętrznego ciśnienia. Badała 4 różne interferometry różniące się między sobą rodzajem światłowodu oraz metodą wytwarzania (brak informacji kto był wytwórcą). Wykazała możliwość zastosowania takich interferometrów jako czujników ciśnienia lub wydłużenia. Wnioski dotyczące zastosowań do badań meteorologicznych sformułowała jednak bardzo ostrożnie, dostrzegając, że uzyskane czułości są wielokrotnie za małe: stosowane w pracy zewnętrzne ciśnienia dochodziły do 100 atmosfer, co przekracza zmiany ciśnienia atmosferycznego wiele rzędów wielkości. Nie badała również (a nawet nie wspomniała) o zależności od temperatury, co w przypadku zastosowań meteorologicznych jest istotne. Porównanie jej wyników z danymi literaturowymi jest trudne, gdyż czułości mierników światłowodowych od ciśnienia czy naprężenia w dużym stopniu zależą od sposobu ich wytworzenia.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK/NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK/NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK/NIE
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK/NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK/NIE
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Wystawione oceny nie budzą zastrzeżeń. Dyplomantka wykazała się umiejętnością przeprowadzania badań doświadczalnych i opracowania ich wyników.

4. Daria Kapela

Imię i nazwisko absolwenta	Daria Kapela
-----------------------------------	---------------------

Numer albumu	012166367
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia II stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	optyka/optometria
Tytuł pracy dyplomowej	Stan refrakcji i wymagania dotyczące korekcji wad wzroku u osób przebywających w placówkach opieki społecznej
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. inż. Marek Zając/5.5
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Monika Borwińska/4.5
Średnia ze studiów	4.47
Ocena z egzaminu dyplomowego	5.0
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Interferencja światła, doświadczenie Younga, koherencja czasowa i przestrzenna. Zastosowanie interferencji w badaniach oka. 2. Soczewki kontaktowe, rodzaje, parametry opisujące soczewki kontaktowe, materiały. 3. Schorzenia siatkówki, przyrządy i sposoby badania dna oka pod kątem identyfikacji tych schorzeń. Uwaga: Pytanie 1. odnosi się do efektów kształcenia w zakresie wiedzy na studiach 1 stopnia.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca zawiera opis badań wykonanych przez magistrantkę na grupie 87 osób w jednej z placówek opiekuńczych we Wrocławiu. Nie zawarto w niej analizy żadnych nowych efektów ograniczając się do badania dobrze znanych wad wzroku. Jest jednak dobrze udokumentowana, zaś wyniki są starannie analizowane pod kątem częstości występowania wad, ich związku z wiekiem oraz możliwości ich skorygowania. Ważnym efektem pracy było wykonanie dla pacjentów z badanej grupy średnio po 2 pary okularów na osobę. Było to możliwe dzięki finansowemu wsparciu sponsorów zewnętrznych. Pod względem metodologicznym praca wykonana poprawnie. Wstęp zawiera analizę wad wzroku, analizę problemu bezdomności w kilku rejonach Polski a także odniesienia do podobnych badań wykonywanych w Polsce i kilku innych krajach (Niemcy, Kanada, Stany Zjednoczone i badania z akcji charytatywnych w Afryce). Uzyskane wyniki badań grupy są analizowane na kilka sposobów, choć ze względu na liczebność badanej grupy ilościowe wnioski nie mają odpowiedniego poziomu ufności. Podkreślić należy, że w grupach osób wykluczonych społecznie badania okulistyczne są rzadkością, więc zebrany materiał jest cenny.

Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK/NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK/NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK/NIE Uwaga: należy wyróżnić bardzo dobry język, w którym przedstawiono wyniki badań i analiz.
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK/NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK/NIE Uwaga: wartość naukowa pracy nie jest wysoka, jednak prowadzone badania bardzo dobrze przygotowują absolwentkę do wykonywanego w przyszłości zawodu optometrysty.
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Ze względu na zebrane wartościowe dane i praktyczną wartość wykonanych badań wysokie oceny nie budzą zastrzeżeń.

5. Damian Kowalczyk

Imię i nazwisko absolwenta	Damian Kowalczyk
Numer albumu	014221831
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia II stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	optyka/optometria
Tytuł pracy dyplomowej	<i>Porównanie grubości kompleksu komórek zwojowych z (GCC) z warstwą około tarczowych włókien nerwowych siatkówki (RFNL)</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr n. med. Małgorzata Mulak 4,5
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	prof. dr hab. inż. Jan Masajada/4,5
Średnia ze studiów	3.86
Ocena z egzaminu dyplomowego	4.5
Ocena końcowa na dyplomie	Dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Wady refrakcji - przyczyny, rodzaje, sposoby kompensacji. 2. Lupa i lunety Galileusza i Keplera - bieg promieni, powiększenie. Zastosowanie w korekcji wzroku i badaniach oka.

	3. Proces detekcji i przetwarzania informacji przez oko ludzkie. Uwaga: Część pytania 2 odnosi się do typowych efektów kształcenia w zakresie wiedzy na studiach I stopnia (optyka geometryczna, przyrządy optyczne: lupa i luneta).
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Magistrant przebadął grupę 40 pacjentów podzielonych na 2 grupy w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym złożonym przyrządem medycznym. Wyniki tych badań samodzielnie zanalizował uzyskując potwierdzenie zakładanych zależności i korelacji. Tego typu analizy są jednak na świecie wykonywane, zaś wyniki publikowane (dyplomant porównał swoje wyniki z 4 różnymi opublikowanymi analizami, uzyskując dobrą zgodność).
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK/NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK/NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK/NIE
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK/NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK/NIE
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Magistrant wykazał w pracy umiejętność analizy wyników badań. Ze względu na małą oryginalność pracy (ten brak nowości podkreślał recenzent) jej oceny są zawyżone.

6. Paulina Weronika Żerebecka

Imię i nazwisko absolwenta	Paulina Weronika Żerebecka
Numer albumu	185857
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia I stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	optyka
Tytuł pracy dyplomowej	<i>Modelowe badanie wpływu lokalizacji soczewki ocznej na jakość obrazu siatkówkowego.</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. inż. Marek Zając/5,0

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Damian Siedlecki/4,0
Średnia ze studiów	3,93
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,00
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Soczewka cienka – wzór soczewkowy. 2. Ogniskowanie i moc soczewki. Nieczytelne. 3. Szkło optyczne, podstawowe parametry charakteryzujące.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Czysto modelowa (obliczeniowa) analiza zmiany jakości obrazu na siatkówce w skutek przemieszczenia soczewki ocznej. Obliczenia wykonano przy pomocy gotowego programu. Każdy może użyć tego programu i wykonać podobne obliczenia. Praca nie wnosi żadnej innowacji, nie sformułowano również żadnej sugestii do czego wyniki mogą się przydać.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK /NIE ¹ Niezgodność dotyczy zakładanych efektów kształcenia K1OPT_07, K1OPT_08, K1OPT_09
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK /NIE ²
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK /NIE ²
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK /NIE ²
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK /NIE
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Wyniki pracy wtórne, nie wnoszą żadnej innowacji, nie ma żadnej sugestii do czego wyniki mogą się przydać. Ten mankament został przeoczony zarówno w opinii opiekuna pracy, jak i recenzenta. Praca o charakterze inżynierskim powinna implikować umiejętności bardziej zaawansowane niż wykonanie prostych obliczeń przy pomocy gotowych narzędzi. Oceny (średnia 4,5) zdecydowanie za wysokie.

7. Marta Gronikowska

Imię i nazwisko absolwenta	Marta Gronikowska
Numer albumu	185679

¹ Niepotrzebne skreślić. W przypadku wybrania odpowiedzi NIE, opinię należy krótko uzasadnić.

Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia II stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	optyka
Tytuł pracy dyplomowej	<i>Porównanie obiektywnych i subiektywnych metod badania refrakcji pacjentów w różnych przedziałach wiekowych.</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Agnieszka Jóźwik/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Marek Zając/4,5
Średnia ze studiów	3,99
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	Dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Odbicie a absorpcja; soczewki cienkie i grube, płaszczyzny kardynalne, tworzenie obrazu przez soczewkę/5,0. 2. Jakość widzenia i jej miary i sposoby pomiaru/5,0. 3. Jaskra, przyrządy i techniki pomiarowe stosowane do wykrywania jaskry/5,0. Uwaga: pytanie 1. odnosi się do typowych efektów kształcenia w zakresie wiedzy na studiach I stopnia (optyka geometryczna i fizyczna).
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca poświęcona analizie i porównaniu refrakcji uzyskanych drogą subiektywną podczas pełnego badania foroprerem. Wynikiem jest bilans obuoczny. Przeprowadzono również badanie obiektywne na dwóch jednoocznych autorefraktometrach. Porównano wyniki uzyskiwane obu metodami (subiektywną i obiektywną).
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK/NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK/NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK/NIE
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK/NIE
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK/NIE
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Opinia opiekuna zdawkowa, brak uzasadnienia wystawianej oceny bardzo dobrej.

Załącznik nr 4

Nauczyciele akademicki stanowiący minimum kadrowe na ocenianym kierunku studiów

1. Henryk Kasprzak (1947)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 1980, tytuł rozprawy doktorskiej „Realizowalność optyczna operacji różniczkowania rzędu rzeczywistego”.

doktor habilitowany, dziedzina nauki fizyczne, dyscyplina naukowa fizyka –fizyka teoretyczna, rok nadania 1993, tytuł rozprawy habilitacyjnej „Zastosowanie metod interferencyjnych w wybranych zagadnieniach biomechaniki”.

Profesor dziedzina nauki fizyczne, rok nadania 2001.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 1.10.1971 r. na podstawie umowy o pracę

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~podstawowe~~ dodatkowe miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 292,5/295)
- rodzaje zajęć (praca dyplomowa, *seminarium dyplomowe, oko i widzenie* – W i Sem., *optyka oka* – W i Sem.)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.

2. Wacław Urbańczyk (1956)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 1984, tytuł rozprawy doktorskiej „Odwzorowanie w układach optycznych zmieniających stan polaryzacji światła – opis macierzy”.

doktor habilitowany, dziedzina nauki fizyczne, dyscyplina naukowa fizyka –fizyka teoretyczna, rok nadania 1995, tytuł rozprawy habilitacyjnej „Wybrane właściwości, metody badania i zastosowania włókien optycznych”.

Profesor dziedzina nauki fizyczne, rok nadania 2002.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 1.09.1984 r. na podstawie umowy o mianowania

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~podstawowe~~ dodatkowe miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 75/105)
- rodzaje zajęć (*interferometria i holografia – W, wybrane zagadnienia optyki inżynierskiej – W, światłowody – W.*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

3. Piotr Kurzynowski (1962)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 1991, tytuł rozprawy doktorskiej „Model planarny polaryzatora światłowodowego i światłowodowego sprzęgacza polaryzacyjnego”.

doktor habilitowany, dziedzina nauki fizyczne, dyscyplina naukowa fizyka –fizyka teoretyczna, rok nadania 2003, tytuł rozprawy habilitacyjnej „Nowe teoretyczne i praktyczne aspekty optyki polaryzacyjnej”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 1.10.1991 r. na podstawie mianowania

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 390/270)
- rodzaje zajęć (*fizyka F3 – Ćw., seminarium dyplomowe, pomiary optyczne – Lab., optyka ośrodków anizotropowych – W i Lab., mikroskopia optyczna – W i Lab., techniki optyczne w astronomii – W*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

4. Jan Masajada (1964)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 1992, tytuł rozprawy doktorskiej „Soczewki holograficzne zarejestrowane na powierzchniach generowanych przez krzywe stożkowe- analiza jakości odwzorowania”.

doktor habilitowany, dziedzina nauki fizyczne, dyscyplina naukowa fizyka –fizyka teoretyczna, rok nadania 2005, tytuł rozprawy habilitacyjnej „Optical vortices and their application to interferometry”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 1.12.1992 r. na podstawie mianowania

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie / plan 300/180)
- rodzaje zajęć (praca dyplomowa, *holografia klasyczna i syntetyczna* – W i Lab.,
optyczne przetwarzanie informacji – W i Lab., *wstęp do optyki nieciągłości* – W i Sem., *optyka falowa - teoria i zastosowania* – W i Ćw., *optyka falowa* – W, *seminarium dyplomowe*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.

5. Władysław Woźniak (1962)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 1993, tytuł rozprawy doktorskiej „Wpływ wywołanej naprężeniami dwójłomności soczewek gradientowych na jakość ich odwzorowania”.

doktor habilitowany, dziedzina nauki fizyczne, dyscyplina naukowa fizyka –fizyka teoretyczna, rok nadania 2010, tytuł rozprawy habilitacyjnej „Wybrane metody badania właściwości optycznych ośrodków anizotropowych”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 1.10.1991 r. na podstawie mianowania

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 330/210)
- rodzaje zajęć (*fotometria i kolorymetria – W i Lab., pomiary optyczne – W, fizyka F1 – Ćw., praca dyplomowa, techniki świetlne – W, kolorymetria i widzenie barwne – W, optyka falowa – Lab., fizyka F2 – Ćw.*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

6. Marek Zajac (1948)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 1978, tytuł rozprawy doktorskiej „Rola koherencji częściowej w rekonstrukcji holograficznej”.

doktor habilitowany, dziedzina nauki fizyczne, dyscyplina naukowa fizyka – fizyka teoretyczna, rok nadania 2006, tytuł rozprawy habilitacyjnej „Aberracje obiektów hybrydowych”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 1.10.1971 r. na podstawie umowy o pracę

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 427/200)
- rodzaje zajęć (*wprowadzenie do optometrii – W, wstęp do pomiarów refrakcji – Lab., procedury pomiaru refrakcji 3 – Lab., seminarium dyplomowe, praca dyplomowa, optyka dla optometrystów – W, optometria – W, procedury pomiaru refrakcji 2 – Lab.*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

7. Monika Borwińska (1974)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 2004, tytuł rozprawy doktorskiej „Badanie składowej fotonowej pola rozproszonego w radioterapii”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniona od 10.02.2005 r. na podstawie umowy o pracę

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 638,5/620)
- rodzaje zajęć (*wstęp do pomiarów refrakcji – W i Lab., procedury pomiaru refrakcji – W i Lab., praca dyplomowa, widzenie obuoczne i strabolog – W, optometria zaawansowana – Sem., procedury pomiaru refrakcji – W i Lab., optyka dla optometrystów – Lab.*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

8. Sławomir Drobczyński (1978)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 2006, tytuł rozprawy doktorskiej „Polarymetria obrazowa z częstością nośną i możliwości jej zastosowania w biomedycynie”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 6.10.2006 r. na podstawie umowy o pracę

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~podstawowe~~ **dodatkowe** miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 270/270)
- rodzaje zajęć (*interferometria i holografia – Lab., optoelektroniczna aparatura pomiarowa – W i Lab., optyka 1-optyka geometryczna i przyrządy optyczne – Lab.*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

9. Zbigniew Gumienny (1953)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 1982, tytuł rozprawy doktorskiej „Modyfikacja metod optycznych i zastosowanie ich do badań własności niektórych półprzewodników”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 1.10.1982 r. na podstawie mianowania

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 159/154)
- rodzaje zajęć (*źródła i detektory – W i Lab., praca dyplomowa, konstrukcje mechaniczne w przyrządach optycznych - P*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: Zaliczony do minimum kadrowego studiów I stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.

10. Jacek Olszewski (1978)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 2006, tytuł rozprawy doktorskiej „Analiza strat mocy w światłowodach fotonicznych wybranych typów”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 13.10.2006 r. na podstawie umowy o pracę

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 351/342)
- rodzaje zajęć (*pakiety matematyczne – Lab., metody numeryczne w optyce – W i Lab., wstęp do programowania – Lab., metody numeryczne w fizyce – W i Lab., programowanie proceduralne – Lab., metody numeryczne – MatLab – W., numeryczna obróbka obrazów – Lab.*)

Uwaga: Nauczycielowi akademickiemu powierzono zajęcia: *wstęp do programowania, programowanie proceduralne, metody numeryczne* niezgodnie z posiadanym dorobkiem w dyscyplinie fizyka wbrew przepisowi § 5 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów.

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

11. Agnieszka Popiolek-Masajada (1971)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 1999, tytuł rozprawy doktorskiej „Numeryczne i eksperymentalne badania właściwości refrakcyjnych układu optycznego oka”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniona od 1.10.1999 r. na podstawie mianowania

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 345/280)
- rodzaje zajęć (*komputerowo wspomagane projektowanie – W i Lab., optyka geometryczna i przyrządowa – W i Ćw., teoria odwzorowania optycznego – W, praca dyplomowa, optyka dla optometrystów – Lab., optyka 1- optyka geometryczna i przyrządy optyczne – Lab.*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

12. Damian Siedlecki (1978)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 2005, tytuł rozprawy doktorskiej „Opracowanie i analiza uproszczonego modelu układu optycznego oka z uwzględnieniem aberracji oka rzeczywistego”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 5.10.2005 r. na podstawie umowy o pracę

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 407/335)
- rodzaje zajęć (*optyka geometryczna – W, obliczenia optyczne – W i Lab., fotometria i kolorymetria – Lab., praca dyplomowa, optyka dla optometrystów – Ćw., techniki świetlne – P, optyka instrumentalna – W i Ćw.*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

13. Anna Wróbel (1964)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

doktor, dziedzina nauki fizyczne dyscyplina naukowa fizyka, rok nadania 1997, tytuł rozprawy doktorskiej „Zmiany parametrów strukturalnych i dynamicznych oraz wybranych własności fizykochemicznych błon erytrocytarnych poddanych działaniu ozonu”.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniona od 4.10.1988 r. na podstawie mianowania

wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~dodatkowe~~ miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016

oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunku optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie/plan 471,5/445)
- rodzaje zajęć (*przetwarzanie informacji wzrokowej – W i Sem., anatomia i fizjologia ogólna – W, anatomia i fizjologia oka – W, wprowadzenie do optometrii – Ćw., praca dyplomowa, elementy biologii układu wzrokowego – W, widzenie obuoczne i strabologia – Lab., fizyka biomateriałów – Lab.*)

Uwaga: Nauczycielowi akademickiemu powierzono zajęcia: *anatomia i fizjologia ogólna, anatomia i fizjologia oka, elementy biologii układu wzrokowego* niezgodnie z posiadanym dorobkiem w dyscyplinie fizyka, wbrew przepisowi § 5 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów.

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki posiada dorobek w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka.

Wniosek: *Zaliczony do minimum kadrowego studiów I i II stopnia na kierunku „optyka” o profilu ogólnoakademickim.*

14. Dariusz Karp (1973)

Posiadane stopnie i tytuły naukowe

Brak.

Data i forma zatrudnienia w uczelni

zatrudniony od 2.06.1997 r. na podstawie umowy o pracę
wymiar czasu pracy pełny, uczelnia stanowi podstawowe / ~~podstawowe~~ / dodatkowe miejsce pracy.

Oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego z dnia 30 czerwca 2016 oraz informacja o wszystkich minimach kadrowych, do których dany nauczyciel akademicki jest zaliczony.

- Politechnika Wrocławska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki, kierunek optyka, studia pierwszego i drugiego stopnia

Prowadzone zajęcia dydaktyczne

- wymiar zajęć (wykonanie / plan 645/690)
- rodzaje zajęć (*technologie okularowe 1 – W i Lab., oftalmika – W i Lab.*)

Dorobek naukowy

Nauczyciel akademicki nie posiada dorobku naukowego w dyscyplinie fizyka.

Wniosek:

Nauczyciel akademicki nie może być zaliczony do minimum kadrowego na kierunku „optyka”, gdyż nie posiada stopnia naukowego doktora oraz nie jest samodzielnym nauczycielem akademickim, co jest zgodnie z przepisem § 15. ust. 1. rozporządzenia w sprawie warunków prowadzenia studiów warunkiem koniecznym.

Załącznik nr 5

Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena

1. Optyka oka

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	<i>optyka oka</i> /wykład z seminarium
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. Henryk Kasprzak
Specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)/ rok studiów/semestr	studia II stopnia/stacjonarne/I rok/semestr 2.
Data odbywania się zajęć	14 grudnia 2016 r., godz. 15:15 - 17:00
Kierunek /specjalność	optyka/optometria
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	25/19
Temat hospitowanych zajęć	mechanizm akomodacji oka. Efekt Purkyniego i jego zastosowanie.
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	seminarium z dwoma referatami studentów. prowadzący formułuje uwagi dotyczące sposobu i tempa referowania oraz odbioru referatu przez słuchających

	po zakończeniu wystąpienia prowadzący zadaje pytania oraz ocenia zarówno zakres referatu jak i techniczną stronę przygotowania referującego aktywność studentów znikoma, brak pytań z ich strony
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	bez zastrzeżeń.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	bez zastrzeżeń.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	wystąpienia studentów wspierane prezentacją przy użyciu rzutnika.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	wystąpienia przygotowane w oparciu o podręczniki akademickie, zakres dobór materiału przez referujących budził zastrzeżenia prowadzącego
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	sala typu audytoryjnego na około 100 osób z rzutnikiem i komputerem.

2. Procedury pomiaru refrakcji

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	<i>procedury pomiaru refrakcji/laboratorium</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Monika Borwińska
Specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)/ rok studiów/semestr	studia II stopnia/1 rok studiów/ semestr 2.
Data odbywania się zajęć	14 grudnia 2016 r. 16:00 - 17:30
Kierunek /specjalność	optyka/optometria
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	12/12
Temat hospitowanych zajęć	badanie widzenia do blizy
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	test wstępny (ok. 10 min, 3 pytania-zadania sprawdzające przygotowanie studentów do zajęć). po zakończeniu testu omówienie poprawnych odpowiedzi, zaś po jego sprawdzeniu przekazanie studentom ich indywidualnych ocen (wszyscy studenci zaliczyli test, mimo że nie wszystkie odpowiedzi były poprawne). studenci podzieleni na zespoły 2-osobowe wykonywali zadanie polegające na przeprowadzeniu (wzajemnie) wywiadu zgodnie z formularzem używanym w trakcie przygotowań do badania wzroku. po zakończeniu wywiadów studenci przeprowadzają wzajemne badania przy pomocy aparatury będącej na wyposażeniu laboratorium.

b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modulu zajęć	bez zastrzeżeń
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	bez zastrzeżeń
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	zróżnicowana i właściwa forma zajęć przygotowująca do badań wzroku
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	bez zastrzeżeń
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	pomieszczenie wyposażone w aparaturę na 6 stanowiskach (w grupach 2-osobowych), na ścianach kilka plansz mało instruktywnych z powodu małych rozmiarów zbyt mała sala laboratoryjna zmusiła do przeprowadzenia wywiadu przez jeden z zespołów na korytarzu

3. Elementy systemów fotonicznych

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	<i>elementy systemów fotonicznych/wykład</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. Wacław Urbańczyk
Specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)/ rok studiów/semestr	studia II stopnia/stacjonarne/I rok studiów/semestr 2.
Data odbywania się zajęć	15 grudnia 2016 r., godz. 9:15 - 11:00
Kierunek /specjalność	optyka/inżynieria optyczna i fotoniczna
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	3/3
Temat hospitowanych zajęć	polarymetryczne czujniki światłowodowe, czujniki z kodowaniem spektralnym
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	prowadzący szczegółowo omawia podstawy fizyczne zmian polaryzacji w światłowodach odnosząc się ich własności wynikających z budowy oraz procesu produkcji. nawiązuje stały kontakt ze studentami aktywizując ich częstymi pytaniami dotyczącymi wcześniejszych zagadnień oraz własnych prób wytłumaczenia pewnych zależności.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modulu zajęć	bez zastrzeżeń
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	bez zastrzeżeń
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	wykład wsparty prezentacjami przy użyciu rzutnika multimedialnego dodatkowe wyjaśnienia wymagające szkiców albo dodatkowych rachunków na tablicy
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	bez zastrzeżeń
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	pomieszczenie o małej powierzchni usytuowane na poddaszu, wyposażone w rzutnik oraz tablicę białą (pisanie pisakiem)

4. Obliczenia optyczne

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	<i>obliczenia optyczne</i> /wykład + laboratorium
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Damian Siedlecki
Specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)/ rok studiów/semestr	studia II stopnia/stacjonarne/I rok studiów/semestr 2.
Data odbywania się zajęć	15 grudnia 2016 r., godz. 13:15 - 15:00
Kierunek /specjalność	optyka/optometria
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	12/12
Temat hospitowanych zajęć	model układu optycznego oka
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	każdy z 12 studentów przy własnym stanowisku komputerowym wyposażonym w identyczne oprogramowanie narzędziowe modeluje układ optyczny oka (dobór materiałów o odpowiednich własnościach optycznych, rozmieszczenie elementów) prowadzący omawia na bieżąco projekty poszczególnych studentów i dyskutuje z nimi pojawiające się problemy nieefektywny indywidualny tryb realizacji zajęć przy tej liczbie studentów (12 osób): poszczególni studenci często bezproduktywnie czekają dłuższy czas na konsultacje swoich problemów.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	bez zastrzeżeń
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	dobrze przygotowanie do zajęć
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	metoda jest właściwa przy rozsądnej liczbie studentów uczestniczących w tego typu zajęciach (5-6 osób)
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	bez zastrzeżeń
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	bez zastrzeżeń (odpowiednia wielkość sali, 16 stanowisk komputerowych oraz osobne stanowisko dla prowadzącego)

5. Technologie optyczne

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	<i>technologie optyczne</i> /laboratorium
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Agnieszka Jóźwik
Specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)/ rok studiów/semestr	studia I stopnia/stacjonarne/II rok, semestr 3.
Data odbywania się zajęć	15 grudnia 2016 r., godz. 9:15-12:00
Kierunek /specjalność	optyka

Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	12/12
Temat hospitowanych zajęć	technologia wytwarzanie elementów optycznych
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	studenci projektują i wykonują proste elementy optyczne pod opieką dwóch pracowników technicznych: pryzmat, soczewkę skupiającą, soczewkę rozpraszającą elementy optyczne wykonuje się przy pomocy urządzeń o niskim stopniu automatyzacji (ręcznie), co jest niewątpliwie zaletą tej formy szkolenia całość zajęć koordynuje nauczyciel akademicki na stanowisku asystenta studenci pojedynczo i w grupach dwuosobowych konsultują kwestie związane z wykonywanymi czynnościami
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	bez zastrzeżeń
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	bez zastrzeżeń
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	zajęcia odbywają się w warsztacie i ukierunkowane są na zdobycie kompetencji praktycznych w ocenie pracy studentów uwzględnia się, czy student poprawnie zrealizował cały cykl produkcji i jak samodzielnie ocenił wynik swojej pracy (porównanie z parametrami projektowymi) brak możliwości doskonalenia umiejętności
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	bez zastrzeżeń
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	urządzenia do wykonywania elementów optycznych o niskim stopniu automatyzacji

6. Materiały optoelektroniczne i fotoniczne

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>materiały optoelektroniczne i fotoniczne/wykład</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. inż. Andrzej Miniewicz
Specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)/ rok studiów/semestr	studia II stopnia/ stacjonarne/ I rok/semestr 2.
Data odbywania się zajęć	14 grudnia 2016 r., godz. 13:15 – 15:00
Kierunek /specjalność	optyka/inżynieria optyczna i fotoniczna
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	7/5
Temat hospitowanych zajęć	
Ocena:	

a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	wykład wspierany środkami audiowizualnymi przy użyciu rzutnika/komputera w trakcie wykładu pytania studentów i dyskusja wyjaśniająca komentarz wykładowcy w języku polskim i angielskim prezentacje nie przeładowane materiałem i dobrze sformatowane
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	bez zastrzeżeń
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	bez zastrzeżeń
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	adekwatnie dobrane do tematyki wykładu
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	bez zastrzeżeń
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	wykładowca używa rzutnika multimedialnego zajęcia odbywają się w małej sali seminaryjnej przypominającej magazyn biblioteczny, niewielkie okna, rzutnik hałaśliwy, podłoga skrzypiąca