

RAPORT Z WIZYTACJI

(profil ogólnoakademicki)

dokonanej w dniach 26-27 kwietnia 2017 roku

na kierunku „fizyka techniczna”

prowadzonym

na Wydziale Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów

Politechniki Częstochowskiej

Warszawa 2017

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu.....	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku.....	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	8
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej	9
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	9
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	9
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	10
Dobre praktyki	11
Zalecenia	11
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	11
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2	11
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	15
Zalecenia.....	15
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	16
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3	16
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	20
Dobre praktyki	21
Zalecenia	21
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	21
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4	21
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	22
Dobre praktyki	23
Zalecenia	23
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	23
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5	23
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	24
Dobre praktyki	25
Zalecenia.....	25
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	25
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6	25
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	26
Dobre praktyki	26
Zalecenia	26

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	26
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7	26
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	27
Dobre praktyki	28
Zalecenia	28
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	28
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8	28
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	30
Dobre praktyki	30
Zalecenia	30
8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny	31
Załącznik nr 3.....	36
Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	36
Załącznik nr 4.....	49
Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)	49
Załącznik nr 5. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego).....	50
Załącznik nr 6. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	51
<i>systemy operacyjne</i>	51
<i>podstawy grafiki komputerowej</i>	51
<i>programowanie baz danych</i>	51
<i>programowanie systemowe</i>	51
<i>sieci globalne</i>	51
Załącznik nr 7.....	53
Informacja o hospitolowanych zajęciach i ich ocena	53

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: **prof. dr hab. Wiesław Kamiński**, członek PKA.

Członkowie:

1. **prof. dr hab. Sławomir Breiter**, ekspert PKA;
2. **dr hab. Włodzimierz Salejda**, ekspert PKA;
3. **mgr Beata Sejdak**, ekspert PKA ds. postępowania oceniającego;
4. **Michał Klimczyk**, ekspert PKA ds. studenckich.

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „fizyka techniczna” została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac przyjętego przez Prezydium PKA na rok akademicki 2016/2017. Była to trzecia ocena jakości kształcenia na tym kierunku. Ostatnia z nich zakończyła się wydaniem przez Prezydium PKA oceny pozytywnej (uchwała nr 483/11).

Bieżąca wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej dokonywanej przez PKA.

Zespół Oceniający PKA (ZO) poprzedził wizytację zapoznaniem się z Raportem samooceny przedłożonym przez władze uczelni, odbył także spotkanie organizacyjne w celu omówienia wykazu spraw wymagających wyjaśnienia z władzami uczelni i ocenianej jednostki oraz ustalenia szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji; dokonano także podziału zadań pomiędzy członków ZO.

W trakcie wizytacji odbyły się spotkania z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na ocenianym kierunku studiów, ze studentami, z osobami i gremiami odpowiedzialnymi za praktyki, osoby niepełnosprawne oraz wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia, z samorządem studenckim, kołami naukowymi, a także przedstawicielami Biura Karier i Marketingu. Przeprowadzono hospitację zajęć oraz wizytację infrastruktury dydaktycznej i naukowo-badawczej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Dokonano przeglądu prac dyplomowych, a także przedłożonej przez wydział dokumentacji.

Na zakończenie ZO wstępnie podsumował wizytację, sformułował uwagi i zalecenia, o których poinformował władze uczelni i jednostki na spotkaniu kończącym wizytację.

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

2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

A. Studia I stopnia¹

Nazwa kierunku studiów	„fizyka techniczna”	
Poziom kształcenia	studia I stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek	obszar nauk ścisłych – 87 % ECTS obszar nauk technicznych – 7% ECTS obszar nauk medycznych ² - 3 %.	
Dziedziny nauki oraz dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku	nauki fizyczne: fizyka nauki techniczne: optyka ³	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	studia stacjonarne: 7 semestrów/210 ECTS studia niestacjonarne: 8 semestrów/210 ECTS	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	optyka okularowa.	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	inżynier	
Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego	11	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	29	0
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	2235	1365

B. Studia II stopnia⁴

Nazwa kierunku studiów	„fizyka techniczna”	
Poziom kształcenia	studia II stopnia	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek	nauki ścisłe - 63 % ECTS nauki techniczne – 11 % ECTS nauki medyczne ⁵ - 36 % ECTS	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą	nauki fizyczne: fizyka nauki techniczne: optyka ⁶	

¹ Przyporządkowanie obszarowe/dziedzinowe/dyscypliny zgodnie z uchwałą senatu nr 322/2016.

² Niewłaściwa nazwa obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej.

³ Nie występuje dyscyplina „optyka w dziedzinie nauk technicznych”.

⁴ Uchwała nr 322, ibid.

⁵ Op. cit. 2.

⁶ Op. cit. 3.

się efekty kształcenia na ocenianym kierunku		
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	studia stacjonarne: 3 semestry/90 ECTS studia niestacjonarne: 4 semestry/90 ECTS	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	<i>optometria</i>	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	magister	
Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego	12	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	19	98
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	900	590

Senat Politechniki uchwałą nr 322/2016 przyporządkował wizytowany kierunek do obszarów nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych/dyscyplina naukowa fizyka, obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej oraz obszaru nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie „optyka”. Należy zwrócić uwagę, że w przypadku obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej nie określono dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia; ponadto nie istnieje dyscyplina „optyka” w dziedzinie nauk technicznych. Z kolei w Raporcie samooceny program kształcenia opisano wskazując na powiązanie studiów I stopnia z obszarem nauk ścisłych (w: dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka; dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinach matematyka i informatyka; w dziedzinie nauk chemicznych w dyscyplinie chemia) oraz z obszarem nauk technicznych (w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie „optyka okularowa”⁷. W przypadku studiów II stopnia program został w raporcie odniesiony do obszaru nauk ścisłych (w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinie „metody numeryczne”⁸ oraz dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka, a także do obszaru nauk medycznych nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej w dyscyplinie „optometria”⁹. Z informacji zamieszczonych w Systemie POL-on i według danych uzyskanych z MNiSW wynika, że wizytowany kierunek studiów dla obu stopni został przyporządkowany wyłącznie do obszaru nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych oraz dyscyplinie fizyka jako wiodącej.

Szczegółowa analiza efektów kształcenia oraz struktury planu studiów wskazuje, że efekty kształcenia kierunkowe i modułowe faktycznie odnoszą się do:

- Na studiach I stopnia: (i) obszar nauk ścisłych: w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka, w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinach matematyka i informatyka oraz w dziedzinie nauk chemicznych w dyscyplinie chemia; (ii) obszar

⁷ Nie występuje w dziedzinie nauk technicznych dyscyplina naukowa o takiej nazwie.

⁸ Nie występuje w dziedzinie nauk matematycznych dyscyplina naukowa o takiej nazwie.

⁹ Nie występuje w dziedzinie nauk medycznych dyscyplina naukowa o takiej nazwie.

nauk technicznych w dyscyplinach informatyka, elektrotechnika, elektronika, energetyka, inżynieria materiałowa; (iii) obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej w dziedzinie nauk medycznych w dyscyplinach medycyna i biologia medyczna oraz w dziedzinie nauk farmaceutycznych.

- Na studiach II stopnia: (i) obszar nauk ścisłych: w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka, w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinach matematyka i informatyka; (ii) obszar nauk technicznych w dyscyplinach automatyka i robotyka, elektronika, informatyka, inżynieria materiałowa, mechanika, inżynieria materiałowa; (iii) obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej w dziedzinie nauk medycznych w dyscyplinie medycyna oraz w dziedzinie nauk farmaceutycznych.

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium ¹⁰ wyróżniająca/w pełni/ zadowalająca/częściowa/ negatywna
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	<i>zadowalająca</i>
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	<i>zadowalająca</i>
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	<i>wyróżniająca</i>
Kryterium 6. Umiedzynarodowienie procesu kształcenia	<i>zadowalająca</i>
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	<i>w pełni</i>

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 argumenty i informacje oraz syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli 1.

Tabela 1

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium ¹ wyróżniająca/w pełni / zadowalająca/częściowa
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	

¹⁰ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów kształcenia różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

- 1.1. *Koncepcja kształcenia.*
- 1.2. *Badania naukowe w dziedzinach nauki związanych z kierunkiem studiów.*
- 1.3. *Efekty kształcenia.*

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1. Senat uchwałą nr 24/206/2016 przyjął strategię uczelni na lata 2016-20 (dostęp <http://www.bip.pcz.pl/50,strategia-rozwoju-uczelni>). Jednocześnie Rada Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów uchwałą nr 83/2017 określiła strategię rozwoju jednostki na lata 2016-2020. Analiza obu dokumentów wskazuje, że koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku wpisuje się w misję uczelni oraz cele strategiczne wydziału, powiązane z m.in. z podnoszeniem atrakcyjności oferty programowej studiów, dostosowanej do potrzeb współczesnego społeczeństwa informacyjnego oraz zapewnieniem wysokiej jakości kształcenia. W mniejszym stopniu koncepcja kształcenia realizuje cele strategiczne powiązane z umiędzynarodowieniem oferty i rozwojem międzynarodowej i krajowej mobilności studentów. Niedostateczne powiązanie kształcenia na obecnie realizowanych tylko dwu specjalnościach: *optyka okularowa* (studia I stopnia) oraz *optometria* (studia II stopnia) z prowadzoną na wydziale działalnością naukowo-badawczą nasuwa wątpliwości co do możliwości ich realizacji w ramach programu o profilu ogólnoakademickim. Ponadto kształcenie optyków okularowych i optometrów kierunkowe efekty kształcenia muszą silnie wyróżniać kwalifikacje zawodowe uzyskiwane przez absolwentów, trudne do realizacji w ramach efektów kierunkowych powiązanych z zawartością programu kształcenia na kierunku o nazwie „fizyka techniczna”. Stąd w ofercie kształcenia optyków okularowych i optometrów i w Polsce, i za granicą, takie kształcenie zawodowe realizuje się w ramach swoistych kierunków studiów.

Należy odnotować, że przemożny wpływ na opracowanie oferty kształcenia na realizowanych specjalnościach (*optyka okularowa*, *optometria*) mieli interesariusze z otoczenia społeczno-gospodarczego kierunku, a przede wszystkim popyt na takich absolwentów na lokalnym rynku pracy.

1.2. Kierunek został przypisany chwałą senatu do obszarów: (i) nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka, nauk technicznych oraz obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu. Prowadzone na wydziale badania naukowe oraz ich wyniki (publikacje w specjalistycznych czasopismach z listy *Web of Science*) w zakresie fizyki, matematyki i chemii są powiązane z kształceniem na prowadzonym kierunkiem studiów przede wszystkim w zakresie kształcenia specjalistycznego (wykłady specjalistyczne, zajęcia w laboratoriach specjalistycznych) oraz procesu dyplomowania (włączenie w dydaktykę laboratoriów, seminaria, prace dyplomowe powiązane z udziałem w badaniach naukowych). Stwierdzenie to w skromniejszym zakresie odnosi do realizowanych obecnie specjalności *optyka okularowa* i *optometria* (brak dorobku naukowego wydziału powiązanego z efektami modułowymi realizowanymi na specjalnościach).

1.3. Analiza programów kształcenia studiów I stopnia (stacjonarne/niestacjonarnych) prowadzi do wniosku, że kierunkowe efekty kształcenia są sformułowane klarownie, uwzględniają obszarowe efekty kształcenia z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji, określone przepisami KRK dla profilu ogólnoakademickiego w zakresie nauk technicznych i nauk ścisłych, a także wszystkie efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. W przypadku studiów II stopnia (stacjonarne/niestacjonarne) założone kierunkowe efekty kształcenia są sformułowane jasno i poprawnie, pozostają w zgodności z wybranymi obszarowymi efektami kształcenia określonymi dla obszarów: nauk ścisłych i nauk ścisłych dla profilu ogólnoakademickiego.

Realizując oceniany program jednostka stosuje standardowe metody weryfikacji i oceniania efektów kształcenia (kolokwia, egzaminy pisemne i ustne oraz komisyjne, prace kontrolne, sprawozdania, rozprawki seminaryjne, ocena aktywność bieżącej studenta i jego zaangażowania na zajęciach. Stosowana jest również tradycyjna skala ocen realizacji efektów każdego z przedmiotów/modułów (2,0-5,0 z poziomami pośrednimi 3,5 i 4,5).

Można dodać, że efekty kształcenia na studiach inżynierskich I stopnia i ogólnoakademickich studiach II stopnia są zgodne z charakterystykami Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Kierunkowe i przedmiotowe efekty kształcenia, sformułowane klarownie i zgodne z efektami kształcenia w zakresie obszaru nauk ścisłych i nauk technicznych, odnoszące się do zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, tworzą spójny system prowadzący do uzyskania wymaganych kwalifikacji w ramach profilu ogólnoakademickiego na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Zapewniają również nabycie przez absolwentów wymaganych przepisami kompetencji inżynierskich na studiach I stopnia. Odnosi się to do obu form kształcenia (studia stacjonarne/niestacjonarne). Brak wewnętrznej spójności koncepcji kształcenia wynika z przyjęcia błędnego lub niepełnego przypisania kierunku do obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowie oraz nauk o kulturze fizycznej w odniesieniu do proponowanego (i obecnie głównie realizowanego) kształcenia, umożliwiającego nabywanie przez absolwentów kwalifikacji poszukiwanych na runku pracy, związanych z zawodami optyka okularowego i optometrysty. Zaproponowanej przez wydział koncepcji kształcenia na kierunku „fizyka techniczna” o profilu ogólnoakademickim nie cechuje oryginalność związana ze specyfiką uprawianych na wydziale badań, szczególnie w odniesieniu do specjalizacji „optyka okularowa” i „optometria”. W konsekwencji nie nadaje się kształceniu fizyków specyfiki odróżniającej od oferty podobnych kierunków studiów prowadzonych w województwie śląskim i - szerzej - w Polsce. W tym kontekście należy stwierdzić, że kształcenie pozwalające zdobywać kompetencje zawodowe w zakresie optyki okularowej oraz optometrii i w Polsce, i za granicą jest realizowane w ramach wyodrębnionego kierunku studiów.

Dobre praktyki

Nie sformułowano.

Zalecenia

Z.1.2. Wprowadzić kształcenie zawodowe o profilu praktycznym, przygotowujące absolwentów do wykonywania zawodu optyka okularowego lub optometry.

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

2.1. *Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia*

2.2. *Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia*

2.3. *Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się*

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

2.1. Wydział opracował szczegółowe programy studiów dla obu stopni kształcenia oraz form (studia stacjonarne/studia niestacjonarne). Programy te są realizowane według oddzielnych dla każdego poziomu i formy harmonogramów obejmujących semestralny system organizacji studiów. Kolejność przedmiotów/modułów nie budzi zastrzeżeń.

Treści kształcenia zawarto w kartach przedmiotów/modułów. Kluczowe dla kształcenia treści pozostają w dobrym związku z kierunkowymi efektami kształcenia oraz dyscyplinami naukowymi i prowadzonymi badaniami naukowymi, do których odnoszą się efekty kształcenia. W kartach przedmiotów określono również przedmiotowe/modułowe efekty kształcenia, stosowane metody dydaktyczne oraz szczegółowe zasady weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia, jak również zalecaną literaturę lub źródła. Przegląd kart przedmiotów wykazał, że: (i) prawie połowa kart przedmiotów (32 na 66 programu studiów I stopnia) zawiera wskazania literatury przestarzałej (wydania sprzed 20 lat i więcej lat); spotyka się spisy literatury bardzo obszerne, wprowadzające raczej zamęt niż wsparcie pracy własnej studenta; występują identyczne wskazania literatury w kartach różnych przedmiotów; (ii) karty przedmiotów o podstawowym znaczeniu dla kształcenia na specjalności *optyka okularowa* (np. przedmiot *oko i widzenie*) oraz liczne karty na specjalności *optometria* są niedopracowane, zdarzają się karty o prawie identycznej treści dla przedmiotów wykładanych na różnych stopniach studiów.

Określono poprawnie formy, organizację, sekwencję zajęć oraz czas trwania kształcenia w systemie ECTS. Oszacowano nakłady pracy wynoszą 210 ECTS na studiach I stopnia i 90 ECTS na studiach II stopnia. Przyjęte rozwiązania są zgodne z obowiązującymi przepisami. Umożliwiają osiągnięcie przez studentów założonych kierunkowych/ modułowych efektów kształcenia, a także uzyskanie kwalifikacji odpowiadających danego poziomu studiów. Wprowadzono wydłużenie kształcenia odbywanego w formie studiów niestacjonarnych (8 semestrów na inżynierskich studiach I stopnia), rzadko spotykane w praktyce polskiego szkolnictwa wyższego, co czyni wymóg uzyskiwania przez studentów kończących takie

studia kwalifikacji odpowiadających kwalifikacjom absolwentów studiów stacjonarnych realnym.

Przedstawione ZO plany zajęć są zgodne z zasadami higieny procesu nauczania: w ciągu podstawowego tygodnia pracy studenci realizują około 20 godzin zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielami akademickimi. Zastrzeżenia budzi organizacja zajęć w piątki na 2. semestrze studiów I stopnia stacjonarnych, obejmujących 10 godzinach zajęć odbywanych bez przerw między nimi oraz plan poniedziałkowy 2. semestru studiów II stopnia przewidujący 8 godzin zajęć bez przerwy.

Kształcenie realizowane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów zgodnie z informacjami zawartymi w raporcie samooceny, powiązane jest z prowadzeniem badań naukowych. Zastrzeżenia w tym zakresie odnoszą się jedynie do specjalizacji optometria. Duża liczba aktywnych form (ćwiczenia, seminaria, zajęcia projektowe lub laboratoryjne) stymuluje samodzielne studiowanie, służąc zdobywaniu pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań naukowych lub w nich uczestniczenia (prace dyplomowe). Autorzy raportu zaliczyli niewłaściwie do tej grupy przedmioty podstawowe, ale wobec udziału tych ostatnich w łącznej liczbie ECTS nie przekraczającej kilkunastu procent, wciąż udział modułów gwarantujących charakter ogólnoakademicki studiów spełnia wymagane przepisami wskaźniki.

Nabywanie i weryfikowanie osiągnięcia przez studentów kompetencji przygotowujących do prowadzenia badań oraz kompetencji inżynierskich jest efektywnie realizowane na studiach I stopni w trakcie semestrów 6. i 7. oraz na studiach stacjonarnych oraz 7. i 8. na studiach niestacjonarnych. Program kształcenia tego etapu zakłada zaliczanie modułów specjalnościowych oraz przygotowanie inżynierskiej pracy dyplomowej. W ich trakcie studenci wykonują pomiary, współuczestniczą w badaniach naukowych pod nadzorem nauczyciela akademickiego – opiekuna pracy. Uczestnictwo studentów w badaniach naukowych umożliwia program studiów II stopnia, w tym poprzez możliwą partycypację w prowadzonych na wydziale badaniach naukowych w trakcie realizacji magisterskiej pracy dyplomowej. Prace dyplomowe oraz ich recenzje są archiwizowane i okresowo poddawane kontroli w celu monitorowania poprawności procesu oceniania. Zastrzeżenia w tym zakresie nasuwa program kształcenia na specjalnościach *optyka okularowa* i *optometria*: w jednostce nie są prowadzone badania naukowe związane z treściami merytorycznymi w tym zakresie, tym bardziej że program kształcenia ma w tym przypadku raczej charakter zawodowy. Nie poprawia sytuacji wspieranie studentów specjalizacji w angażowaniu się w studencki ruch naukowy oraz ich udziału w konferencjach naukowych, w warsztatach i w certyfikowanych szkoleniach, gdyż jak wynika z raportu są to działania incydentalne.

Liczba i charakter zajęć na studiach I stopnia w obu formach kształcenia umożliwiają zdobywanie przez studenta wszystkich przewidzianych prawem kompetencji inżynierskich oraz wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS dla danego stopnia studiów. Wzajemnie proporcje form zajęć, z dominującymi formami aktywnymi, znajdują właściwe odzwierciedlenie w programach obu form studiów. Liczebność grup studenckich jest podporządkowana regulacjom uczelnianym (uchwały senatu nr 316/2015/2016 i nr 18/2016/2017).

Program studiów I stopnia przewiduje praktykę zawodową, którą studenci odbywają po 4. semestrze w przerwie wakacyjnej. Praktyki monitoruje powoływany przez dziekana

pełnomocnik ds. praktyk. Praktyka jest zaliczana przez opiekuna studentów ds. praktyk, który dokonuje wpis zaliczenia w indeksie. Praktyki odbywają się w instytucjach i przedsiębiorstwach prowadzących działalność produkcyjno-usługową w zakresie związanym z celem praktyk: mają umożliwiać zdobycie przez praktykantów umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy teoretycznej i umiejętności w zakresie samodzielnego i zespołowego wykonywania obowiązków, rozpoznawania własnych możliwości na rynku pracy, przygotowania się do przyszłej pracy zawodowej.

- 2.2. Czas kształcenia na studiach I stopnia zróżnicowano dla obu form: studia inżynierskie stacjonarne trwają 7 semestrów, studia niestacjonarne – 8 semestrów. Kształcenie na stacjonarnych studiach II stopnia trwające 3 semestry, wydłużono o 1 semestr dla formy niestacjonarnej. Na podstawie raportu samooceny, informacji zamieszczonych w kartach przedmiotów oraz wniosków płynących ze spotkania ZO ze studentami wynika, że stosowane standardowe metody kształcenia wspierają osiąganie przez studentów założonych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. W szczególności dotyczy to pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych związanych z uprawianiem badań naukowych, a także uczenia się języków obcych. Zastrzeżenia w tym zakresie są związane z programem kształcenia realizowanym na specjalizacjach: *optyka okularowa* i *optometria*.

Wszystkie prowadzone zajęcia podlegają ocenie i kontroli. W kartach przedmiotów są określone sposoby i metody tej oceny: kolokwium, zaliczenia, egzaminy pisemne i ustne, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, referaty na seminariach. Każdy moduł/przedmiot zaliczany jest na ocenę. Aktywność studentów - weryfikowana na bieżąco przez nauczycieli akademickich - pozwala oceniać postępy w zdobywaniu przez studentów założonych kwalifikacji (modułowych/przedmiotowych efektów kształcenia). Stosowane metody osiągania założonych efektów kształcenia są zgodne z zasadami określonymi w regulaminie studiów, zaś przyjęte zasady oceny stosowane przez prowadzącego przedmiot nauczyciela są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach.

Studenci przygotowują prace dyplomowe zgodnie z procedurą P-II/3 systemu zapewniania jakości. Dokonany przegląd prac dyplomowych wskazał powtarzające się braki związane z ich realizacją na obecnie prowadzonych specjalnościach (*optyka okularowa*, *optometria*): (i) brak powiązania tematyki pracy ze specjalnością, (ii) część prac na studiach inżynierskich nie ma charakteru projektu inżynierskiego lub niedostatecznie realizują odpowiednie inżynierskie efekty kształcenia w zakresie umiejętności, (iii) część prac magisterskich nie realizuje kierunkowych efektów kształcenia w zakresie związanym ze studiowaną specjalizacją *optometria* oraz nie spełnia wymagań stawianych pracom dyplomowym tych studiów, (iv) oceny prac magisterskich często w nieuzasadniony sposób zawyżone. Część prac inżynierskich ma wybitny charakter badawczy (publikacje w specjalistycznych czasopismach naukowych znajdujących się na liście czasopism *Web of Science*).

Wpływ na modyfikowanie i doskonalenie programów studiów dla obu form kształcenia mają opinie pracodawców i przedstawicieli rynku pracy, uczestniczący w regularnie odbywających się targach pracy, dniach nauki; określają również swoje oczekiwania wobec kwalifikacji absolwentów, a także zgłaszają swoje uwagi i dezyderaty w dokumentach po odbyciu praktyki przez studentów. Wpływ taki ZO odnotował przede wszystkim w zakresie specjalizacji *optyka okularowa* i *optometria*.

Dane odnoszące się do tzw. odsiewu wskazują na różną skuteczność kształcenia w obu formach. Na studiach stacjonarnych I stopnia spośród 38 osób je rozpoczynających absolwentami w roku akademickim 2015/2016 zostało 16 (odsiew ponad 60 %). W przypadku studiów stacjonarnych II stopnia dane odpowiednio wyniosły: 27 osób i 15 osób, odsiew wyniósł zatem około 45 %. Na studiach niestacjonarnych odsiew wyniósł około 27% (I stopień studiów) oraz 20 % (studia II stopnia). Skuteczność kształcenia jest zatem około 2-krotnie większa na studiach niestacjonarnych. Przyjmując, że zasady rekrutacji w przypadku obu form są takie same oraz że stosuje się te same zasady weryfikacji efektów kształcenia, może to sugerować odstępstwa tych zasad w odniesieniu do studiów w formie niestacjonarnej.

- 2.3. Wymagania stawiane kandydatom oraz kryteria stosowane w postępowaniu rekrutacyjnym precyzyjnie określa coroczna uchwała senatu, a szczegóły postępowania – wytyczne uczelnianej komisji rekrutacyjnej. W rekrutacji na studia I stopnia podstawową rolę odgrywa wskaźnik rekrutacyjny oparty na wynikach matury. W przypadku studiów II stopnia kandydatów kwalifikuje się na podstawie konkursu dyplomów. Dodatkowe kryterium może stanowić średnia ocen ze studiów I stopnia. W odniesieniu do wizytowanego kierunku przyjęte w uchwale rekrutacyjnej zasady są obiektywne i nie faworyzują żadnej grupy kandydatów. Dane odnoszące się do odsiewu (por. pkt 2.2) mogą sugerować, że zasady rekrutacji, szczególnie w odniesieniu do studiów stacjonarnych, prowadzą do niewłaściwego doboru kandydatów, których kwalifikacje wstępne nie gwarantują sukcesu w realizacji programu kształcenia.

Potwierdzanie efektów uczenia się poza systemem szkolnictwa wyższego określa uchwała senatu nr 245/2014/2015. Reguluje się w niej zakres dokumentowania zdobytych poza szkolnictwem efektów uczenia się, zasady, warunki i tryb potwierdzania takich efektów. Dodatkowo określono tu sposób powoływania i tryb działania komisji weryfikującej efekty uczenia się w postępowaniu rekrutacyjnym. Do tej pory na wydziale nie było przypadków korzystania przez kandydatów z wprowadzonej procedury.

Ocena postępów studenta w procesie kształcenia odbywa się w sposób ciągły w trakcie zajęć przewidzianych planem studiów metodami i w formach specyficznych dla danych zajęć. Szczegółowo postępowanie związane z monitorowaniem postępów studenta, warunków uzupełniania wiedzy i umiejętności związanych z nieobecnością na zajęciach oraz zaliczania semestru i roku określa regulamin studiów.

Przygotowanie pracy dyplomowej na ocenianym kierunku odbywa się wieloetapowo w sposób standardowy, poprawny pod względem organizacyjnym i merytorycznym. Ocena pracy dyplomowej jest średnią arytmetyczną ocen opiekuna i recenzenta pracy (recenzent musi być samodzielnym nauczycielem akademickim). Przyjęto jako zasadę, że praca dyplomowa inżynierska może otrzymać ocenę "bardzo dobry" pod warunkiem, że stanowi rozwiązanie postawionego zagadnienia „na poziomie profesjonalnym”, a praca magisterska może otrzymać ocenę "bardzo dobry", jeśli cechuje ją nowatorstwo lub zawiera oryginalne rozwiązanie postawionego zagadnienia. Z wynikiem pozytywnym oceny pracy dyplomowej student przystępuje do ustnego egzaminu dyplomowego, który odbywa się przed wyznaczoną przez dziekana komisją egzaminacyjną w składzie: dziekan, prodziekan lub wyznaczony samodzielny nauczyciel akademicki jako przewodniczący oraz opiekun i recenzent.

Procedura dyplomowania umożliwia skuteczną ocenę osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia związanych z etapem dyplomowania.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Przegląd treści kształcenia wskazuje na uchybienia dotyczące poziomu wiedzy właściwego poziomowi przekazywanej wiedzy na studiach II stopnia oraz zalecanej przestarzałej literatury wspierającej samokształcenie. Jednocześnie większość treści kształcenia w obrębie kształcenia podstawowego, kierunkowego i specjalistycznego pozostaje w dobrym związku z kierunkowymi efektami kształcenia, dyscyplinami naukowymi i prowadzonymi badaniami naukowymi, do których odnoszą się efekty kształcenia. Organizacja zajęć, czas trwania studiów I i II stopnia dla obu form (studia stacjonarne/niestacjonarne), system szacowania nakładów pracy studentów liczbą punktów ECTS, liczebność grup, a także realizacja praktyk studenckich oraz zgodne z obowiązującymi przepisami, umożliwiają realizację kierunkowych i modułowych efektów kształcenia. Na wydziale stosowane są standardowe metody dydaktyczne tworzące obiektywny system weryfikacji i oceny założonych efektów kształcenia.

Zastrzeżenia nasuwa proces dyplomowania na studiach II stopnia na specjalności optometria, przede wszystkim w odniesieniu do jakości prac magisterskich: powiązanie ich z tematyką studiowanej specjalizacji, z charakterem ogólnoakademickim (uczestnictwo dyplomanta w badaniach naukowych prowadzonych w jednostce), ze spełnianiem wymogu nabywania w trakcie realizacji pracy zaawansowanej lub pogłębionej wiedzy związanej z tematyką pracy. W przypadku inżynierskich prac dyplomowych często nie mają one charakteru inżynierskich prac projektowych, są powiązane słabo lub bez związku ze studiowaną przez dyplomanta specjalnością i nie realizują odpowiednich inżynierskich efektów kształcenia w zakresie umiejętności.

Postępowania kwalifikacyjne na studia obu stopni są jednoznacznie określone w uchwałach rekrutacyjnych senatu, zaś proces rekrutacji przeprowadza zgodnie z nimi wydziałowa komisja rekrutacyjna. Duży odnotowywany tzw. odsiew na studiach, w tym 2-krotnie większy na studiach stacjonarnych może wskazywać na niewłaściwie ustalone kryteria naboru kandydatów.

Dobre praktyki

Nie sformułowano.

Zalecenia

Z.2.1. Dokonać przeglądu kart przedmiotów w celu uaktualnienia treści oraz zalecanej literatury w odniesieniu do obecnego stanu wiedzy, zapewniając pełne uzgodnienie zakresu wiedzy i umiejętności z poziomem kształcenia oraz jego charakterem (studia ogólnoakademickie I i II stopnia, o charakterze inżynierskim I stopnia).

Z.2.2. Zaktywizować działalność studenckich kół naukowych i włączyć do tej działalności studentów specjalności optyka okularowa i optometria.

Z.2.3. Zmienić zasady rekrutacji tak, aby dobór kandydatów opierał się na lepszym ich przygotowaniu do realizacji programu studiów.

Z.2.4. Podjąć działania na rzecz poprawy jakości prac dyplomowych (dostosowanie do wymagań właściwych dla danego poziomu studiów; zgodność tematyki ze studiowaną specjalnością).

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

3.1. *Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia*

3.2. *Publiczny dostęp do informacji*

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

3.1. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia zawiera procesy i zasady dotyczące projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu kształcenia, które określa wydziałowa Księga jakości kształcenia wprowadzona uchwałą rady wydziału nr 472/2014. Zgodnie z regulacjami tam zawartymi system zapewnienia jakości zawiera procedurę p-I/2, która dotyczy postępowania przy opracowywaniu programów kształcenia i treści przedmiotów, wprowadzania zmian do programów już istniejących oraz opiniowania zgłaszanych propozycji programowych. Wydziałowa Komisja ds. Dydaktycznych opracowuje programy studiów oraz przypisuje do nich efekty kształcenia. Prodziekan ds. nauczania na podstawie opracowanych programów dydaktycznych powołuje zespół, który sprawuje opiekę nad danym kierunkiem. Aktualnie realizowany program kształcenia na kierunku „fizyka techniczna” został opracowany w 2012 roku przez powołany w tym celu zespół roboczy. Program kształcenia zatwierdziła rada wydziału, po zasięgnięciu opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, a także właściwego organu samorządu studenckiego. Z uzyskanych w toku wizytacji informacji wynika, iż w pracach nad tworzeniem programów kształcenia dla ocenianego kierunku studiów uczestniczyli interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki, studenci), a także interesariusze zewnętrzni, do których wysłano w formie elektronicznej programy w celu zaopiniowania. Podczas tworzenia programów kształcenia nie korzystano z wzorców międzynarodowych. Zgodnie z wewnętrznymi procedurami obowiązującymi na wydziale za przegląd i doskonalenie programu kształcenia odpowiedzialna jest komisja ds. dydaktycznych, przy doraźnym wsparciu osób uczestniczących w jego tworzeniu. Uczestnikami procesu są także: dziekan i prodziekan, osoby pełniące funkcje koordynatorów i opiekunów kierunku studiów, dyrektorzy i kierownicy instytutu/katedry/zakładu. Bieżące monitorowanie, w tym aktualizacja zmian w programach studiów oraz ich treściach kształcenia, prowadzona jest na bieżąco i odbywa się zgodnie ze wspomnianą procedurą P-I/1 księgi jakości kształcenia. Stąd po akceptacji propozycji zmian przez interesariuszy wewnętrznych, a w szczególności dziekana, prodziekana ds. nauczania oraz dyrektorów instytutów i kierowników katedr oraz po zatwierdzeniu przez radę wydziału informacja przekazywana jest do dziekanatu w celu zamieszczenia na stronie internetowej wydziału.

Ocena programu kształcenia dokonywana jest cyklicznie i kompleksowo. Aktualnie program kształcenia opiniuje także działająca przy Rada Konsultacyjna, w której skład

wchodzą interesariusze zewnętrzni, którymi są przedstawiciele z otoczenia przemysłowego, technicznego i medycznego wydziału.

Zgodnie z przyjętymi kryteriami podczas przeglądu programu kształcenia ocenie podlegają: efekty kształcenia, treści programowe, sekwencja przedmiotów, formy realizacji efektów kształcenia, proces dyplomowania oraz praktyki zawodowe. Weryfikacji podlegają także: liczba i wymiar godzin prowadzonych przedmiotów, liczba punktów ECTS dla przedmiotu oraz umiejscowienie przedmiotu w harmonogramie studiów. Komisja ds. dydaktycznych dokonuje przeglądu przewodników po przedmiotach (kart przedmiotów) celem sprawdzenia poprawności ich wypełnienia. Dotychczasowe przeglądy programu kształcenia ocenianego kierunku wypadały na ogół pozytywnie. W 2013 r. w celu dostosowania programu kształcenia studiów niestacjonarnych drugiego stopnia specjalności *optometria* do zaleceń wydanych przez Ministerstwo Zdrowia w zakresie szkolenia optometrystów dokonano zmiany przedmiotu *technologie okularowe*, realizowanego w wymiarze 20 godz. na przedmiot *widzenie obuocne* prowadzony w wymiarze 10 godz. w formie wykładu i 20 godz. laboratoriów. Ponadto w przypadku przedmiotu *optometria II* zwiększono o 10 liczbę godzin przeznaczonych na jego realizację w formie ćwiczeń audytoryjnych. W wyniku przeglądu dokonanego w 2015 r. ujednolicono system punktacji ECTS biorąc za podstawę obowiązującą regułę przypisywania co najmniej 30 punktów dla każdego semestru. Wpływ interesariuszy wewnętrznych na doskonalenie i realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku jest zapewniony poprzez włączenie przedstawicieli nauczycieli akademickich i studentów do prac wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, a także wydziałowej Komisji ds. Dydaktycznych, która zgodnie z zakresem kompetencji opiniuje i monitoruje program kształcenia. Z uzyskanych w toku wizytacji informacji wynika, iż reprezentant studentów desygnowany przez samorząd studencki bierze aktywny udział w pracach tych gremiów. Wskazano również przykłady realnego wpływu studentów na program kształcenia, w szczególności realizację postulatów zgłaszanych bezpośrednio przez przedstawicieli studentów dotyczących np. zwiększenia liczby godzin przeznaczonych na realizację przedmiotów z zakresu optometrii (moduły: *neurofizjologia wzroku, słabowidzenie i rehabilitacja układu wzrokowego, materiałoznawstwo optyczne*), które umożliwiają studentom działalność w Stowarzyszeniu Optometrystów. (Zmniejszono jednocześnie liczbę godzin przeznaczonych na realizację w formie wykładu przedmiotów takich jak: *elementy szczególnej teorii względności, wybrane zagadnienia z mechaniki kwantowej oraz fizyka fazy skondensowanej*).

W 2014 r. na wniosek dyrektora instytutu i prodziekana ds. nauczania rada wydziału zatwierdziła zmiany w programie kształcenia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia, które dotyczyły formy realizacji efektów kształcenia w ramach przedmiotu *optyka instrumentalna* (laboratoria zastąpiono ćwiczeniami audytoryjnymi). Ponadto na wniosek nauczycieli akademickich udoskonalono program kształcenia realizowany na niestacjonarnych studiach II stopnia (zmniejszenie liczby godzin przeznaczonych na realizację przedmiotu *II pracownia fizyczna* z 90 na 70, zmniejszając jednocześnie liczbę punktów ECTS z 11 na 9; zmniejszenie z 20 na 10 liczby godzin wykładów z przedmiotu *Wybrane zagadnienia z mechaniki kwantowej* oraz liczby punktów ECTS z 5 na 4; wprowadzenie na pierwszym semestrze przedmiotu *fizyka ogólna- wybrane zagadnienia* w wymiarze 20 godz. wykładu, 10 godz. ćwiczeń audytoryjnych oraz 10 godz. laboratorium.

Studenci mają wpływ na doskonalenie programu kształcenia oraz warunków i form jego realizacji poprzez uczestnictwo w ankietyzacji dotyczącej oceny jakości zajęć dydaktycznych oraz prowadzących je nauczycieli akademickich. Badanie przeprowadzane jest jeden raz w roku, w formie papierowej. Zasady i tryb przeprowadzania badań wśród studentów reguluje procedura wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia dotycząca *oceny nauczycieli akademickich przez studentów* P-III/1. Udział studentów w badaniu jest dobrowolny i anonimowy. W ramach badania studenci odpowiadają na pytania dotyczące: przygotowania do zajęć; pobudzania aktywności studentów i zachęcania ich do czynnego udziału w zajęciach; stopnia w jakim zajęcia inspirować do samodzielnego, twórczego myślenia; jasności i zrozumiałości prezentacji materiału; postawy prowadzącego wobec studentów; sposobu oceny rezultatów prac studenckich pod względem obiektywności ocen i sprawiedliwości oceniania; punktualności i regularności odbywania zajęć; dostępności prowadzącego poza zajęciami, np. na konsultacjach. Kwestionariusz ankiety zawiera wolne miejsce przeznaczone na wypowiedź otwartą, w tym umożliwia zamieszczenie dodatkowych opinii, uwag i spostrzeżeń dotyczących prowadzącego zajęcia. Do wglądu ZO przedłożono podczas wizytacji raporty dotyczące oceny zajęć dydaktycznych za rok akademicki 2015/2016. Wynika z nich że uzyskane przez kadrę akademicką średnie oceny należą do przedziału 4,25-4,79. Władze dziekańskie potwierdziły, że w dotychczasowych badaniach ta wysoko ocena utrzymuje się, stąd nie podejmowano do tej pory żadnych działań naprawczych służących doskonaleniu procesu kształcenia.

Od 16 lipca 2013 r. działa przy dziekanie rada konsultacyjna, w której aktualnym składzie, powołanym na kadencję 2016-2020, zasiada 16 przedstawicieli podmiotów, z którymi kooperuje wizytowana jednostka (wiceprezydent miasta Częstochowa, dyrektor Zespołu Szkół im. Biegańskiego w Częstochowie, przedstawiciele: CMC Poland w Zawierciu, ArcelorMittal, Zakładu Huty Królewskiej, Tenneco Automotive Poland, Rurexpol w Częstochowie, Pro Novum Sp. z o.o. Katowice, Śląskiego Ośrodka Leczenia Chorób Oczu w Żorach, NZOZ EUROMEDIC w Częstochowie, Premco S. C. w Sosnowcu, DEGROPOL Ośrodka Badawczo-Rozwojowego w Częstochowie, Goliard Sp. z o. o. w Rudnikach, Remind w Częstochowie, Guardian Glass w Częstochowie, ISD Huty Częstochowa oraz Stalchem Sp. z o.o. w Bytomiu. Aktualnie realizowany program kształcenia z propozycjami specjalizacji *optyka okularowa* oraz *optometria* powstał w 2012 r. i był konsultowany z interesariuszami zewnętrznymi w drodze nieformalnych kontaktów, z Polskim Towarzystwem Optometrii i Optyki. Nieformalne indywidualne opinie na temat treści kształcenia sformułowała również Środowiskowa Komisja Akredytacyjna Optyki Okularowej i Optometrii (ocena jakości kształcenia zawodowego i zapotrzebowania rynku pracy na optometrystów i optyków okularowych oraz wdrażanie regulacji europejskich w zakresie zmian/ujednolicenia kompetencji zawodowych). W toku wizytacji ZO uzyskał również informację, iż realizowany program kształcenia uwzględniał analizy zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy dotyczące: braku absolwentów ze znajomością technicznych środków informatycznych, cyfrowego przetwarzania sygnałów, budowy sieci komputerowych, wspomagania procesów i pomiarów komputerem, umiejętnością programowania w różnych językach (specjalność *fizyka komputerowa*); rosnące zapotrzebowanie na specjalistów z zakresu nanotechnologii

(specjalność *nanomateriały i nanotechnologie*), z wiedzą specjalistyczną i umiejętnościami diagnozowania i korekcji wad wzroku, doboru okularów, obsługi i naprawy specjalistycznej i nowoczesnej aparatury okulistycznej (specjalność *optyka okularowa, optometria*).

Wizytowana jednostka doskonali programy kształcenia również w oparciu o wyniki ogólnouczelnianego monitoringu losów zawodowych absolwentów, wykorzystującego ogólnopolski system ELKA. Monitoring ten jest prowadzony bezpośrednio po ukończeniu studiów, a także po 3 i 5 latach od ich ukończenia. Narzędziem służącym do badania opinii absolwentów na temat różnych aspektów procesu kształcenia, stosowanym w ramach wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia jest ankieta. W pierwszym etapie badania odbywającego się bezpośrednio po ukończeniu studiów ankieta wypełniana jest w formie papierowej, natomiast kolejne w formie elektronicznej. Aktualne zasady i tryb przeprowadzania ankietyzacji wśród absolwentów reguluje wydziałowa księga jakości kształcenia. Podczas badania absolwenci oceniają program kształcenia oraz warunki studiowania w skali 1-5; w ramach pytań otwartych wypowiadają się na temat nabytych treści kształcenia z punktu widzenia pracy zawodowej, mają możliwość wskazania treści kształcenia, które należałoby udoskonalić w celu ich dostosowania do potrzeb rynku pracy, a także zamieszczenia innych uwag i sugestii o ukończonych studiach. Wyniki monitorowania karier absolwentów były dodatkowym argumentem za wprowadzaniem nowych specjalności, o których wspomniano wyżej.

Dodać należy, że ze sprawozdań komisji ds. jakości kształcenia wynika, iż opinie pozyskane od absolwentów są systematycznie omawiane i stanowią istotny element bieżącego doskonalenia programów kształcenia oraz wpływają na ofertę studiów podyplomowych.

- 3.2. ZO zidentyfikował działanie systemu jakości kształcenia w obszarze przeglądu zasobów informacyjnych, a w szczególności zapewniania publicznego dostępu do informacji poszczególnych grup interesariuszy. W ramach procedury P-I/3 *upubliczniania informacji* podejmowane są działania służące upublicznianiu informacji dotyczących programów studiów, efektów kształcenia, organizacji i procedur przyjętych na wydziale, za które odpowiedzialni są: dziekan i prodziekan, dyrektorzy instytutów, a także kierownicy katedr współtworzących programy kształcenia. Nadzór nad kompletnością, dostępnością i aktualnością informacji odnoszącej się do informacji dydaktycznej oraz jakości realizowanego procesu kształcenia sprawują władze wydziału. Zakres informacji obejmuje: informacje o aktualnych programach kształcenia na kierunku z podziałem na grupy przedmiotów, semestry i liczbą przypisanych do danego przedmiotu punktów ECTS; wykaz oferowanych studentom specjalności wraz z opisem sylwetki absolwenta; efekty kształcenia; przewodniki po przedmiotach; informacje dotyczące wymagań stawianych pracom dyplomowym realizowanym na wydziale; informacje dotyczące zasad dopuszczenia studentów do egzaminu dyplomowego; informacje o wynikach okresowych badań ankietowych dotyczących oceny jakości kształcenia; informacje dotyczące organizacji roku akademickiego, terminów zjazdów na studiach niestacjonarnych i harmonogramu sesji egzaminacyjnej, planu zajęć; terminy i miejsca odbywania konsultacji nauczycieli akademickich. Rozwiązaniem systemowym jest bieżąca weryfikacja wykorzystywanych źródeł informacji, które stanowią: strona internetowa uczelni i wydziału, a w szczególności system informacyjny USOS, który w istotny sposób

umożliwia udostępnianie informacji studentom. Podejmowane działania mają na celu sprawdzenie czy zapewnia się studentom i innym beneficjentom procesu kształcenia pełne i aktualne informacje. Informacje o programach nie są publicznie dostępne na stronach WWW wydziału, co może utrudniać decyzje kandydatom rozważającym studia na wizytowanym kierunku.

Elementem systemu zapewnienia jakości kształcenia umożliwiającym sprawny przepływ informacji pomiędzy studentami i władzami wydziału są cykliczne spotkania opiekunów poszczególnych lat studiów z tzw. starostami grup. Ponadto studenci mają możliwość zgłoszenia uwag i nieprawidłowości w zakresie dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia oraz jego wynikach bezpośrednio władzom jednostki, prowadzącym zajęcia, pracownikom administracji, a także poprzez swoich przedstawicieli komisji ds. jakości kształcenia, radzie wydziału lub komisji dydaktycznej.

W ramach systemu dostęp do informacji o programie i procesie kształcenia oraz o jego wynikach jest badany w ankietach studenckich oceny zajęć dydaktycznych. Aktualne wyniki badania wskazują, iż kadra akademicka właściwie spełnia swoją rolę w zakresie udostępniania informacji. System zawiera również narzędzia służące zbieraniu opinii absolwentów (interesariusze zewnętrzni) o dostępie do informacji, w szczególności oceny pracy dziekanatu. Analiza wyników z tych badań pokazują, iż administracja właściwie wywiązuje się z powierzonych obowiązków. Natomiast analiza zawartości stron WWW wizytowanej jednostki pozwala stwierdzić, że dostęp do informacji jest zapewniany na bieżąco, zgodnie z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przede wszystkim studentów. Mają oni dostęp w systemie USOS do informacji o programie, planie zajęć, kartach przedmiotów (przewodniki), terminów konsultacji, procesu dyplomowania, druków i formularzy, zasad rekrutacji.

Na podkreślenie zasługuje, że na spotkaniu z ZO studenci wyrażali wysokie oceny zakresu udostępnianych informacji o procesie kształcenia. Władze wydziału informowały również, że dotychczas nie odnotowano zastrzeżeń zgłaszanych przez studentów i nauczycieli akademickich, wymagających podjęcia działań naprawczych w tym obszarze.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest skuteczny w kluczowych dla dydaktyki procesach: projektowaniu, zatwierdzaniu, monitorowaniu i okresowym przeglądzie programu kształcenia. Wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących. System zawiera regulacje odnoszące się do zasad tworzenia, zatwierdzania i doskonalenia programów kształcenia z uwzględnieniem opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Realizowany program kształcenia jest doskonalony w oparciu o opinie poszczególnych grup interesariuszy, a także potrzeby rynku pracy. W ocenie ZO PKA, a także w oparciu o opinie wyrażane na spotkaniach ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz władzami jednostki należy stwierdzić, iż system upowszechniania informacji o programie i procesie kształcenia funkcjonuje prawidłowo.

Dobre praktyki

- Relacje z rynkiem pracy, w tym sformalizowanie współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego (rada konsultacyjna).
- stosowanie w ramach wewnętrznego systemu jakości narzędzi umożliwiających interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym ocenę i wpływ na realizowany program i warunki kształcenia, a także dostęp do kompletnych informacji o programie i procesie dydaktycznym.

Zalecenia

Z.3.1. Udostępnić na stronach WWW wydziału podstawowe informacje o programach kształcenia na kierunku „fizyka techniczna”, przydatne dla kandydatów na studia.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

- 4.1. *Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry*
- 4.2. *Obsada zajęć dydaktycznych*
- 4.3. *Rozwój i doskonalenie kadry*

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

4.1. Lista osób stanowiących minimum kadrowe dla wizytowanego kierunku przedstawiona w Raporcie samooceny wynosi 16 osób (w tym 10 na studiach I stopnia oraz 11 osób na studiach II stopnia). Liczby te nie są zgodne z informacją przekazaną przez MNiSW (sporządzoną według stanu z dnia 8 stycznia 2017 r.), a także z danymi widniejącymi w Zintegrowanym Systemie Informacji o Nauce i Szkolnictwie Wyższym POL-on. Zgodnie z tymi danymi do minimum kadrowego na kierunku „fizyka techniczna” zgłoszono 17 osób, w tym dla studiów I stopnia- 11 osób oraz dla studiów II stopnia 12 osób. Różnica ta dotyczy dla każdego poziomu studiów 1 osoby posiadającej stopień naukowy doktora. W związku z tym władze zgłosiły do minimum na studiach II stopnia 1 doktora (inżyniera).

Na podstawie analizy dorobku naukowego wszystkich osób wskazanych do minimum kadrowych stwierdzono, że dla studiów I stopnia minimum obejmuje 4 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 6 nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora; wszyscy posiadają dorobek naukowy w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka. Na studiach II stopnia do minimum kadrowego zaliczono 6 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 6 nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora; posiadają oni dorobek naukowy w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk fizycznych w dyscyplinie fizyka (8 nauczycieli) oraz w obszarze nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa (4 nauczycieli). Wszystkie osoby wchodzące w skład minimum są zatrudnione na pełnym etacie i prowadzą wymaganą liczbę godzin dydaktycznych.

Kierunek studiów na obu poziomach kształcenia został przypisany uchwałą senatu do 3 obszarów nauki: obszaru nauk ścisłych, obszaru nauk technicznych i nauk medycznych

i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej (por. rozdział 2). W przypadku studiów I stopnia w minimum kadrowym nie ma reprezentantów obszarów: nauk technicznych i nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej. W minimum kadrowym studiów II stopnia brak nauczyciela akademickiego reprezentującego obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej. Przepisy określające warunki prowadzenia studiów wymagają, by każdy z obszarów kształcenia kierunku wieloobszarowego był reprezentowany przynajmniej przez jednego nauczyciela akademickiego posiadającego zapewniający realizację programu studiów dorobek naukowy 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.

Stosunek liczby osób wchodzących w skład minimum kadrowego do liczby studentów wynosi dla ocenianego kierunku około 1:12 (wartość dopuszczana przepisami nie mniej niż 1:60).

4.2. Większość zajęć dydaktycznych prowadzona jest przez osoby posiadające dorobek naukowy w dyscyplinie związanej z danym przedmiotem/modułem. W szczególności, większość zajęć kierunkowych i specjalistycznych obsadzona została przez nauczycieli akademickich posiadających wykształcenie oraz dorobek w zakresie fizyki, matematyki, chemii, nauk medycznych i nauk technicznych. Nauczyciele samodzielni o dużym doświadczeniu dydaktycznym, w tym z tytułem profesora, prowadzą głównie przedmioty o charakterze podstawowym (*podstawy fizyki, chemia ogólna* itp.), co jest praktyką właściwą. Jednakże przedmioty o takim charakterze, np. *wstęp do mechaniki kwantowej* omówiony w sprawozdaniach z hospitacji, są prowadzone również przez osoby o znacznie mniejszym doświadczeniu dydaktycznym. Niekorzystnie na jakość realizacji programu kształcenia wpływa prowadzenie wykładów przez nauczycieli z małym doświadczeniem dydaktycznym oraz skromnym dorobkiem naukowym ze stopniem doktora, a nawet przez osobę posiadającą tylko tytuł zawodowy magistra (6 wykładów; baza publikacji pracowników uczelni nie zawiera żadnej publikacji tej osoby). Liczne przedmioty wymagające od prowadzących dorobku naukowego w takich dyscyplinach jak informatyka, matematyka, nauki medyczne, nauki technicznych, prowadzona jest przez osoby posiadające dorobek naukowy w zakresie nauk fizycznych (np.: *algorytmy i struktury danych, sieci komputerowe, metody numeryczne, widzenie obuocne, słabowidzenie i rehabilitacja układu wzrokowego*; lista przedmiotów w Załączniku nr 6).

4.3. Rozwój kadry Instytutu Fizyki następuje w dobrym tempie (średnio 2 doktoraty i 1 habilitacja rocznie). Podnoszeniu kwalifikacji naukowych i dydaktycznych służy standardowy system ocen okresowych i wewnętrzny system jakości kształcenia (por. punkt 3.1 i 3.2). Zwraca jednak uwagę, że przedstawiciele jednostki nie potrafili wskazać przykładów wykorzystania wyników ankiet studenckich w procesie doskonalenia kadry. Ze spotkania ZO z kadrą dydaktyczną wynika, że uczelnia premiuje aktywność w działalności dydaktycznej, choć faktycznie jest to realizowane poprzez nagrody za działalność organizacyjną.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

W minimum kadrowym kierunku na studiach I stopnia brak reprezentantów obszaru nauk technicznych i obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze

fizycznej; na studiach II stopnia brak reprezentanta obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej. Doświadczenie badawcze i kompetencje dydaktyczne kadry pozwalają na realizację założonych w programie efektów kształcenia oraz uzyskiwanie wymaganych przepisami prawa kompetencji inżynierskich. Zastrzeżenia budzi obsadzanie wybranych przedmiotów nauczycielami akademickimi o małym doświadczeniu dydaktycznym lub nieposiadających dorobku naukowego w dyscyplinie naukowej związanej z prowadzonym przedmiotem/modułem.

Dobre praktyki

- Proces dydaktyczny wspomagany (niestety sporadycznie) przez wykłady gości zapraszanych z zewnątrz, zatrudnionych w podmiotach gospodarczych.

Zalecenia

Z.4.1. Doprowadzić do zgodności minimów kadrowych z przepisami o warunkach prowadzenia studiów przez włączenie do wymaganego składu reprezentantów obszaru nauk technicznych oraz obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej na studiach I stopnia oraz reprezentanta obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej, albo dokonać zmiany przypisania programu kierunku do obszarów kształcenia.

Z.4.2. Przeanalizować celowość wyodrębnienia kierunku studiów obejmującego program kształcenia na specjalizacjach: *optyka okularowa* i *optometria*.

Z.4.3. Stosować przy obsadzaniu poszczególnych przedmiotów/modułów związanych z określoną dyscypliną naukową wymagane przepisami posiadanie przez nauczyciela akademickiego dorobku naukowego w zakresie tej dyscypliny.

Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Spotkanie przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, spotkanie z kadrami dydaktyczną oraz wizytacja kliniki EuroMedic w pełni potwierdziły pozytywny obraz zawarty w raporcie samooceny. Do wyróżniających się należy prowadzona na bieżąco i aktywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z Wydziałową Radą Konsultacyjną, w której składzie znajdują się liczni reprezentanci przemysłu śląskiego. Podkreślenia wymaga działalność popularyzacyjna, prowadzona wśród uczniów szkół średnich i gimnazjów, zaś praktyka pokazuje, że studenci zaangażowani w kołach naukowych nawiązali pierwszy kontakt z wydziałem już w trakcie nauki szkolnej. Wsparcia tym działaniom udzielają Urząd Marszałkowski oraz Oddział Częstochowski Polskiego Towarzystwa Fizycznego.

Wydział otrzymał również wsparcie MNiSW dla kierunku „fizyka techniczna” dwukrotnie uzyskując dla kierunku status kierunku zamawianego. ZO zgadza się z opinią wyrażoną na spotkaniu przez kadrami dydaktyczną, że dzięki projektowi udoskonalono proces dydaktyki, w tym wzmocniono współpracę z podmiotami gospodarczymi. Jednostka również bierze aktywny udział w ogólnopolskim programie „Wzrok na 6”, obejmującym badania wzroku dzieci wczesnoszkolnych pod patronatem Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego.

Współpraca z firmami optycznymi (Vision Express, Essilor Polska i in.) jest szczególnie korzystna dla oferty dydaktycznej kierunku. Nie tylko pozwala na właściwą organizację praktyk zawodowych, ale zapewniła odpowiednie wyposażenie pracowni w sprzęt dzierżawiony za symboliczną opłatą (z perspektywą przejścia na własność uczelni po zakończeniu dzierżawy). Uczelnia zawarła umowę dydaktyczno-naukową z nowocześnie wyposażoną kliniką medyczną Euro-Medic, obejmującą wykłady dla studentów oraz ćwiczenia prowadzone przez jej specjalistów oraz zapewniającą miejsce odbywania praktyk zawodowych.

Obecnie prowadzona współpraca z interesariuszami zewnętrznymi obejmuje również organizację procesu kształcenia: na przykład firma Vision Express Polska zorganizowała wykłady dla studentów studiów I i II stopnia: były prowadzone przez optometrystów oraz kierownika działu Human Resources; odbywały się również zajęcia praktyczne w salonie Vision Express w Częstochowie w ramach przedmiotu *technologie okularowe*.

W ramach prowadzonej współpracy firma Essilor Polska, producent soczewek okularowych, udostępniła laboratoria technologiczne do wykonania badań niezbędnych do realizacji prac magisterskich (testy wytrzymałości na ścierania powłok okularowych) oraz materiały badawcze (soczewki okularowe). Z kolei wspólnie z Jeleniogórkami Zakładami Optycznymi, produkującymi soczewki okularowe, zorganizowano wykłady z zakresu technologii produkowanych szkieł okularowych i powłok uszlachetniających oraz szkodliwości promieniowania UV dla oczu, a także udostępniono materiały badawcze (soczewki okularowe) do wykonywanych prac magisterskich. Śląski Ośrodek Leczenia Chorób Oczu w Żorach udostępnia miejsce odbywania praktyki zawodowej oraz zapewnia możliwość asysty przy realizacji prac magisterskich w zakresie optometrii. Ośrodek wypożyczył biomikroskop do realizacji zajęć (wykonywanie badań mikrobiologicznych). Wizytowana jednostka prowadzi współpracę o charakterze dydaktycznym także z innymi podmiotami, np.: firma Guardian; PPSO Oculus, MDT Medica, ROKO, CooperVision, Jonson & Jonson, LivLewant, POZYTON Ltd, TAKO, Międzynarodowe Laboratorium Silnych Pól Magnetycznych i Niskich Temperatur PAN we Wrocławiu.

Obecni na spotkaniu z ZO reprezentanci firm Guardian Częstochowa (huta szkła) i Tako (producent wózków i artykułów dla dzieci) ocenili pozytywnie współpracę z wydziałem. Współpraca nie jest wprawdzie sformalizowana, ale obejmuje, oprócz praktyk, wykłady zapraszane z dziedziny technologii cienkich warstw w optyce (Guardian) lub zlecanie projektów konstrukcyjnych (Tako). Obecni potwierdzili również udział w kształtowaniu sylwetki absolwenta specjalności *optometria* i *optyka okularowa*.

Władze jednostki zadeklarowały, że planowane jest przeprowadzenie konsultacji programu kształcenia z obecnymi członkami rady konsultacyjnej. Ze względu na istotne znaczenie dla oferty kształcenia współpracy z Hutą Szkła Guardian w Częstochowie (zgłoszone zapotrzebowanie na wyspecjalizowanych absolwentów z kwalifikacjami komputerowego sterowania aparaturą przemysłową.), planowane jest uruchomienie nowej specjalności *komputerowe sterowanie w elektronice przemysłowej*.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział prowadzi na bieżąco aktywną i szeroką współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, zarówno w zakresie dostosowywania programu kształcenia do potrzeb

lokalnego rynku pracy jak i jego realizacji (miejsca odbywania praktyk zawodowych, wykłady i zajęcia specjalistów z przedsiębiorstw i innych instytucji tego otoczenia. Biorąc pod uwagę uwarunkowania gospodarcze miasta Częstochowa i silną konkurencję akademickiego ośrodka katowickiego, nie jest to zadanie łatwe. Jednostka realizując współpracę w tych warunkach porównywalną z najlepszymi przykładami w tym zakresie zasługuje za tę aktywność na wyróżnienie.

Dobre praktyki

- Pozyskiwanie nowoczesnego wyposażenia pracowni poprzez dzierżawę na preferencyjnych warunkach od podmiotów gospodarczych zainteresowanych specyficznymi kwalifikacjami absolwentów (firmy optyczne, zakłady optyczne, zakłady lecznicze w zakresie widzenia i wad wzroku).
- Aktywna współpraca z podmiotami gospodarczymi prowadzącymi działalność w zakresie bezpośrednio i ściśle związanym z programem studiów, dotycząca programu studiów i kwalifikacji uzyskiwanych w trakcie procesu kształcenia.

Zalecenia

Nie sformułowano.

Kryterium 6. Umieździarnarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Proces kształcenia jest umieździarnarodowiony w niewielkim zakresie. Według Raportu samooceny, oferta zajęć w języku angielskim istnieje, ale ma charakter potencjalny – zajęcia te przewidywane do realizacji tylko w przypadku pojawienia się studentów z zagranicy na ocenianym kierunku. Przedstawiciel Biura Studentów Zagranicznych Politechniki nie potrafił jednak wskazać przykładów przygotowania takich zajęć podczas spotkania z ZO. Studenci korzystają w niewielkim zakresie z programu Erasmus oraz bilateralnych umów międzyuczelnianych. Wśród staży zagranicznych studentów dominują ośrodki z Białorusi i Ukrainy, a tylko 1 osoba w ocenianym 4-letnim okresie odbyła staż w Wielkiej Brytanii. Studenci zagraniczni pochodzący głównie z krajów Europy Wschodniej uczestniczą w zajęciach prowadzonych w języku polskim, legitymując się odbyciem kursu języka polskiego lub rozmowy kwalifikacyjnej z weryfikacją kompetencji językowych przy użyciu komunikatora internetowego.

W szerszym zakresie prowadzona jest wymiana kadry naukowo-dydaktycznej. W trakcie realizacji projektu kierunku zamawianego odbyły się wizyty naukowców z ośrodków europejskich oraz przedstawicieli zagranicznych podmiotów gospodarczych owocujące wykładami, prelekcjami i warsztatami. Nie można wskazać przykładów znaczącego wpływu wymiany międzynarodowej na formę, treści i doskonalenie procesu dydaktycznego.

Informacje uzyskane podczas spotkania ZO ze studentami świadczą o tym, że znikoma liczba ich wyjazdów zagranicznych nie jest związana z przyczynami materialnymi albo niedostatkami informacji o programach wymiany ERASMUS lub podobnych. Kształcenie językowe,

pozytywnie ocenione przez studentów, również nie stwarza barier. Świadoma rezygnacja z udziału w wymianie na źródło albo w zadowoleniu z realizowanego programu kształcenia i obawy przed powstaniem braków, głównie w zakresie przedmiotów związanych ze specjalnościami optycznymi (*optyką okularową, optometrią*), wciąż gwarantującymi skuteczne plasowanie takich kwalifikacji na polskim rynku pracy, albo – negatywnie – brak umów z uczelniami zagranicznymi prowadzącymi ten sam lub zbliżony kierunek na zawodowo atrakcyjnym poziomie.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Przygotowanie studentów do uczestnictwa w wymiany zagranicznej obejmuje przygotowanie językowe w ramach standardowego kształcenia językowego (lektoraty) oraz stworzenie formalnych warunków udziału w programie Erasmus (Erasmus Student Network Politechniki Częstochowskiej, Biuro Studentów Zagranicznych). Atmosferę sprzyjającą udziałowi studentów tworzą wyjazdy zagraniczne kadry dydaktycznej i zapraszanie gości zagranicznych (na pojedyncze wykłady). Wadą oferty wyjazdów jest przewaga ośrodków, które trudno uznać za wiodące w zakresie kształcenia na kierunku „fizyka techniczna” oraz brak kształcenia specjalistycznego w języku angielskim.

Dobre praktyki

- Wykorzystanie komunikatora internetowego do rozmów z kandydatami z zagranicy na studia i staże w jednostce.

Zalecenia

Z.6.1. Nawiązanie współpracy bilateralnej z uczelniami zagranicznymi, zwłaszcza tymi gdzie realizowany jest kierunek studiów o zbliżonych efektach kształcenia i o wysokim poziomie kwalifikacji zawodowych absolwentów w zakresie kształcenia optometrów oraz specjalistów nanotechnologii.

Z.6.2. Wdrożyć do praktyki dydaktycznej prowadzenie przynajmniej jednego modułu specjalistycznego w języku angielskim na każdej ze specjalności.

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. *Infrastruktura dydaktyczna i naukowa*

7.2. *Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne*

7.3. *Rozwój i doskonalenie infrastruktury*

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

7.1. Infrastruktura wydziału wykorzystywana w procesie kształcenia jest w pełni zgodna z przedstawionym w raporcie samooceny opisem. Budynek Wydziału pochodzi z lat 1950., ale jest systematycznie remontowany i adaptowany do współczesnych wymagań. Położony jest zespole obiektów Politechniki Częstochowskiej, umożliwia łatwy dostęp do infrastruktury uczelnianej – w szczególności do Biblioteki Głównej.

Sale wykładowe są dobrze wyposażone, a ich liczba i powierzchnia w zupełności wystarczają do obsługi zajęć dydaktycznych, nawet gdyby liczba studentów była wyższa niż obecna. Pracownie fizyczne i laboratoria specjalistyczne są bardzo dobrze wyposażone i pozwalają na pracę indywidualną lub w zespołach co najwyżej dwuosobowych. Zwraca uwagę różnorodność sposobów pozyskania aparatury. Część przyrządów została skonstruowana przez studentów w ramach prac dyplomowych lub prac koła naukowego QUBIT, część została zakupiona ze środków UE, część ufundowana przez firmę Vision Express, a część wypożyczona na korzystnych warunkach. Szczególnie dobrze wypadają: pracownia optyki, laboratorium optometrii i sala badań refrakcji. Podczas spotkania z ZO studenci wyrażali satysfakcję z możliwości pracy na profesjonalnym i zaawansowanym technologicznie sprzęcie, nie różniącym się od aparatury w miejscach ich przyszłej pracy. Pracownia komputerowa wyposażona jest w wystarczającą liczbę samodzielnych stanowisk (14 komputerów) z odpowiednim oprogramowaniem, połączonych w sieć lokalną.

Kształcenie na specjalności *optometria* istotnie wspiera infrastrukturalnie dostęp do kliniki EuroMedic: obiektu doskonale wyposażonego pod względem nie tylko diagnostycznym i klinicznym, lecz również dydaktycznym.

Wydział zapewnia podstawowe udogodnienia dla studentów niepełnosprawnych, choć wiek budynku utrudnia adaptację do ich potrzeb. Wyposażony jest w jedną windę dla osób niepełnosprawnych, zlokalizowaną w dalszym skrzydle budynku. Łagodzi problem problemu umiejscowienie większości zajęć w pomieszczeniach na parterze. Osoba odpowiedzialna za wsparcie osób niepełnosprawnych studiujących w uczelni (sama będąca osobą niepełnosprawną ruchowo) poinformowała, iż wszelkie problemy natury infrastrukturalnej są rozwiązywane w ramach indywidualnych potrzeb osób niepełnosprawnych w miarę ich zgłaszania. Domy studenta są także adaptowane do potrzeb osób niepełnosprawnych przy udziale tych ostatnich w pracach wstępnych i projektowych.

7.2. Studenci mogą korzystać z Biblioteki Głównej, której księgozbiór (ponad 500 tys. woluminów) został w ostatnich latach uzupełniony o piśmiennictwo wskazywane w kartach przedmiotów ocenianego kierunku. Podręczna biblioteka Instytutu Fizyki odgrywa w procesie kształcenia drugorzędną rolę. W Bibliotece Głównej zapewniony jest dostęp do obszernych zbiorów własnych oraz - za pośrednictwem baz internetowych - do książek i czasopism elektronicznych. Wybrane materiały dydaktyczne wspierające kształcenie na ocenianym kierunku są dostępne na stronie internetowej wydziału (opisy ćwiczeń laboratoryjnych). Godziny otwarcia biblioteki umożliwiają korzystanie z niej zarówno przez studentów stacjonarnych, jak i niestacjonarnych. Studenci mają możliwość zgłaszania propozycji nowych zakupów, potrzebnych w ich pracy samokształceniowej.

7.3. Rozwój infrastruktury jest dynamiczny i obejmuje zarówno modernizację bazy dydaktycznej jak i rozwój wyposażenia laboratoriów naukowych oraz pracowni dydaktycznej. Odbywa się dzięki energicznemu i skutecznemu zarządzaniu władz wydziału oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym (por. kryterium 5). Absolwenci mają również możliwość wpływania na rozwój infrastruktury poprzez ankietę absolwencką.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Infrastruktura materialna i informacyjna jednostki umożliwia pełną realizację programów i efektów kształcenia ocenianego kierunku. Władze wykazują energię

i kreatywność w zapewnieniu studentom dydaktyki w pracowniach specjalistycznych i kierunkowych wyposażonych w nowoczesną aparaturę, w tym także we współpracujących z wydziałem podmiotach gospodarczych. Udział podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego w uzupełnianiu zasobów bibliotecznych, infrastruktury laboratoryjnej (przekazywanie aparatury, dzierżawa aparatury na korzystnych warunkach, udostępnianie infrastruktury podmiotów do prowadzenia zajęć) zasługuje na szczególne podkreślenie. Należy wyróżnić również udział studentów i absolwentów w opiniowaniu infrastruktury dydaktyczno-naukowej i w modernizacji pracowni i laboratoriów dydaktycznych.

Dobre praktyki

- Pozyskiwanie wyposażenia pracowni specjalistycznych dzięki pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych, darowiznom oraz dzierżawie aparatury na korzystnych dla wydziału warunkach.
- Zaangażowanie studentów w modernizację wyposażenia pracowni w ramach dyplomowych prac inżynierskich.

Zalecenia

Z.7.1. Zastąpić tablice czarne/kredę w laboratorium komputerowym i pracowniach optycznych tablicami białymi/pisakami lub tablicami elektronicznymi.

Z.7.2. Kontynuować dostosowywanie infrastruktury do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia

8.1. *Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia*

8.2. *Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów*

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1. Wydział zapewnia studentom pomoc naukowo-dydaktyczną i materialną w pełnym zakresie. Kadra naukowo-dydaktyczna oraz odpowiednio wyposażone laboratoria są dostępne dla studentów, służąc ich rozwojowi merytorycznemu i społecznemu, umożliwiając skuteczną realizację zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności zdobywaniu umiejętności badawczych. Studenci ocenianego kierunku wpierani są w procesie kształcenia poprzez swobodne kontakty z władzami (dziekanem, prodziekanami, z dyrektorem Instytutu Fizyki), z nauczycielami akademickimi oraz z opiekunami: prac dyplomowych, kół naukowych, indywidualnego programu studiów oraz indywidualnej organizacji studiów. Studenci mają możliwość korzystania w procesie dydaktycznym z aparatury badawczej oraz udziału w prowadzonych przez opiekunów prac dyplomowych badaniach naukowych. Działalność w kołach naukowych pozwala również nawiązywać indywidualną współpracę w interesującej studenta aktywności naukowej (efektem współautorstwo publikacji naukowych

oraz uzyskiwane stypendia MNiSW za wybitne osiągnięcia). Podobnie każda działalność ponadprogramowa daje możliwość ubiegania się o rektorskie stypendia motywacyjnego, Studenci w sytuacji materialnej poniżej określonego przepisami minimum mogą otrzymać stypendium socjalne. Sprawy te regulują wydziałowe procedury związane z pomocą materialną oraz nagradzaniem i wyróżnianiem studentów wydziału, zgodne z regulacjami zarządzenia rektora nr 5/2016.

Wydział wspiera studentów w rozwoju ich kompetencji społecznych organizując wykłady odnoszące się do prezentacji nowoczesnych technologii przemysłowych i informatycznych, organizując konferencje naukowe oraz szkolenia z udziałem specjalistów z sektora przemysłu oraz z rynku pracy.

Wydział współpracuje intensywnie z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie rozwoju kompetencji studentów, organizując wyjazdy studyjne i staże studentów w instytucjach współpracujących, ale przede wszystkim uzyskując wartościowe miejsca odbywania praktyk zawodowych. Ogólnie, działania te sprzyja wchodzeniu na rynek pracy absolwentów ocenianego kierunku studiów. Kwestie te zostały sformalizowane w procedurach: współpracy z interesariuszami zewnętrznymi oraz dotyczącą zasad i trybu zaliczania praktyk zawodowych. Działania te znajdują dobre uzupełnienie we współpracy wydziału ze Stowarzyszeniem Wychowanków Politechniki Częstochowskiej: współdział w organizacji corocznej *Giędzy Promocji Absolwentów Politechniki Częstochowskiej* oraz *Wielkiej Gali „Absolwent Roku” Politechniki Częstochowskiej*. Na wydziale prowadzone są również badania opinii absolwentów w kontekście całościowej oceny studiów i poszczególnych programów kształcenia.

Obsługę administracyjną toku studiów studentów I i II stopnia prowadzą pracownicy administracyjni dziekanatu, a jego praca okresowo oceniana przez studentów, zgodnie z zasadami określonymi w procedurze obsługi toku studiów. Proces obsługi toku studiów odbywa się z wykorzystaniem systemu komputerowego USOS.

- 8.2. Wydział zapewnia kompleksowy i bieżący przepływ informacji związanych z opieką i wsparciem studentów. Uczestniczą w jego generowaniu władze wydziału, kierownictwo administracyjne dziekanatu, nauczyciele akademicki. Znaczna część takich informacji jest udostępniana na stronach internetowych uczelni i wydziału, w tym informacje dotyczące stypendiów, inicjatyw uczelnianych, programów wymiany oraz oferty sportowej. Studenci mogą oceniać w ankiecie (realizowanej po obronie pracy dyplomowej) całokształtu studiów: możliwości rozwoju stwarzane przez uczelnię, umiejętności dydaktyczne nauczycieli, oferta stypendialna) w skali od 1 do 5. Ocenie podlega również funkcjonowanie dziekanatu (raz w roku akademickim): godziny pracy, podejście pracowników do studentów, kompetencje i rzetelność, aktualność tablic informacyjnych. Studenci dokonują również oceny zajęć i prowadzących je nauczycieli akademickich w ramach anonimowego badania przeprowadzanego pod koniec semestru: przygotowanie do zajęć, pobudzanie aktywności, inspirowanie do samodzielnego myślenia, jasność prezentowanego materiału, postawę wobec studentów, sposób oceniania prac, punktualność, regularność odbywania zajęć oraz dostępność poza zajęciami. Wydziałowy zespół jakości kształcenia nie potrafił wskazać przykładów wykorzystania ocen studenckiej w doskonaleniu systemu opieki i wsparcia, obsługi administracyjnej lub rozwoju kadry. W jednostce nie została wypracowana formuła współpracy między wydziałowym samorządem studenckim a władzami, zapewniająca

obustronny przepływ informacji, zwłaszcza w kontekście wspólnego omawiania wyników badań ankietowych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział zapewnia kompleksowy system opieki i wsparcia potrzeb studentów wizytowanego kierunku w zakresie procesu kształcenia oraz wchodzeniem na rynek pracy. Jest to system ukierunkowany na zindywidualizowane potrzeby studentów, opierający się na zasadach partnerskiej współpracy nauczycieli akademickich i studentów. Jednostka zapewnia pełne wsparcie merytoryczne kołom naukowym, jednak wsparcie finansowe jest niewystarczające. Umożliwia również systematyczną ocenę zajęć i prowadzących je nauczycieli akademickich, a także ocenę obsługi administracyjnej. W stopniu satysfakcjonującym wspierana jest działalność samorządu studenckiego, jednak nie ukształtowały się dotąd możliwości trwałej współpracy w ramach monitorowania i doskonalenia procesu kształcenia. Jednostka zapewnia studentom dostęp do pełnej informacji o systemie opieki i wsparcia.

Dobre praktyki

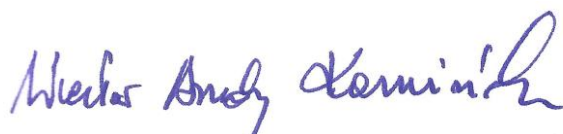
- Nie sformułowano.

Zalecenia

Z.8.1. Wypracować formułę współdziałania z wydziałowym samorządem studenckim w ramach doskonalenia procesu dydaktycznego.

8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
Umiędzynarodowienie badań.	Zrealizowano szereg inicjatyw: zwiększono udział pracowników w międzynarodowych konferencjach naukowych, zintensyfikowano współpracę naukową z zagranicznymi jednostkami badawczymi (wspólne publikacje naukowe, wspólne projekty badawcze, zagraniczne staże nauko-badawcze), pozyskano stypendia zagraniczne dla pracowników uczestniczących w kształceniu na ocenianym kierunku.
Działania zmierzające do zwiększenia liczby studiujących kierunek „fizyka techniczna”	Liczba studentów (rok akademicki 2016/2017) wzrosła do 146 w porównaniu z 30 studentami odnotowanymi w poprzednim raporcie.



(przewodniczący Zespołu Oceniającego)

Załączniki:

Załącznik nr 1.

Podstawa prawna oceny jakości kształcenia

1. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1842, 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. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64).
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 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596).
6. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz. U. z 2016 r. poz. 1594).
7. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 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 10 lutego 2017 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. z 2017 poz. 279).
10. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 16 września 2016 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. z 2016 poz. 1554).
11. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 września 2014 r. w sprawie warunków, jakim muszą odpowiadać postanowienia regulaminu studiów w uczelniach (Dz. U. z 2014 r. poz. 1302).
12. Statut Polskiej Komisji Akredytacyjnej przyjęty uchwałą Nr 3/2016 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 29 listopada 2016 r. w sprawie statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej.
13. Uchwała Nr 2/2017 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej.

Załącznik nr 2.

Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji.

A. Harmonogram wizytacji

Dzień I (26 IV 2017, środa)

- **8¹⁵-8³⁰:** Spotkanie ZO na Wydziale (prace przygotowawcze do wizytacji): s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A – przeznaczona do pracy zespołu na czas wizytacji wyposażona w dostęp do sieci Wi-Fi, urządzenie drukujące i skanujące, papier do tych urządzeń).
- **8³⁰-9³⁰:** Spotkanie ZO z władzami uczelni i wydziału (prezentacja planu wizytacji; zapoznanie się ekspertów z najistotniejszymi problemami dotyczącymi roli jaką przypisują władze wizytowanemu kierunkowi w rozwoju uczelni i wydziału oraz realizacji strategicznych celów uczelni) –Biuro Rektora (Częstochowa, Dąbrowskiego 69).
- **9³⁰-11⁰⁰:** Praca ekspertów – s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **11⁰⁰-12³⁰:** Spotkanie z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na kierunku „fizyka techniczna” – s. AMF (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **11⁰⁰-12³⁰:** Spotkanie ze studentami kierunku „fizyka techniczna” – s. AM6 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **13⁰⁰-14⁰⁰:** Spotkanie z Samorządem Studentów Wydziału oraz z zarządami studenckich kół naukowych działających na wizytowanym kierunku – s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **13³⁰-14³⁰:** Spotkanie z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.
- **13⁰⁰-14³⁰:** Spotkania poszczególnych ekspertów z pozostałymi realizatorami kształcenia na kierunku, uzgodnione z władzami Uczelni i Wydziału; Biuro Karier i Marketingu; Opiekun Praktyk – s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **14⁰⁰-16⁰⁰:** Praca ekspertów – s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **16⁰⁰-16³⁰:** Spotkanie podsumowujące I dzień wizytacji – s. 103 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).

Zagadnienia badane przez ZO:

1. Ocena koncepcji kształcenia na wizytowanym kierunku, planu studiów i programu kształcenia, w tym systemu ECTS i metod kształcenia oraz działań na rzecz ich doskonalenia, a także współpracy w tym zakresie z otoczeniem społeczno-gospodarczym.
2. Ocena zakładanych efektów kształcenia na wizytowanym kierunku, procesu ich określania, uzyskiwania i potwierdzania, w tym:
 - a. prac zaliczeniowych, egzaminacyjnych, projektowych itp.;
 - b. sposobów weryfikacji efektów uzyskiwanych w wyniku odbycia praktyk;
 - c. prac dyplomowych i procesu dyplomowania;
 - d. systemu monitorowania karier zawodowych absolwentów.
3. Ocena współpracy międzynarodowej oraz mobilności pracowników i studentów wizytowanego kierunku.
4. Hospitacje zajęć dydaktycznych.

Dzień II (27 IV 2017, czwartek)

- **9⁰⁰-10³⁰:** Wizytacja bazy dydaktycznej (sale i pracownie dydaktyczne, laboratoria przeznaczone do realizacji programu kształcenia) i zaplecza laboratoryjno-naukowego Wydziału, a także zasobów bibliotecznych, wykorzystywanych w dydaktyce na wizytowanym kierunku.

- **11⁰⁰-12⁰⁰:** Spotkanie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego – s. 103 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **11⁰⁰-12⁰⁰:** Spotkanie z pełnomocnikiem ds. osób niepełnosprawnych – s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **12⁰⁰-15⁰⁰:** Praca ekspertów – s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **14⁰⁰-14³⁰:** Podsumowanie wizytacji w ZO – s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **14⁴⁵-15¹⁵:** Spotkanie ZO z władzami wydziału (podsumowanie wizytacji i przekazanie uwag wstępnych) –s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **15³⁰-16⁰⁰:** Spotkanie końcowe ZO z władzami uczelni i wydziału (podsumowanie wizytacji i przekazanie uwag wstępnych) – s. 106 (Częstochowa, Armii Krajowej 19, pawilon A).
- **16⁰⁰** Zakończenie wizytacji w Politechnice Częstochowskiej.

Zagadnienia badane przez ZO:

1. Ocena infrastruktury dydaktycznej wykorzystywanej do kształcenia na wizytowanym kierunku.
2. Ocena procesu dyplomowania oraz prac dyplomowych.
3. Hospitacje zajęć dydaktycznych.
4. Dokonanie oceny spełnienia wymagań dotyczących minimum kadrowego, poprawności obsady zajęć dydaktycznych i polityki kadrowej prowadzonej w odniesieniu do wizytowanego kierunku.
5. Ocena funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie analizy efektów kształcenia oraz struktury procesów zarządzania na wizytowanym kierunku.

B. Podział zadań Zespołu Oceniającego PKA:

1. **Przewodniczący ZO** (prof. dr hab. Wiesław Andrzej Kamiński)

pkt.1 Informacja o wizytacji i jej przebiegu; **pkt. 1.1.** Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej; **pkt. 1.2.** Informacja o procesie oceny; **pkt. 3** Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej; **Tabela 1;**

Współdział w **Kryterium 1.** Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni; **pkt. 1.1** Koncepcja kształcenia; **pkt. 1.2** Badania naukowe w dziedzinach nauki związanych z kierunkiem studiów;

Współdział w **Kryterium 2.** Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia; **pkt. 2.3** Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się;

pkt. 8 Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny;

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

Załącznik nr 7. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena;

Całościowa redakcja merytoryczna i formalna raportu.

2. **Ekspert PKA 1.** (dr hab. Włodzimierz Salejda)

Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni; **pkt. 1.1** Koncepcja kształcenia; **pkt. 1.2** Badania naukowe w dziedzinie / dziedzinach nauki /sztuki związanej / związanych z kierunkiem studiów; **pkt. 1.3** Efekty kształcenia;

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia; **pkt. 2.1** Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia; **pkt. 2.2** Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia; **pkt. 2.3** Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się;

współdział w **Kryterium 8.** Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia;

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych;

Załącznik nr 6. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa;

Załącznik nr 7. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena.

3. Ekspert PKA 2. (prof. dr hab. Sławomir Breiter)

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia; **pkt. 3.1** Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry; **pkt. 3.2** Obsada zajęć dydaktycznych; **pkt. 3.3** Rozwój i doskonalenie kadry;

Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia;

Kryterium 6. Umieędzynarodowienie procesu kształcenia;

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia; **pkt. 7.1** Infrastruktura dydaktyczna i naukowa; **pkt. 7.2** Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne; **pkt. 7.3** Rozwój i doskonalenie infrastruktury;

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych;

Załącznik nr 4. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego);

Załącznik nr 5. Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego);

Załącznik nr 7. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena.

4. Ekspert ds. postępowania ocenającego (mgr Beata Sejdak)

pkt.1 Informacja o wizytacji i jej przebiegu; **pkt. 1.1.** Skład zespołu ocenającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej; **pkt. 1.2.** Informacja o procesie oceny;

pkt. 2 Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku;

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia; **3.1** Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia; **pkt. 3.2** Publiczny dostęp do informacji;

pkt. 8 Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny;

Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia;

Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu ocenającego;

Przygotowanie protokołu ze spotkań ZO, o których mowa, w §1 pkt. 1 i 7 Uchwały Nr 2/2017 Prezydium PKA z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie zasad przeprowadzenia wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej.

5. Ekspert PKA ds. studenckich (Michał Klimczyk)

Współdział w **Kryterium 2.** **pkt. 2.3** Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się;

Współdział w **Kryterium 3** **pkt. 3.1** Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia; **pkt. 3.2** Publiczny dostęp do informacji;

Współdział w **Kryterium 6** Umieędzynarodowienie procesu kształcenia;

Współdział w **Kryterium 7** **pkt. 7.1** Infrastruktura dydaktyczna i naukowa; **pkt. 7.2** Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne; **pkt. 7.3** Rozwój i doskonalenie infrastruktury;

Współudział w **Kryterium 8**. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia.

Załącznik nr 3.

Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych

Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych

Jednostka nie dostarczyła prac etapowych do oceny.

Część II: Ocena losowo wybranych prac dyplomowych

A. Prace inżynierskie

1. Anna Olesik

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Anna Beata Olesik
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie)	studia stacjonarne
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optyka okularowa
Tytuł pracy dyplomowej	Opis właściwości magnetycznych oddziałujących spinów w ramach modelu Heisenberga
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Artur Durajski/5.0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Radosław Szczęśniak/5.0
Średnia ze studiów	4,07
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,75
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1.Prawo powszechnego ciężenia. Pole grawitacyjne 2. Defekty strukturalne w ciele stałym 3. Światłowod.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Celem pracy była teoretyczna interpretacja właściwości ferromagnetyków w ramach modelu Heisenberga. Praca składa się z wprowadzenia, opisu typów materiałów magnetycznych i stosowanych modeli uporządkowania magnetycznego. Zasadniczymi rozdziałami pracy jest rozdział 3. pt. Model Heisenberga dla ferromagnetyków oraz rozdział 4., w których przedstawiono podstawowe wyniki stosując przybliżenie średniego pola, formalizm funkcji Greena; zaprezentowano wyniki własnych obliczeń numerycznych dotyczących zależności od temperatury podatności magnetycznej, magnetyzacji energii wewnętrznej i ciepła właściwego ferromagnetyka. Pracę kończy podsumowanie, spis

	rysunków i literatury. Na wysoką ocenę zasługują autorskie wyniki numeryczne.
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 Tematyka pracy związana z zaawansowaną wiedzą charakterystyczną dla studiów II stopnia; nie powiązana ze studiowaną specjalnością.
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/NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny uzasadnione.

2. Kamil Skoczylas

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Kamil Skoczylas
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie)	stacjonarne
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optyka okularowa
Tytuł pracy dyplomowej	Symetria parametru porządku oraz właściwości termodynamiczne miedzanów
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Artur Durajski/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Radosław Szczęśniak/5,0
Średnia ze studiów	4,45
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,00
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Metody pomiaru długości, odległości i czasu 2. Fizyczne parametry pola elektrycznego 3. Soczewki cienkie i układy soczewek
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Na pracę składa się wstęp, opis właściwości fizycznych stanu nadprzewodzącego, wprowadzenie do nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego, charakterystyka i wyniki badań własnych dotyczących właściwości przerwy energetycznej nadprzewodników wysokotemperaturowych domieszkowanych elektronami wybranych

	nadprzewodników, podsumowanie, dodatek oraz bibliografia. Autor za cel pracy postawił wyznaczenie zależności od temperatury przerwy energetycznej wybranych nadprzewodników wysokotemperaturowych domieszkowanych elektronami (cienkie warstwy $\text{La}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$, $\text{Pr}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$, $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$). Stwierdzono, anomalną zależność przerwy energetycznej od temperatury, która nie jest zgodna z przewidywaniami teorii BCS.
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 Znakomita pod względem merytorycznym praca dyplomowa o charakterze teoretycznym z odniesieniami do rzeczywistych materiałów, poparta współautorstwem 2 opublikowanych prac w czasopiśmie z listy Web of Science oraz wystąpieniami konferencyjnymi. Tematyka pracy realizuje efekty kształcenia w zakresie przekraczającym wymagania stawiane na studiach I stopnia; niewielka zgodność ze studiowaną specjalnością <i>optyka okularowa</i> .
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/NIE DOTYCZY Zastrzeżenia dotyczą zgodności tematyki oraz realizowanych efektów inżynierskich w zakresie umiejętności praktycznych/zawodowych związanych ze specjalnością <i>optyka okularowa</i> .
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Wystawiono oceny w pełni zasadnie.

3. Kamil Bajor

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Kamil Bajor/1177816
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	niestacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optyka okularowa
Tytuł pracy dyplomowej	Badanie pola widzenia obuocznego
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Katarzyna Błoch/5,0

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Marcin Nabiałek/5,0
Średnia ze studiów	3,99
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Zasady termodynamiki 2. Magnetyczne właściwości ciał stałych 3. Podaj interpretację następujących parametrów opraw okularowych: PT, NWD, PD, FT, VT i CT/ET
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze diagnostycznym. W części pierwszej zawiera opis polomierza oraz badań wzroku, które można wykonać przy jego pomocy. W części drugiej opisuje prowadzone ciągu 3 lat badania grupy 10 osób i wynikające z nich historie chorób oka.
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 Uwaga: Praca na dobrym poziomie, w pełni odpowiadająca efektom kształcenia kierunku i specjalności studiów.
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny zasadne (recenzje bardzo lakoniczne)

4. Zuzanna Bajor

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Zuzanna Bajor
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie)	niestacjonarne
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optyka okularowa
Tytuł pracy dyplomowej	Struktura i właściwości magnetyczne stopu FeCoTiYB
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Katarzyna Bloch/5,0

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Marcin Nabiałek/5,0
Średnia ze studiów	4,27
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,96
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1.Prawo powszechnego ciążenia. Pole grawitacyjne Ziemi 2.Defekty strukturalne w ciałach stałych 3.Światłowodowy
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca prezentuje oryginalne wyniki własnych badań dotyczących wpływu izotermicznego wygrzewania na właściwości magnetyczne masywnego stopu amorficznego $\text{Fe}_{61}\text{Co}_{10}\text{Ti}_{13}\text{Y}_6\text{B}_{20}$. Na pracę składa się krótkie streszczenie, opis podstaw teoretycznych zabranych z wielu źródeł literaturowych, opis wyników własnych badań podatności magnetycznej i jej dezakomodacji masywnego stopu $\text{Fe}_{61}\text{Co}_{10}\text{Ti}_{13}\text{Y}_6\text{B}_{20}$ w stanie po zestaleniu oraz po obróbce termicznej. Pracę kończą wnioski oraz spis literatury źródłowej.
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 Uwaga: praca dyplomowa nie powiązana z efektami kształcenia inżynierskiego na specjalności <i>optyka okularowa</i> .
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/NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione zasadnie.

B. Oceny magisterskich prac dyplomowych

1. Kaja Dylewska

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Kaja Dylewska
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	II stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optometria

Tytuł pracy dyplomowej	Procedury w badaniu osób słabowidzących
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Marcin Dośpiał/5.0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Radosław Szczęśniak/5.0
Średnia ze studiów	4,02
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,92
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Fizyczna natura światła 2. Wady widzenia barwnego 3. Budowa gałki ocznej
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy opisano prawidłowe opracowanie reguł postępowania podczas badania wzroku u osób słabowidzących (w oryginale napisano <i>słabowiedzących</i>). Po określeniu celu i krótkim wprowadzeniu opisano podstawowe funkcje wzroku oraz proces widzenia, słabowzroczność, pomoce i środki optyczne wspomagające osoby słabowidzące, prawa tych osób, a następnie przedstawiono badania optometryczne oraz procedury badania ostrości wzroku; pracę kończy podsumowanie i obszerny spis literatury. Praca dyplomowa to kompilacja informacji, opisów, danych zaczerpniętych z istniejącej literatury; nie zawiera autorskiej propozycji procedury badania wzroku u osób słabowidzących oraz własnych wyników przeprowadzonych tego typu badań. Komponenta związana z własną pracą badawczą, prezentacją wyników takich badań w ocenianej pracy dyplomowej na II stopniu studiów nie została uwzględniona.
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 Uwaga: Zastrzeżenia budzi realizacja niektórych efektów kształcenia w zakresie umiejętności związanych ze specjalizacją <i>optometria</i> : K_U03 - potrafi sformułować problem i rozwiązać go metodami badań fizycznych (teoretycznych i doświadczalnych), K_U13 - potrafi korzystać z nowoczesnej aparatury pomiarowej i technicznych systemów diagnostycznych, K_U11 - umie przeprowadzić pogłębioną analizę danych pomiarowych, oszacować dokładność proponowanych pomiarów, K_U015 - potrafi

	wskazać i zastosować w praktyce układ pomiarowy do badania własności fizycznych materiałów lub badań diagnostycznych i terapeutycznych w okulistyce.
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/NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny zawyżone.

2. Mateusz Jaguścik

Imię i nazwisko absolwenta (numeralbumu)	Mateusz Jaguścik/113169
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie)	II stopnia/stacjonarne
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optometria
Tytuł pracy dyplomowej	Budowa teleskopu zwierciadlanego do obserwacji astronomicznych
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Artur Durajski/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Radosław Szczęśniak/5,0
Średnia ze studiów	4,08
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Soczewka gruba – równanie, bieg promieni świetlnych 2. Soczewki kontaktowe – podział, podstawowe parametry 3. Badanie pola widzenia, przyczyny powstawania ubytków pola widzenia
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca przeglądowo-konstrukcyjna. Autor opisuje zbudowany przez siebie teleskop zwierciadlany systemu Newtona (aspekt konstrukcyjny). Opis poprzedzony jest zarysem historii astronomii i ogólnymi informacjami o teleskopach, a zakończony przeglądem obiektów niebieskich dostępnych do obserwacji (część przeglądowa).
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 W minimalnym zakresie realizuje efekty kształcenia związane ze studiowaną specjalizacją (K_W01, K_W_08, K_U07). Nie spełnia wymagań stawianych pracom magisterskim: praca konstrukcyjna wymagająca wiedzy i umiejętności właściwych dla I stopnia studiów inżynierskich. Praca wykracza poza zakres tematyki specjalności <i>optometria</i> (realizuje elementy dyscypliny astronomia); związana ze specjalnością <i>optometria</i> tylko poprzez elementy optyki geometrycznej.
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Obie oceny zawyżone. Nie uwzględniają minimalnego stopnia realizacji efektów kształcenia dla studiów II stopnia w zakresie kształcenia optometrystów.

3. Liliana Jarzębska-Barczak

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Liliana Jarzębska-Barczak
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	II stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optometria
Tytuł pracy dyplomowej	Wykorzystanie technik ultradźwiękowych w okulistyce
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Piotr Gębara/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	prof. dr hab. inż. Jerzy Wysocki/5,0
Średnia ze studiów	4,41
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,78
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania do analizy wyników badań doświadczalnych 2. Procedury badania widzenia obuocznego

	3. Soczewki kontaktowe – podział, podstawowe parametry
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca opisowa, charakteryzuje wybrane zastosowania technik ultradźwiękowych w okulistyce oraz prezentuje wyselekcjonowane problemy kliniczne, które są obrazowane lub leczone za pomocą ultradźwięków. Na pracę składa się wprowadzenie, charakterystyka właściwości fizycznych ultradźwięków, anatomii i fizjologii oka, zastosowań ultradźwięków w okulistyce (główny rozdział pracy), podsumowanie, bibliografia, spis rysunków i tabel. Praca dyplomowa ma charakter przeglądowy, zawarto informacje zaczerpnięte z istniejącej literatury; nie zawiera propozycji nowej procedury badań okulistycznych za pomocą ultradźwięków ani też badań własnych, co jest ważnym elementem dyplomowania magisterskiego.
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 Uwaga: Zaprezentowana w pracy wiedza jest zgodna z założonymi efektami dla studiów II stopnia; trudno dostrzec realizację efektów kształcenia w zakresie umiejętności specjalności <i>optometria</i> : K_U03 - potrafi sformułować problem i rozwiązać go metodami badań fizycznych (teoretycznych i doświadczalnych), K_U13 - potrafi korzystać z nowoczesnej aparatury pomiarowej i technicznych systemów diagnostycznych; K_U11 - umie przeprowadzić pogłębioną analizę danych pomiarowych, oszacować dokładność proponowanych pomiarów; K_U015 - potrafi wskazać i zastosować w praktyce układ pomiarowy do badania własności fizycznych materiałów lub badań diagnostycznych i terapeutycznych w okulistyce.
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	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Praca zbyt wysoko oceniona w świetle jej wtórnego charakteru.

4. Urszula Barszczewska

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Urszula Sylwia Barszczewska
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	II stopnia/niestacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optometria
Tytuł pracy dyplomowej	Teoria chaosu w podwójnym potencjale Morse'a
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Ewa Anna Drzazga/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. inż. Jan Świerczek/5,0
Średnia ze studiów	3,93
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Podstawowe wady układów optycznych (astygmatyzm, aberracja sferyczna i chromatyczna, koma, dystorsja, krzywizna pola). 2. Wykorzystanie lampy szczelinowej w doborze soczewek kontaktowych. 3. Ostrość wzroku i jej miary, tablice do pomiaru ostrości wzroku
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Autorka opisuje zjawisko zachowań chaotycznych w różnych dziedzinach, wprowadza czytelnika w chaos deterministyczny, przewodnictwo protonowe a następnie zajmuje się głównym zagadnieniem, tj. numeryczną analizą deterministycznego chaosu cząstki klasycznej poruszającej się w podwójnym potencjale Morse'a. Pracę kończy wyjątkowy skromnym trzy zdaniowym podsumowaniem, spisem literatury oraz spisem bardzo dużej liczby rysunków. W zasadniczej części pracy (rozdział 6) analizuje się klasyczny ruch centralnego atomu w liniowej cząsteczce trójatomowej; energie oddziaływań atomów skrajnych na atom środkowy przyjęto w postaci potencjałów Morse'a, w efekcie atom środkowy wykonuje ruch w klasycznej podwójnej studni potencjalnej. Zastosowano algorytm numeryczny <i>NDSolve</i> pakietu <i>Mathematica 8</i> do rozwiązywania równania ruchu atomu centralnego. Przedstawiono bardzo liczne wykresy zależności położenia i prędkości od czasu, wykresy fazowe, przekroje Poincarégo. Bardzo skromne podsumowanie, wskazujące jedynie przy jakich

	parametrach ruch atomu środkowego jest chaotyczny
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 Uwaga: Brak odniesienia się do interpretacji otrzymanych wyników w kategoriach realnych zjawisk fizycznych, np. przewodnictwa protonowego. Praca o mocno zaznaczonym charakterze numerycznym z zakresu nieliniowej dynamiki; świadczy o dobrej umiejętności posługiwania się wybranym programem numerycznym. Bardzo skromna dyskusja wyników dużej liczby danych otrzymanych w wyniku przeprowadzonych symulacji komputerowych. Praca o tematyce niezgodnej ze studiowaną specjalnością <i>optometria</i> .
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/NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny przewartościowane.

5. Jacek Dąbrowski

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Jacek Dąbrowski/116777
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	II stopnia/niestacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optometria
Tytuł pracy dyplomowej	Rola optyki w balistyce
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Piotr Gębara/4,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	prof. dr hab. Jerzy Wysłocki/4,0
Średnia ze studiów	4,42
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Dyspersja światła

	2. Układ optyczny oka emetropowego, podstawowe wady refrakcji 3. Procedury badania widzenia dwuocznego
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze przeglądowym. Omawia aspekty celności broni strzeleckiej związane z optyką (przrządy celownicze i warunki propagacji światła).
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 Praca na poziomie właściwym dla studiów I stopnia; bardzo luźno związana z kształceniem na specjalności <i>optometria</i> (poprzez elementy optyki geometrycznej)
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny zawyżone, tym bardziej że praca nie realizuje efektów kształcenia związanych ze studiowaną specjalnością. Opinie niepokojąco podobne co do szczegółowej treści.

6. Anna Kosiacka

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Anna Helena Kosiacka/122713
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie)	II stopnia/niestacjonarne
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optometria
Tytuł pracy dyplomowej	Kwantowy opis stanów energetycznych trimera
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. Radosław Szczęśniak/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Marcin Jarosik/5,0
Średnia ze studiów	4,9
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Soczewka gruba – równanie, bieg promieni świetlnych 2. Soczewki kontaktowe – podział, podstawowe parametry

	3. Badanie pola widzenia, przyczyny powstawania ubytków pola widzenia
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze badawczym, teoretyczna. Składa się z dwóch części: opis nadprzewodnictwa i materiałów nadprzewodzących (Rozdział I – charakter przeglądowy) i teoretycznych badań nadprzewodzenia w modelu cząsteczki trójatomowej (Rozdział II - badawczy)
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 Uwaga: Praca na bardzo dobrym poziomie (wyniki zostały opublikowane w dobrym czasopiśmie specjalistycznym). Nie jest właściwa na specjalności <i>optometria</i> .
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK Uwaga: Słabą stroną jest dobór źródeł: zbyt mało odwołań do artykułów naukowych.
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny zasadne.

7. Kamila Piwowska

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Kamila Piwowska
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	II stopnia/niestacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/optometria
Tytuł pracy dyplomowej	Zagrożenia narządu wzroku wywołane światłem laserowym
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. Kazimierz Dziliński/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Marcin Dośpiał/5,0
Średnia ze studiów	4,91
Ocena z egzaminu dyplomowego	4.79
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1.Polimery

	2. Zdolność rozdzielcza oka 3. Hipermetropia-opis wady, rodzaje, przyczyny, pomiar, sposoby korekty.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca przeglądowa, przedstawia zagrożenia narządu wzroku poddanego działaniu światła laserowego. Treści pracy obejmują wprowadzenie, charakterystykę budowy, zasad działania współcześnie stosowanych laserów, właściwości emitowanego światła, opis anatomii i fizjologii oka, prezentację zasad BHP przy pracy z urządzeniami laserowymi w tym udzielania pierwszej pomocy, opis powikłań chorobowych narządu wzroku, wnioski końcowe, spis literatury, rysunków i tabel. Praca dyplomowa to kompilacja informacji, opisów, danych zaczerpniętych z istniejącej literatury; nie zawiera oryginalnych wyników
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 . Uwag: Tematyka pracy jest zgodna z efektami kształcenia w zakresie wiedzy; w niewielkim stopniu realizuje efekty kształcenia w zakresie umiejętności określonych dla studiów II stopnia na specjalności <i>optometria</i> ; brakuje wyników własnych badań lub uczestnictwa w prowadzonej na wydziale działalności naukowej.
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/NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Praca zbyt wysoko oceniona w świetle jej wtórnego charakteru.

Załącznik nr 4.

Wykaz nauczycieli akademickich, którzy mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)

A. Studia I stopnia kierunek „fizyka techniczna”

Lp.	Imię i nazwisko, stopień naukowy/tytuł nauczyciela akademickiego	Obszar wiedzy dziedzina nauki/dyscyplina naukowa, w której mieści się dorobek nauczyciela akademickiego (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)
1	dr hab. Jacek Olszewski	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
2	dr hab. Radosław Szczęśniak	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
3	dr hab. inż. Jan Świerczek	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
4	dr hab. Maria Bożena Zapart	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
5	dr Katarzyna Bloch	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
6	dr inż. Artur Durajski	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
7	dr Joanna Gondro	nauki ścisłe/ nauki fizyczne/fizyka
8	dr inż. Piotr Gębara	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
9	dr inż. Konrad Gruszka	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
10	dr inż. Marcin Jarosik	nauki ścisłe / nauki fizyczne/fizyka

B. Studia II stopnia kierunek „fizyka techniczna”

Lp.	Imię i nazwisko, stopień naukowy/tytuł nauczyciela akademickiego	Obszar wiedzy dziedzina nauki/dyscyplina naukowa, w której mieści się dorobek nauczyciela akademickiego (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)
1	dr hab. Marcin Nabiałek	nauki techniczne/nauki techniczne/inżynieria materiałowa
2	dr hab. Jacek Olszewski	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
3	dr hab. Piotr Pawlik	nauki techniczne/nauki techniczne/inżynieria materiałowa
4	dr hab. Radosław Szczęśniak	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
5	dr hab. inż. Jan Świerczek	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
6	dr hab. Maria Bożena Zapart	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
7	dr Marcin Dośpiał	nauki ścisłe/ nauki fizyczne/fizyka
8	dr inż. Artur Durajski	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
9	dr inż. Ewa Drzazga	nauki ścisłe/nauki fizyczne/fizyka
10	dr inż. Agnieszka Łukiewska	nauki techniczne/ nauki techniczne/inżynieria materiałowa
11	dr Anna Przybył	nauki techniczne/nauki techniczne/inżynieria materiałowa
12	dr inż. Jakub Rzącki	nauki ścisłe/ nauki fizyczne/ fizyka

Załącznik nr 5.

Wykaz nauczycieli akademickich, którzy nie mogą być zaliczeni do minimum kadrowego kierunku (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego)

Lp.	Imię i nazwisko, stopień naukowy/tytuł nauczyciela akademickiego	Uzasadnienie z podaniem przyczyny braku możliwości zaliczenia do minimum kadrowego
-----	--	--

	N/A	
--	-----	--

Załącznik nr 6.

Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa

Nazwa modułu zajęć / poziom kształcenia / rok studiów	Imię i nazwisko, tytuł zawodowy /stopień naukowy/tytuł naukowy nauczyciela akademickiego	Uzasadnienie
I stopień/stacjonarne/niestacjonarne <i>sieci komputerowe</i>	dr Radosław Szczęśniak	Prowadzący jest z wykształcenia fizykiem. Nie posiada dorobku naukowego w dyscyplinie informatyka.
I stopień/stacjonarne/niestacjonarne <i>systemy operacyjne</i>	dr Radosław Szczęśniak	Prowadzący jest z wykształcenia fizykiem. Nie posiada dorobku naukowego w dyscyplinie informatyka.
I stopień/stacjonarne/niestacjonarne <i>podstawy grafiki komputerowej</i>	dr Radosław Szczęśniak	Prowadzący jest z wykształcenia fizykiem. Nie posiada dorobku naukowego w dyscyplinie informatyka.
II stopień/stacjonarne/niestacjonarne <i>programowanie baz danych</i>	dr Radosław Szczęśniak	Prowadzący jest z wykształcenia fizykiem. Nie posiada dorobku naukowego w dyscyplinie informatyka.
II stopień/stacjonarne/niestacjonarne <i>programowanie systemowe</i>	dr Radosław Szczęśniak	Prowadzący jest z wykształcenia fizykiem. Nie posiada dorobku naukowego w dyscyplinie informatyka.
II stopień/stacjonarne/niestacjonarne <i>sieci globalne</i>	dr Radosław Szczęśniak	Prowadzący jest z wykształcenia fizykiem. Nie posiada dorobku naukowego w dyscyplinie informatyka.
II stopień/stacjonarne/niestacjonarne <i>widzenie obuoczne</i>	dr hab. Kazimierz Dziliński	Prowadzący jest z wykształcenia fizykiem. Nie posiada dorobku

		naukowego w dziedzinie nauk w dyscyplinie biologia medyczna albo medycyna.
II stopień/stacjonarne/niestacjonarne <i>równania różniczkowe cząstkowe</i>	dr Jacek Olszewski	Prowadzący jest z wykształcenia fizykiem. Nie posiada dorobku naukowego w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinie matematyka.
I i II stopień studiów/1. rok <i>optometria</i>	mgr Marcin Gacek	Nauczyciel nie posiada dorobku naukowego oraz zawodowego zdobytego poza uczelnią w zakresie optometrii.
II stopień//1. rok <i>pomiary refrakcji</i>	mgr Marcin Gacek	Nauczyciel nie posiada dorobku naukowego w zakresie nauk fizycznych/fizyka lub doświadczenia zawodowego zdobytego poza uczelnią w zakresie pomiarów refrakcyjnych.
II stopień/2. rok <i>widzenie obuoczne</i>	mgr Marcin Gacek	Nauczyciel nie posiada dorobku naukowego z nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna albo medycyna.
II stopień/2. rok <i>słabowidzenie i rehabilitacja układu wzrokowego</i>	mgr Marcin Gacek	Nauczyciel nie posiada dorobku naukowego z nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna lub medycyna.
II stopień/1 rok <i>metody numeryczne</i>	dr inż. Ewa Drzazga	Prowadzący jest z wykształcenia fizykiem. Nie posiada dorobku naukowego w naukach matematycznych w dyscyplinie matematyka albo informatyka lub w naukach technicznych w dyscyplinie informatyka.

Załącznik nr 7.**Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena****A. Studia I stopnia****1. Programy użytkowe - Mathematica**

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>programy użytkowe – Mathematica</i> wykład+laboratorium
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr hab. Maria Bożena Zapart
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	I stopień/II semestr/1. rok/stacjonarne
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	26 kwietnia 2017 r., godz. 9:00-12:00, sala LKF
Kierunek /specjalność	fizyka techniczna/wszystkie
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	3/3
Temat hospitowanych zajęć	wczytywanie plików do notatnika aplikacji Mathematica
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	wykład wsparty użyciem rzutnika multimedialnego, połączony z samodzielną pracą studentów przy stanowiskach komputerowych pod nadzorem nauczyciela;
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	tematyka zgodna z kartą przedmiotu (treści W12, W13 i L12, L13)
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	nauczyciel dobrze przygotowany do zajęć, z dużym doświadczeniem w obsłudze programu Mathematica; sprawnie identyfikował źródła problemów napotykanym przez studentów podczas pracy własnej;
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	metody właściwie dobrane; w części „wykładowej” demonstracja sesji w programie Mathematica; praca własna studentów odbywała się przy czynnym udziale nauczyciela (wskazanie źródła problemu, ustalenie sposobu rozwiązania w dyskusji ze studentem);
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	dokumentację programu (pliki typu „help”); dobór nie budzi zastrzeżeń;
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	wykorzystane zostały zasoby komputerowe i rzutnik multimedialny; po 1 studencie na stanowisku komputerowym.

B. Studia II stopnia**2. Metody numeryczne**

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>metody numeryczne</i> laboratorium komputerowe
---	--

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Ewa Drzyzga
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	optometria/stacjonarne/II stopnia/sem. I/1. rok
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	27 kwietnia 2017 r., godz.: 13.15-15.00, sala LKF,
Kierunek /specjalność	fizyka techniczna/optometria
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	12 zapisanych/9 obecnych
Temat hospitowanych zajęć	rozwiązywanie równań nieliniowych (poszukiwanie i wyznaczanie miejsc zerowych).
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	2/1 osoby na stanowisku komputerowym pod opieką prowadzącej wykonują zadania/polecenie określone na rozdanych uczestnikom zajęć kartkach A-4 zajęcia interaktywne, prowadzący nadzoruje, wyjaśnia, i udziela rad poszczególnym studentom aktywna forma prowadzenia laboratorium komputerowego
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	był realizowany temat nr. 7 z karty przedmiotu o kodzie P.K.B.58: Przykłady rozwiązywania równań nieliniowych metodami przybliżonymi z wykorzystaniem praw fizycznych i pakietu Mathcad i Matlab
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	dobrze przygotowany do zajęć
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	dokonano trafnego doboru metody współuczestniczącej dla tego typu zajęć.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	wybrane zagadnienia i zadania dotyczyły ściśle tematu zajęć
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	wykorzystano pracownię komputerową z zainstalowanym odpowiednim oprogramowaniem kilka stanowisk komputerowych niesprawnych

3. Równania różniczkowe cząstkowe

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>równania różniczkowe cząstkowe</i> wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr hab. Jacek Olszewski
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	II stopnia/stacjonarne/I sem. I
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	27 kwietnia 2017, godz. 9:15-11:00, sala AM2
Kierunek /specjalność	fizyka techniczna/optometria
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	zapisanych 26/obecnych 18
Temat hospitowanych zajęć	przybliżone metody rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych za pomocą szeregów potęgowych

Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	treści są zapisywane na tablicy w nieuporządkowany sposób; kontakt wykładowcy ze studentami sporadyczny; wykładowca nie podejmował działań aktywizujących; studenci biernie przepisywali treści z tablicy (nie zwracając uwagi na zdarzające się błędy prowadzącego), w większości zajmowali tylne ławki;
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	w karcie przedmiotu o kodzie DIF.A.61. sformułowano m.in. cel 3 (<i>przekazanie studentom wiedzy w zakresie stosowania niektórych metod przybliżonego rozwiązywania równań różniczkowych (rozwiązania ciągłe i dyskretne)</i>), który był realizowany podczas hospitowanych zajęć;
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	treści wykładu obejmowały nurzące przekształcenia, realizowane w wolnym tempie; istnieją liczne aplikacje do obliczeń symbolicznych, które mogłyby interesująco wesprzeć wykład; prowadzący był przygotowany do zajęć, ale ich forma mogła sugerować, że wykład nie jest poparty wiedzą ekspercką z zakresu równań różniczkowych cząstkowych;
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	stosowano tablicę białą i kolorowy pisak;
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	przemyslenia wymaga dobór treści i sposób ich przekazywania studentom uczelni technicznej, nastawiony na praktyczne aspekty i konkretne zastosowania na studiowanym kierunku; we wskazanej literaturze zalecanej (4 pozycje) najważniejszą jest A. N. Tichonow, A. A. Samarski, <i>Równania fizyki matematycznej</i> (PWN, Warszawa, 1963); wydaje się jednak, że jednym z najlepszych podręczników akademickich dla studentów uczelni technicznych jest np. John C. Strikwerd, <i>Finite Difference Schemes and Partial Differential Equations</i> (http://epubs.siam.org/doi/book/10.1137/1.9780898717938) lub K. F. Riley, M. P. Hobson, <i>Essential Mathematical Methods for the Physical Sciences</i> ; dla optyków szczególnie ważne są metody i algorytmy rozwiązywania równań Maxwella w ośrodkach materialnych (znakomity podręcznik: Allen Taflove, Susan C. Hagness, <i>Computational Electrodynamics: The Finite-Difference Time-Domain Method</i> ;
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	wykład wymaga unowocześnienia z wykorzystaniem ogólnie dostępnych, atrakcyjnych dla studentów technologii informatycznych oraz właściwie dobranych materiałów dydaktycznych

4. Seminarium dyplomowe

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	seminarium dyplomowe seminarium
--	------------------------------------

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr Katarzyna Błoch
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	optometria/II stopień/III sem./stacjonarne
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	26 kwietnia 2017, godz.12-13.30, sala AM5
Kierunek /specjalność	fizyka techniczna/optometria
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	16 zapisanych/obecnych 14
Temat hospitowanych zajęć	prezentacja realizacji etapów prac dyplomowych wybranych studentów
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	wystąpienia ustne, wsparte prezentacją multimedialną, związane z omawianiem stopnia zaawansowania pracy dyplomowej przez wyznaczonych wcześniej studentów
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	zgodność tematyki z kartą przedmiotu o kodzie P.K.D.18, realizacja celów: (i) <i>opanowanie umiejętności tworzenia prezentacji multimedialnej</i> , (ii) <i>przeogotowanie ustnego wystąpienia na temat realizowanej pracy magisterskiej</i>
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	nie budzi zastrzeżeń
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	studenci w wystąpieniach ustnych prezentowali grupie postępy w przygotowaniu pracy dyplomowej; jest to właściwa metoda realizacji tego typu zajęć;
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	nie budzi zastrzeżeń;
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	studenci sprawnie posługiwali się komputerem z wyjściem na rzutnikiem oraz zainstalowanym oprogramowaniem <i>Power Point</i> .

5. Patologia układu widzenia

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	patologia układu widzenia wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr n. med. Krzysztof Muskalski
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	optometria/II stopień/II sem./stacjonarne
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	26 kwietnia 2017 r., godz. 11:00-13:00, sala AM2
Kierunek /specjalność	fizyka techniczna/optometria
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	19 zapisanych/18 obecnych
Temat hospitowanych zajęć	choroby oczodołu
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	wykład wspomagany prezentacją multimedialną; pasywny udział studentów (skupieni na notowaniu treści); wykład prowadzony monotonicznie;
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	tematyka zgodna z kartą przedmiotu (treści W12);

c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	nauczyciel przygotowany do zajęć; wspierające wykład slajdy o charakterze hasłowym.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	metoda standardowej prezentacji multimedialnej – slajdy z ilustracjami poszczególnych chorób; brak metod aktywizujących słuchaczy;
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	nie budzi zastrzeżeń
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	przewodzony w małej sali wykładowej z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego.