

RAPORT Z WIZYTACJI

(profil praktyczny)

dokonanej w dniach 3-4 stycznia 2019 r.

na kierunku „fizyka techniczna”

prowadzonym na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym

Akademii Pomorskiej w Słupsku

Warszawa 2019

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	6
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej.....	7
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	7
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	7
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	9
Dobre praktyki	9
Zalecenia	10
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	10
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2.....	10
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	13
Dobre praktyki	14
Zalecenia	14
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	14
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3.....	14
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	17
Dobre praktyki	17
Zalecenia	17
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	17
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4.....	17
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	18
Dobre praktyki	19
Zalecenia	19
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia.....	19
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5.....	19
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	20
Dobre praktyki	20
Zalecenia	20
Kryterium 6. Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia	20
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6.....	20

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	21
Dobre praktyki	21
Zalecenia	21
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	21
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.....	21
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	22
Dobre praktyki	23
Zalecenia	23
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	23
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8.....	23
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	24
Dobre praktyki	24
Zalecenia	24
5. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny.....	25
Załączniki:	26
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia.....	26
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	27
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych.....	28
Załącznik nr 4. Wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	41
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena	41

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

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

1. mgr **Andrzej Burgs**, ekspert ds. pracodawców;
2. prof. dr hab. **Andrzej Dobek**, ekspert PKA;
3. mgr **Edyta Lasota-Belżek**, ekspert ds. postępowania oceniającego;
4. **Łukasz Rusajczyk**, ekspert będący studentem;
5. prof. dr hab. **Andrzej Sitarz**, ekspert PKA;
6. prof. dr hab. inż. **Tadeusz Skubis**, ekspert PKA;

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „fizyka techniczna” prowadzonym na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Akademii Pomorskiej, dalej zwanym Wydziałem, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych na rok akademicki 2018/2019. PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na tym kierunku. Poprzednia wizytacja miała miejsce 22-24 listopada 2012 roku i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 267/2013 Prezydium PKA z 23 maja 2013 r.). Ocena dostosowania się Akademii Pomorskiej, zwanej dalej Akademią, do uwag PKA jest przedstawiona w dalszej części raportu.

Odbyta obecnie wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Raport Zespołu Oceniającego (ZO) opracowano po zapoznaniu się z przedłożonym przez Uczelnię Raportem samooceny oraz na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, przeprowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac zaliczeniowych oraz dyplomowych, dokonanego przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z władzami uczelni, z pracownikami, z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz ze studentami kierunku.

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

Nazwa kierunku studiów	fizyka techniczna	
Poziom kształcenia	studia I stopnia	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek	nauki ścisłe (42,3%) nauki techniczne (47,7%)	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku	nauki matematyczne/matematyka nauki fizyczne/fizyka nauki chemiczne/chemia, ochrona środowiska nauki techniczne/elektronika, elektrotechnika, energetyka, informatyka, inżynieria materiałowa	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	7 semestrów, 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych/liczba godzin praktyk	12 ECTS/360 godzin	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	<i>metody techniczne w kryminalistyce;</i> <i>elektrotechnologie – odnawialne źródła energii;</i> <i>fizyko-chemiczna inżynieria materiałoznawstwa;</i>	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	20	-
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	Odpowiednio specjalności: 2120 godzin 2130 godzin 2120 godzin	nie dotyczy

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium ¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadawalająca/ Częściowa / Negatywna
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	<i>zadawalająca</i>
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	<i>zadawalająca</i>
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	<i>zadawalająca</i>
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	<i>w pełni</i>
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia 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 / Zadawalająca/ Częściowa
Uwaga: należy wymienić tylko te kryteria, w odniesieniu do których nastąpiła zmiana oceny	

¹ 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.Prace rozwojowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku studiów

1.3.Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1. Akademia powstała 50 lat temu jako uczelnia pedagogiczna. Jej Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, w skład którego wchodzi Instytut Fizyki posiada długoletnią tradycję kształcenia oraz doświadczenie w zakresie zarówno prowadzenia badań naukowych w zakresie fizyki, jak i w dydaktyce związanej z tą dyscypliną, współpracując przy tym od wielu lat z podmiotami gospodarczymi regionu. Współpraca ta wykorzystywana jest w specjalistycznym kształceniu studentów na studiach inżynierskich. Strategia rozwoju Wydziału na lata 2014-2020 wpisuje się w strategię uczelni, a w szczególności w realizowany projekt rozwoju kształcenia o profilu praktycznym Słupskiego Ośrodka Akademickiego (SOA). Celem projektu jest dostosowanie oferty edukacyjnej Akademii do wymogów praktycznego kształcenia na potrzeby gospodarki i subregionalnego rynku pracy.

Koncepcja kształcenia na kierunku „fizyka techniczna” jest zgodna z misją Akademii oraz strategią Wydziału i Instytutu Fizyki. Jej podstawowym celem jest kształcenie inżynierów zdolnych zarówno do dalszego kontynuowania studiów lub samodzielnego pogłębiania wiedzy, jak i do podjęcia pracy zgodnie z potrzebami społeczności lokalnej. Jest to zgodne z analizami zarówno globalnego jak i lokalnego rynku pracy wykazującymi, że zapotrzebowanie na inżynierów i specjalistów z dziedzin nowych technologii będzie wzrastało. Absolwenci tego kierunku mają docelowo pracować w regionie m.in. w firmach Słupskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej oraz w firmach tworzących Słupski Klaster Bioenergetyczny.

Kierunek „fizyka techniczna” jest przyporządkowany do obszarów kształcenia w naukach ścisłych z 37 % punktów ECTS oraz w naukach technicznych 63 % ECTS w programie studiów obowiązującym od 2012 r oraz odpowiednio 42,3 % ECTS i 47.7 % ECTS w programie uchwalonym w 2018 r. Taka struktura jest podporządkowana przede wszystkim zapotrzebowaniu na specjalistów w zakresie ekotechnologii oraz metod technicznych w kryminalistyce, zaś studia mają dostarczać odpowiednio wykwalifikowaną kadrę inżynierską zdolną do podjęcia pracy na stanowiskach inżynierjno-technicznych w przemyśle oraz firmach wdrażających rozwiązania innowacyjne w tym zakresie. Jest to zgodne z przyjętymi założeniami strategii rozwoju uczelni i Wydziału.

Koncepcja kształcenia dostosowuje studia do potrzeb lokalnego rynku w ściśle określonych specjalizacjach, lokując kierunek w tradycyjnym modelu kształcenia inżynierów na studiach I stopnia trwających 7 semestrów i kończących się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera. Studia prowadzone są w trzech specjalnościach: *ekotechnologie-odnawialne źródła energii, metody techniczne w kryminalistyce oraz fizykochemiczna inżynieria materiałoznawstwa* i są studiami stacjonarnymi o profilu praktycznym.

W kształceniu szczególny nacisk jest położony na zdobywanie wiedzy użytecznej w praktyce oraz umiejętności i kompetencji potrzebnych w dalszym rozwoju zawodowym. Absolwent uzyskuje wykształcenie z zakresu fizyki, matematyki i chemii oraz z wybranych dziedzin techniki (elektronika i elektrotechnika, energetyka, informatyka, inżynieria materiałowa) w zależności od wybranej specjalności. Absolwenci wszystkich specjalności są przygotowani do szybkiego uczenia się obsługi nowoczesnej aparatury badawczo-pomiarowej oraz pomiarów w nowoczesnych laboratoriach; dzięki temu mogą współpracować w zespołach złożonych ze specjalistów z różnych dziedzin, a także są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia. Wadą jednak koncepcji kształcenia jest osadzenie kierunku w 9 dyscyplinach, przy marginalnym udziale w programie studiów większości tych dyscyplin.

Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni uczestniczyli w procesie opracowania koncepcji kształcenia i mają wpływ na jej doskonalenie poprzez wydawanie opinii o programach, dyskusje z dyrekcją instytutu i zespołami modyfikującymi koncepcję kształcenia. Interesariusze zewnętrzni zwracają uwagę na aktualne potrzeby rynku pracy, przyjmują studentów na staże i praktyki dzieląc się doświadczeniem zawodowym. Ostatnia modyfikacja programu kształcenia przeprowadzona w roku 2018 przy udziale przedsiębiorców i pracodawców odbyła się w ramach realizacji projektu SOA.

Zastrzeżenia budzi założenie, że ograniczony zakres wiedzy z nauk ścisłych, rozszerzony o ograniczony wybór treści programowych z dziedziny nauk technicznych umożliwi zarówno pełne ukształtowanie kompetencji inżynierskich jak i kompetencji merytorycznych oczekiwanych od absolwenta fizyki technicznej.

- 1.2. W latach 2009-2015 Instytut Fizyki realizował w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka projekt POIG.01.01.02-22-011/09-00 pn. *Satelitarna kontrola środowiska Morza Bałtyckiego – SatBałtyk*. Obecnie jest on w fazie utrzymania trwałości projektu do 2020 roku. Celem było utworzenie bazy danych na bieżąco charakteryzujących środowisko morskie oraz atmosferę, niezbędnych przy budowie instalacji farm wiatrowych na morzu i w rejonach nadmorskich. Dane te są wykorzystywane przy realizacji zajęć na specjalności ekotechnologie, w tym projektów inżynierskich. Instytut realizował również projekt międzynarodowy *Nanochemistry of molecular materials for 2-photon functional applications*, finansowany w ramach Ramowego Programu 7. w działaniu *M. Curie Action*. Projekt ten realizowało 15 podwykonawców, przy czym zagraniczni wykonawcy projektu odbywali w instytucie staże naukowe oraz prowadzili wykłady, wchodzące w skład zajęć do wyboru na specjalności *fizykochemiczna inżynieria materiałoznawstwa*.

Badania naukowe w prowadzone w instytucie odgrywają również ważną rolę, stanowiąc podstawę wskazanych wyżej prac rozwojowych. W Zakładzie Fizyki Doświadczalnej dotyczą one procesów transportu ładunku w nowych i klasycznych związkach organicznych i stanowiły zaplecze badawcze dla projektu *Nano2Fun*. W Zakładzie Fizyki Środowiska bada się procesy fotosyntezy glonów z wykorzystaniem technik satelitarnych w zastosowaniu do badań i eksploracji mórz i oceanów i jezior, w szczególności do kontroli fotosyntetycznej produkcji pierwotnej materii organicznej w akwenach naturalnych. Te z kolei badania miały fundamentalne znaczenie dla realizowanego projektu *światło-fotosynteza dla Bałtyku* w ramach konsorcjum naukowego *SatBałtyk*. Zakład Zastosowań Fizyki prowadzi badania dotyczące fizyki atomowej, optyki kwantowej oraz fizyki fazy skondensowanej

z zastosowaniem metod teoretyczno-doświadczalnych oraz metod numerycznych, a także badania nad użytecznością laserowej ablacji w analizach aerozoli w powietrzu miejskich aglomeracji. Taka problematyka badań, związana przede wszystkim z dyscypliną fizyka, pozwala realizować efekty kształcenia powiązane z badaniami na kierunku, który ma wprowadzić profil praktyczny, ale zapoznając studentów z metodami badawczymi i technologiami stosowanymi umożliwia kształtowanie pożądanych postaw innowacyjnych w trakcie studiów inżynierskich.

- 1.3. Program kształcenia podporządkowany wymogom profilu praktycznego, przy jednoczesnym przypisaniu go do obszarów: nauk ścisłych i nauk technicznych. Efekty kształcenia powiązane z dziedzinami: nauki fizyczne, nauki matematyczne, nauki chemiczne oraz nauki techniczne. Efekty kształcenia określone dla kierunku są w pełni spójne z charakterystykami odpowiedniego poziomu i profilu Polskiej Ramy Kwalifikacji. Są sformułowane w sposób jasny i klarowny i uwzględnia pogłębioną wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne na poziomie 6. PRK. Zastrzeżenia nasuwa zbyt szerokie przypisanie efektów i treści kształcenia do 7 dyscyplin naukowych, co prowadzi do zbyt szerokiego, ale powierzchownego kształcenia, nie gwarantującego studentowi odpowiednio pogłębionej wiedzy i umiejętności, z wyjątkiem tych z nich, które są związane z dyscypliną fizyka (zajęciom powiązanym z realizacją efektów kształcenia z tą dyscypliną przypisano 59 ECTS). A nawet w tym ostatnim przypadku mogą pojawić się wątpliwości, czy efekt K_W02 obejmujący obszerne działy współczesnej wiedzy fizycznej w zakresie: mechaniki teoretycznej, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki jądrowej, ciała stałego i fizyki kwantowej, może być efektywnie zrealizowany w ramach wymienionych wyżej łącznych nakładów czasu pracy studenta. Nie podlega kwestii, że 3-miesięczna praktyka zawodowa służy dobrze kształtowaniu kwalifikacji zawodowych związanych z przypisanymi do niej efektami kształcenia.

Studia umożliwiają realizację efektów kształcenia podnoszących kwalifikacje z zakresu języka obcego do przewidywanego przepisami poziomu B2.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia są prawidłowe i zapewniają obiektywność ocen.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest powiązana misją uczelni i strategią Wydziału, silnie ukierunkowując kształcenie na potrzeby otoczenia gospodarczego, szczególnie w zakresie oferowanych specjalizacji. Jej słabą stroną jest powiązanie programu aż z 7 dyscyplinami naukowymi, co powoduje, że treści realizujące założone efekty kształcenia nie mają charakteru pogłębionego, odpowiedniego dla poziomu 6. PRK lub niemożliwa jest ich pełna realizacja w przyjętych ramach nakładów czasu pracy studenta. Powiązanie programu kształcenia z pracami rozwojowymi jest realizowane w trakcie kształcenia na specjalnościach.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Z.1.1. Dostosować koncepcję kształcenia do powszechnego w polskim szkolnictwie wyższym założenia, że na studiach takich efekty kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności powiązane z podstawowymi działami fizyki współczesnej oraz z jej technicznymi zastosowaniami, wspiera wiedza i umiejętności w zakresie wybranych dyscyplin nauk technicznych.

Z.1.2. Wybrać kluczowe dla kształcenia na kierunku „fizyka techniczna” dyscypliny naukowe (2-3) i rozwinąć koncepcję kształcenia tak, by z jednej strony efekty kształcenia tworzyły spójną całość, zgodną z charakterystykami poziomu 6. PRK, a z drugiej umożliwiał ich pełną realizację w ramach czasowych przewidywanych na realizację takich studiów.

Z.1.3. Powiązać część zajęć z prowadzonymi w Instytucie Fizyki badaniami jako czynnikiem wspomagającym kształtowanie wśród studiujących postaw innowacyjnych.

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. Studia pierwszego stopnia obejmują 7 semestrów i łącznie 210 ECTS. Około 100 ECTS przeznaczonych jest na zajęcia do wyboru (47%); zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym stanowią natomiast około 58-60% ECTS (w zależności od specjalności), zaś moduły służące zdobywaniu kompetencji inżynierskich około 37 % ECTS. Nie budzą zastrzeżeń formy realizacji zajęć i ich zrównoważony udział w planie studiów: na wykłady przeznaczono około 24% wszystkich godzin, na konwersatoria - około 10%, na ćwiczenia audytoryjne około 24%; największą część stanowią ćwiczenia laboratoryjne i pracownie - około 35%. Praktyka zawodowa, w wymiarze 360 godzin (12 ECTS, trzy miesiące), odbywana po trzecim, czwartym i szóstym semestrze. Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym obejmują m.in. pracownie specjalistyczne, laboratoria, praktyki oraz przedmioty specjalnościowe, łącznie w wymiarze około 60% punktów ECTS.

Plan studiów zakłada kształcenie w ciągu czterech pierwszych semestrów w zakresie podstaw matematyki, fizyki, chemii oraz wybranych zajęć kierunkowych, zaś w dalszej części programu realizowane są moduły specjalistyczne. Zajęcia fakultatywne stanowią wystarczającą część proponowanych zajęć w programie. Program jest jednak obciążony usterkami. Wymiar godzin w bezpośrednim kontakcie nie wystarcza w przypadku licznych zajęć do właściwego przyswojenia obszernych i pogłębionych treści proponowanych

w kartach opisu przedmiotów. Na przykład zajęciom obejmującym zagadnienia fizyki atomowej i jądrowej (struktura materii, widmo atomu, lasery, jądro atomowe, wybrane metody fizyki jądrowej) przypisano jedynie 30 godzin ćwiczeń i 15 godzin wykładu. W takich ramach nabycie zakładanej w sylabusie usystematyzowanej wiedzy z tego zakresu i umiejętności swobodnego posługiwania się nią „ze szczególnym uwzględnieniem trudniejszych zagadnień” nie jest możliwe. Podobnie kurs *spektroskopowe metody badań* obejmujący zagadnienia od elementów oddziaływań promieniowania z materią po palniki plazmowe i spektroskopię mas, wspomagający opanowanie obszernych treści jedynie 15 godzinami konwersatorium oraz 30 godzinami w laboratorium jest nierealistycznie zaplanowany. Ogólniej ta wada konstrukcji programu kształcenia wiąże się z wskazanym wyżej (koncepcja kształcenia) nierealistycznym przyporządkowaniem kierunku studiów do 9 dyscyplin: właściwe wsparcie realizacji wszystkich obszernych i trudnych treści programu wymagałoby przynajmniej podwojenia liczby godzin kontaktowych, co z przyczyn formalnych oraz małej liczby studentów jest niemożliwe.

Zdobyciu kompetencji inżynierskich służą następujące zajęcia/moduły: *technologia informacyjna, języki programowania, systemy operacyjne i bazy danych, projekt inżynierski, wspomaganie obliczeń inżynierskich, technika eksperymentu, grafika inżynierska, nauka o materiałach, komputerowe wspomaganie w technice, praktyki zawodowe*. Na tych zajęciach student uzyskuje 78 punktów ECTS (37% łącznej liczby ECTS). Wspomniana wyżej wielość dyscyplin, w których osadzony jest kierunek, powoduje, że kształcenie jest rozproszone przynajmniej na 4 dyscypliny techniczne, nie gwarantując osiągnięcia pełnych kompetencji inżynierskich skoncentrowanych w jednej z dyscyplin technicznych.

Kształcenie językowe realizowane jest w tradycyjnej formie lektoratów.

Harmonogram zajęć spełnia zasady organizacji procesu nauczania na studiach stacjonarnych (właściwe następstwo zajęć, podział między ich formy, liczebność grup studenckich ze względu na małą liczbę studiujących spełniająca zawsze regulacje wewnętrzuczelniane). Mała liczebność grup sprzyja osiąganiu założonych efektów kształcenia i ułatwia bezpośredni zindywidualizowany kontakt prowadzący-student. Z innej jednak strony stwarza problemy przy nieobecności studentów, a także czyni ofertę przedmiotów do wyboru często iluzoryczną.

Przebieg praktyki oraz nadzór nad nią odbywa się w porozumieniu z podmiotem, w którym praktyka jest realizowana, a jej ocena końcowa uwzględnia stopień osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Szczegóły przebiegu praktyki, zasady i formy jej odbywania zawiera Regulamin praktyki zawodowej.

Przeprowadzone hospitacje zajęć wskazują na zgodność tematyki z kartami opisu oraz na dobre przygotowanie merytoryczne prowadzących oraz ich odpowiednie kompetencje dydaktyczne. Przegląd prac etapowych wskazuje jednak, że zdarzają się przypadki niezbyt wnikliwej oceny: dopuszczono jako poprawną odpowiedź błędne rozwiązanie zadania.

- 2.2. Weryfikacja i ocena osiągania efektów kształcenia obejmuje zaliczenia i egzaminy przewidziane planem studiów, złożenie pozytywnie ocenionej pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego. Zasady oceniania stopnia osiągnięcia efektów są określone w uczelnianych regulacjach, przede wszystkim w regulaminie studiów. Stopień opanowania przez studentów wiedzy, umiejętności i oczekiwanych kompetencji społecznych sprawdzany jest na bieżąco w trakcie zajęć na podstawie przeprowadzanych sprawdzianów i kolokwii,

wykonanych prac laboratoryjnych, sprawozdań z ćwiczeń w pracowniach, aktywności studentów podczas zajęć oraz egzaminów. Odzwierciedla go ocena końcowa zajęć, wystawiona zgodnie z zasadami określonymi w karcie zajęć/grupy zajęć. Metody weryfikacji, oprócz oceny aktywności na zajęciach obejmują testy zamknięte i otwarte, odpowiedzi ustne, obserwację umiejętności współpracy w grupie, prace pisemne, egzaminy ustne i pisemne, sprawozdania, raporty oraz prezentacje dobierane adekwatnie do rodzaju i charakteru zajęć. Dla efektów kształcenia w zakresie wiedzy metody oceny obejmują ocenę wiedzy faktograficznej, ocenę prezentacji i ocenę opracowania tekstowego; w zakresie umiejętności – ocenę realizacji zadania, ocenę umiejętności analizy informacji, ocenę umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach różnych modułów, ocenę umiejętności korzystania z metod i narzędzi i ocenę umiejętności prezentowania wyników; w zakresie kompetencji społecznych – ocenę postępów pracy, ocenę umiejętności pracy w grupie, ocenę umiejętności organizacji pracy, komunikacji i rozwiązywania związanych z tym problemów. Stosowane reguły oceniania są obiektywne i dobrane właściwie do danych zajęć. Struktura ocen zaliczeń i ocen cząstkowych wybranych zajęć nie wykazuje żadnych anomalii. Przegląd wybranych prac etapowych wskazuje jednak, że zawierają - oprócz braków formalnych (nazwisko i imię studenta, data wykonania, kierunek, specjalność, semestr, rok studiów, ocena pracy), także wady merytoryczne: brak tematu projektu, celu oraz samodzielnie sformułowanych przez studenta wniosków. Odnotowano również przypadki np. egzaminu, w trakcie którego oceniano raczej zdolność zapamiętywania oderwanych elementów wiedzy (definicji) niż nabytą w trakcie kursu wiedzę powiązaną z umiejętnościami z niej wynikającymi.

Tematyka większości przeanalizowanych prac dyplomowych jest wprawdzie związana ze specjalizacją, jednak nie jest powiązana z profilem działalności naukowej Instytutu Fizyki lub doświadczeniem zawodowym jego pracowników. Poważne zastrzeżenia dotyczą również spełnienia wymagań właściwych dla studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera, nie weryfikując specyficznych dla kierunku „fizyka techniczna” kompetencji inżynierskich: projekty są opisywane bardzo pobieżnie, niewłaściwie udokumentowane (brak schematów urządzeń i opisu konstrukcji, zdjęć wykonanego projektu, opisu algorytmu i powstałego w oparciu ten algorytm programu komputerowego), opracowania wyników pozostawiają wrażenie, iż dyplomanci nie byli odpowiednio przygotowani do weryfikacji poprawności działania projektu lub nie nabyli odpowiednich kompetencji związanych z wykonywaniem i opracowywaniem pomiarów laboratoryjnych, a także zawierają w treści istotne błędy w zakresie wiedzy, co może nasuwać uzasadnione wątpliwości co do rzeczywistej realizacji projektu przez dyplomanta.

Wszystkie prace są standardowo weryfikowane programem antyplagiatowym; podlegają ponadto ocenie opiekuna i recenzenta. Opinie te nie są podparte żadnymi szczegółowymi uzasadnieniami (zamiast merytorycznej oceny zawierały opisy zawartości pracy), oceny zawyżane w stosunku do rzeczywistej wartości pracy.

- 2.3. Przyjęcia na studia odbywają się zgodnie uchwałą rekrutacyjną senatu, podawana do publicznej wiadomości w informatorze dla kandydatów na studia wyższe oraz dostępna na stronach internetowych uczelni. Zasady i tryb przyjęć na studia pierwszego na kierunek „fizyka techniczna” określają, że przyjęcie kandydatów następuje na podstawie wyniku egzaminu maturalnego z jednego przedmiotu do wyboru: fizyka, matematyka albo

informatyka oraz złożonych wymaganych dokumentów. Procedury rekrutacji są obiektywne i nie faworyzują żadnej z grup kandydatów. Zasady i warunki uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym określa regulamin studiów. Student innej szkoły wyższej krajowej lub zagranicznej może ubiegać się o przyjęcie w poczet studentów Akademii, zaś przyjęcie następuje za zgodą dziekana, który określa warunki, termin i sposób uzupełnienia przez studenta różnic programowych wynikających z rozbieżnych efektów kształcenia i innej liczby punktów ECTS. Regulacje uczelniane określają również warunki przeniesienia zajęć zaliczonych w innej jednostce organizacyjnej uczelni macierzystej albo poza uczelnią macierzystą, w tym w uczelniach zagranicznych.

Zasady i warunki potwierdzenia efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym uregulował senat uchwałą nr R.000.34.15 z 27 maja 2015 r. Określa ona organy weryfikujące efekty oraz osoby, które o weryfikację efektów mogą się ubiegać. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do programu kształcenia określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia. Szczegółowe przepisy dotyczące prowadzenia pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego zawarte są w regulaminie studiów. Dyplom inżyniera uzyskuje student, który zaliczył wszystkie przedmioty przewidziane w programie studiów ocenianego kierunku, zaliczył praktykę zawodową, wykonał ocenioną pozytywnie pracę dyplomową inżynierską oraz zdał egzamin dyplomowy.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Plan i program studiów odpowiadają koncepcji kształcenia, dziedzicząc jej podstawową wadę związaną z realizacją szerokich treści programowych powiązanych z 7 dyscyplinami naukowymi na zajęciach z ograniczoną liczbą godzin kontaktowych, co w konsekwencji oznacza powierzchowną realizację zajęć lub istotne zawężenie albo pomijanie ważnych dla danych zajęć treści oraz realizowanie programu bez dostatecznego pogłębienia przekazywanej wiedzy i umiejętności.

Weryfikacja i ocena osiąganych przez studentów efektów kształcenia w trakcie studiów przebiegają dla większości właściwie, w sposób rzetelny i obiektywny sprawdzają stopień realizacji efektów kształcenia. Uznane budzi organizacja praktyk zawodowych. Należy jednak zaznaczyć, że przegląd wybranych prac etapowych pokazał, że w procesach oceniania zdarzają się niewłaściwie dobrane kryteria, np. weryfikujące zdolność do mechanicznego zapamiętywania oderwanych elementów wiedzy niż nabytą w trakcie kursu wiedzę powiązaną z umiejętnościami z niej wynikającymi.

Istotne zastrzeżenia nasuwa procedura dyplomowania, a przede wszystkim prace dyplomowe. Tematyka większości z nich nie jest powiązana z profilem działalności naukowej Instytutu Fizyki lub doświadczeniem zawodowym jego pracowników i tylko część z tych prac realizuje inżynierskie efekty kształcenia i pogłębia uzyskiwane kompetencje zawodowe fizyka technicznego, przydatne na lokalnym rynku pracy. Ponadto realizację prac dyplomowych cechują poważne wady strukturalne i merytoryczne: projekty inżynierskie są opisywane pobieżnie, niewłaściwie udokumentowane, opracowania wyników nasuwają zastrzeżenia co do kompetencji

związanych z wykonywaniem i opracowywaniem pomiarów laboratoryjnych, zdarzają się w treści istotne błędy w zakresie wiedzy. Opinie opiekuna i recenzenta nie są najczęściej podparte szczegółowymi uzasadnieniami, zaś wystawiane oceny zawyżane w stosunku do rzeczywistej wartości pracy.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Z.2.1. Dokonać przebudowy programu kształcenia ograniczając efekty kształcenia i treści programowe do 2-3 dyscyplin naukowych, w tym fizyki, z obszarów nauk ścisłych i nauk technicznych.

Z.2.2. Dokonać szczegółowej weryfikacji treści programowych z uwzględnieniem ograniczenia liczby dyscyplin powiązanych z programem studiów oraz wymiaru godzin kontaktowych uzależnionego od stopnia trudności zajęć i ich pogłębionego charakteru.

Z.2.3. Zwiększyć wymagania jakościowe wobec prac dyplomowych tak, by spełniały wymagania merytoryczne dotyczące treści oraz weryfikowały opanowanie przez studentów wybranych kompetencji inżynierskich i zawodowych.

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. Cele strategiczne w obszarze wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia uczelni określa uchwała senatu nr R/0004/24/13 z 29 maja 2013 r. Należą do nich m.in. wysoki poziom kształcenia oraz rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Drogą do ich osiągnięcia jest rozwój systemu zapewniania jakości kształcenia, w tym doskonalenie i ewaluacja programów kształcenia z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy, podnoszenie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich rozbudowa sieci współpracy z naukowymi jednostkami krajowymi i zagranicznym, jednostkami samorządu terytorialnego oraz z sektorem biznesowym.

W procesie ujednolicania procedur i czynności podejmowanych w obszarze systemu jakości kształcenia uczestniczą: rektor sprawujący nadzór nad systemem za pośrednictwem swojego pełnomocnika ds. jakości kształcenia, prorektorzy oraz uczelniana komisja ds. jakości kształcenia. Do zadań tej ostatniej należy przede wszystkim ocena jakości kształcenia na podstawie analizy raportów z oceny własnej wydziałów i raportów ogólnouczelnianych badań ankietowych.

Funkcjonowanie systemu na Wydziale nadzoruje dziekan, wspomagany gremiami wydziałowymi zaangażowanymi w działania związane z zapewnianiem jakości kształcenia: wydziałowej komisji ds. systemu jakości kształcenia oraz instytutowej komisji zapewniania jakości kształcenia. Do zadań obu komisji należy m.in. opracowywanie i przedstawianie dziekanowi celów systemu rekomendowanych na dany rok akademicki oraz konkretnych działań w zakresie zarządzania jakością kształcenia, a także opracowywanie projektów procedur/zasad zarządzania jakością kształcenia na poziomie wydziałowym. Wydziałowa komisja prowadzi również stałe monitorowanie, okresową analizę i ocenę realizacji efektów kształcenia na kierunkach prowadzonych przez Wydział, w tym na ocenianym kierunku. Zadania obu komisji obejmują również zbieranie informacji odnoszących się do dobrych praktyk w zakresie zarządzania jakością kształcenia, współpraca z jednostkami wewnętrznymi jak i zewnętrznymi mającymi wpływ na jakość kształcenia na poziomie Wydziału oraz prowadzonych kierunków, w tym kierunku „fizyka techniczna, oraz opracowanie wydziałowego raportu oceny jakości kształcenia.

Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia na ocenianym kierunku studiów obejmuje określone w systemie procedury i szczegółowe działania, realizowane na poziomie uczelni oraz Wydziału. Procesy te uwzględniają potrzeby lokalnego rynku pracy, obejmując monitoring i ewaluację poszczególnych programów studiów, analizę procedur weryfikowania efektów kształcenia, doskonalenie komunikacji ze studentami, a także tworzenie oferty nowych kierunków, odpowiadających potrzebom zgłaszanym przez otoczenie-społeczno-gospodarcze. Odpowiedzialnymi za realizację procesów monitorowania, zmiany programów studiów, analizowania procesu dydaktycznego, w tym formułowanie opinii na temat osiągania efektów kształcenia jest prorektor oraz uczelniana komisja ds. jakości kształcenia. Spotkania tego ostatniego gremium mają charakter cykliczny.

Propozycje programu kształcenia i jego modyfikacji wraz z kartami opisu zajęć są opracowywane przez radę programową danego kierunku studiów i konsultowane z samorządem studentów (konieczność pozytywnej opinii). Propozycje zmian są uchwalane przez radę wydziału (program) oraz senat (efekty kształcenia)².

Do narzędzi pozwalających na przeprowadzenie syntezy informacji na temat poszczególnych aspektów kształcenia należy m.in. karta opisu zajęć oraz tzw. karta ewaluacji przedmiotu. Karty zajęć zawierają aktualizowane na bieżąco informacje dotyczące treści programowych realizujących efekty kształcenia, dostarczając jednocześnie aktualnych informacji pozwalających analizować i oceniać program w kontekście nowoczesnej wiedzy i technologii w zakresie dyscyplin, do których kierunku został przypisany. Oczywiście konsekwencją analizy i zaproponowanych zmian jest zwrotna weryfikacja kart opisu zajęć (aktualizacja literatury, przypisanych punktów ECTS, efektów kształcenia, godzin kontaktowych). Wnioski, zalecenia i uwagi wynikające z takiej procedury są umieszczane w karcie ewaluacji przedmiotu.

Narzędziem wspomagającym powyższą procedurę badanie opinii studentów o prowadzonych w ramach kierunku studiów zajęciach/grupach zajęć. Opinie takie, zbierane

² Według przepisów obowiązujących od 1 października 2018 r. dostosowanie programów studiów do nowych regulacji prawnych powinno nastąpić do 30 września 2019 r., przy czym będzie to leżało w gestii senatu uczelni.

na zakończenie semestru zajęć, dotyczą różnych aspektów jakości zajęć prowadzonych przez nauczyciela akademickiego: realizacji treści zajęć, oceny sposobu prowadzenia zajęć itd. W wypełnianych przez studentów ankietach znajduje się również tzw. pytanie otwarte, pozwalające na swobodną wypowiedź studenta. Studenci mogą również zgłaszać uwagi w zakresie powyższej tematyki w trakcie spotkań z opiekunem roku, władzami Instytutu Fizyki oraz kompetentnym prodziekanem. Na kształt programu studiów mają wpływ interesariusze zewnętrzni, przede wszystkim ci, którzy oferują miejsca odbywania praktyk zawodowych oraz staży. Uwzględnia się przy tym ich sugestie odnoszące się do potrzeb rynku pracy oraz do zajęć specjalistycznych. Takie źródło miały modyfikacje programu ocenianego kierunku powstałe podczas realizacji projektu *Rozwój systemu kształcenia o profilu praktycznym w ramach Słupskiego Ośrodka Akademickiego* (PRRM.04.02.00-22-0004/16). Dodatkowo uwzględnia się wyniki prowadzonych przez uczelnię badań ankietowych absolwentów (*Raport z monitoringu losów absolwentów Akademii Pomorskiej w Słupsku* opracowany przez Akademickie Biuro Karier) oraz niezależnych badań prowadzonych przez Instytut Fizyki. Są one wykorzystywane w procedurach związanych z modyfikacjami programu kształcenia na ocenianym kierunku.

Na podstawie powyższych informacji i przeprowadzonych analiz corocznie po zakończeniu roku akademickiego sporządzane są raporty z weryfikacji efektów kształcenia na kierunku „fizyka techniczna”. Przygotowywane przez instytutową komisję ds. systemu jakości kształcenia, od roku akademickiego 2012/2013 są zatwierdzane przez radę wydziału. Od roku akademickiego 2015/2016 wprowadzono *Procedurę weryfikowania efektów kształcenia w Instytucie Fizyki Akademii Pomorskiej w Słupsku*, zawierającą opis narzędzi weryfikacji i analiz osiągnięć studentów ocenianego kierunku.

Wyżej wymienione procedury, procesy i działania oraz wytwarzane w dokumenty przyczyniają się do doskonalenia programu kształcenia oraz do podnoszenia jakości procesu dydaktycznego na ocenianym kierunku studiów.

- 3.2. Podstawową rolę informacyjną odgrywa portal uczelniany (zakładki: *kandydaci, studenci, doktoranci, absolwenci, pracownicy, international*), dostarczający wszechstronnej informacji w grupach tematycznych związanych z nazwami zakładów, oraz strona WWW Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego i Instytutu Fizyki, zawierające informacje o programach studiów prowadzonych na Wydziale oraz szczegółowe odnoszące się do ocenianego kierunku studiów. Portal i strony WWW są czytelne.

Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępnione na tablicach informacyjnych w siedzibie uczelni. Godziny dyżurów i konsultacji są przekazywane przez nauczycieli akademickich studentom podczas pierwszych zajęć. Dostęp do kart opisu zajęć/grup zajęć mają studenci i nauczyciele akademicy.

Zasady dyplomowania dostępne są dla studentów na tablicach ogłoszeń oraz na portalu uczelni. Studenci mają możliwość uzyskania informacji o realizowanym programie kształcenia ze stron internetowych uczelni i Wydziału, natomiast informacje o przebiegu (toku) studiów uzyskują za pośrednictwem w uczelnianego systemu obsługi studentów (USOS).

Informacje o rekrutacji na studia są upowszechnione na stronie internetowej związanej z ogólnopolskim systemem internetowej rekrutacji kandydatów (IRK). Kandydaci znajdują tu

wszystkie informacje dotyczące rekrutacji na dany rok akademicki. Dodatkowo informacje związane z przyjęciem na studia, m.in. uchwałę rekrutacyjną senatu z kryteriami kwalifikacji oraz limitami przyjęć) zostały umieszczone na portalu Akademii w zakładce *kandydat*.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Funkcjonujący na Akademii system zapewniania jakości kształcenia określa w sposób przejrzysty postępowanie dotyczące monitorowania, oceny i doskonalenia programów kształcenia. W procesie tym uczestniczą różne grupy interesariuszy: nauczyciele akademicki, studenci oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Podejmowane w jego ramach działania odnoszące się do monitorowania programu kształcenia na kierunku „fizyka techniczna” oraz jego realizacji są prawidłowe. Gromadzone materiały źródłowe (ankiety, hospitacje zajęć, materiały wytworzone przez organy i gremia włączone w procesy projakościowe) tworzą właściwą podstawę przeprowadzanych analiz, pozwalając na obiektywne badanie procesu kształcenia, w tym na przegląd i aktualizację programu kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do informacji o procesie kształcenia na ocenianym kierunku studiów.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

- 4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią 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. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry.

Kadra nauczycieli akademickich uczestniczących w realizacji zajęć na ocenianym kierunku obejmuje 14 osób zatrudnionych w zakładach: Fizyki Środowiska, Zastosowań Fizyki i Fizyki Doświadczalnej. Stanowi ją 2 samodzielnych nauczycieli akademickich (osoba z tytułem naukowym profesora oraz osoba posiadająca stopień naukowy doktora habilitowanego), 5 osób ze stopniem naukowym doktora oraz 6 nauczycieli akademickich z tytułem zawodowym magistra. Wszystkie te osoby uzyskały tytuł lub stopnie naukowe i tytuły naukowe w dyscyplinie fizyka. W latach 2013-2018 opublikowali oni 35 artykułów w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym (w Prowadzone badania naukowe dotyczą, m.in. kontroli fotosyntetycznej produkcji materii organicznej w akwenach naturalnych z wykorzystaniem technik satelitarnych (prowadzone we współpracy z Instytutami

Oceanografii PAN w Sopocie i Uniwersytetu Gdańskiego oraz z Instytutem Nauk o Morzu Uniwersytetu Szczecińskiego), zastosowania laserowej ablacji do przeprowadzenia chemicznej analizy aerozoli występujących w miejskich aglomeracjach, protonowych klastrów wody oraz modelowania procesów transferu protonu w gazach. Metodyka tych badań opiera się na selektywnej laserowej spektroskopii absorpcyjnej, fluorescencyjnej, wzbudzeniowej i polaryzacyjnej z pikosekundową rozdzielczością czasową. Specjalistyczne pracownie-laboratoria studenckie oraz wykonywane prace dyplomowe w ramach specjalności: *metody techniczne w kryminalistyce, ekotechnologie – odnawialne źródła energii* oraz „fizykochemiczna inżynieria materiałoznawstwa” są ściśle powiązane z powyższą tematyką naukową.

Wśród osób realizujących zajęcia są nauczyciele akademicy, którzy zdobyli doświadczenie zawodowe poza uczelnią, m.in. ramach programu SOA (6 pracowników instytutu odbyło trzymiesięczne staże w firmach rozwijając kompetencje i umiejętności związane z treściami kształcenia na poszczególnych specjalnościach), pracując wcześniej przez kilka lat w przedsiębiorstwie (1 osoba).

Wszyscy nauczyciele akademicy zajmują stosownie do swojego doświadczenia dydaktycznego stanowiska profesora, adiunktów i asystentów.

4.2. Zajęcia dydaktyczne są przydzielane zgodnie z kompetencjami nauczycieli akademickich: uwzględnia się zgodność dorobku naukowego w danej dyscyplinie z treściami zajęć w przypadku przedmiotów ogólnoakademickich. Zajęcia praktyczne, związane z przygotowaniem zawodowym są prowadzone przez osoby posiadające doświadczenie zawodowe uzyskane poza uczelnią. Proces dydaktyczny wspierają również pracownicy innych jednostek: Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych, Studium Wychowania Fizycznego, Katedry Zarządzania, Instytutu Matematyki oraz Instytutu Biologii i Ochrony Środowiska. Zarządzanie obsadą zajęć/grup zajęć leży w kompetencjach dyrektora Instytutu Fizyki w porozumieniu z kierownikiem zakładu lub innej jednostki organizacyjnej spoza Wydziału, zatrudniających danego nauczyciela akademickiego lub osobę posiadającą odpowiednie doświadczenie zawodowe.

4.3. Stosuje się różnorodne wsparcie rozwoju naukowego nauczycieli akademickich: uczelniane granty dla młodych naukowców i staże naukowe w innych ośrodkach akademickich (finansowane z funduszu badań statutowych, który ponownie po parametryzacji w roku 2016 uzyskuje instytut), nagrody rektora za wyróżniającą się aktywność badawczą, finansowanie projektów badawczych przez NCN i MNiSW. Ponadto, nauczyciele akademicy legitymujący się odpowiednimi osiągnięciami w działalności naukowo-badawczej mogą uzyskiwać urlopy naukowe. Wspierane jest również uczestnictwo w konferencjach krajowych i zagranicznych, a także wydawanie publikacji naukowych w cieszących się respektem specjalistycznych czasopismach (szczególnie z otwartym dostępem).

Nauczyciele akademicy podlegają ocenom okresowym, przewidzianym przez Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Ich uwzględnianym elementem są wyniki badania opinii studentów - po każdym zakończonym semestrze – na temat jakości prowadzonych zajęć.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Liczba zaangażowanych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia na kierunku „fizyka techniczna”, ich dorobek naukowy lub doświadczenie

zawodowe, a także kompetencje dydaktyczne odzwierciedlające się w hierarchii zajmowanych stanowisk dydaktycznych w pełni zapewniają właściwą realizację kształcenia na ocenianym kierunku. Obsada zajęć odbywa się zgodnie z kwalifikacjami naukowymi, posiadanym doświadczeniem zawodowym zdobytym poza uczelnią oraz doświadczeniem dydaktycznym danego nauczyciela akademickiego. Uczelnia wspiera rozwój kadry dydaktycznej w różnorodnych formach obejmujących finansowanie projektów badawczych młodych naukowców, staży naukowych w innych ośrodkach akademickich, urlopów naukowych, uczestnictwa w konferencjach krajowych i zagranicznych, a także wydawania publikacji naukowych w cieszących się respektem specjalistycznych czasopismach naukowych.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Społeczność Instytutu Fizyki współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w dwóch trybach. Sterowany z poziomu centralnego, obejmuje współpracę wyższego szczebla zarządzania z obu stron: władz uczelni z Radą Gospodarczą, projekt Słupski Ośrodek Akademicki, Biuro Karier oraz Biura ds. współpracy zagranicznej. Wynikiem skuteczne badania losów absolwentów, organizacja wymian międzynarodowych studentów i nauczycieli akademickich, dostosowywanie oferty dydaktycznej uczelni do potrzeb lokalnego rynku pracy. Na szczeblu uczelnianym są realizowane nieliczne badania zlecone i ekspertyzy wykonywane na potrzeby firm i instytucji z otoczenia społeczno-gospodarczego.

Otoczenie społeczno-gospodarcze wiąże nadzieje z projektem SOA zmierzającym do uprządkowania kształcenia na Akademii w zakresie kierunku „fizyka techniczna”. Nowe specjalności tworzone w ramach tego projektu to m.in. odnawialne źródła energii, co w kontekście regionalnego oddziaływania uczelni jest atrakcyjną i pożądaną specjalizacją.

Uczelnia boryka się z poważnymi problemami naboru na oceniany kierunek. Konkurencja silnego akademickiego ośrodka trójmiejskiego, bez odnalezienia niszy specjalizacyjnej dla ocenianego kierunku, może doprowadzić do braku kandydatów na te studia. Stąd cenne są konsultacje przeprowadzane przez uczelnię z interesariuszami zewnętrznymi w ramach projektu SOA (38 konsultacji), co po analizach materiału przełożone zostało na zmianę profilu kształcenia z ogólnoakademickiego na praktyczny. Taka intensyfikacja współpracy jest istotnie nowym elementem współpracy Instytutu Fizyki z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Drugi tryb współpracy realizowany jest na Wydziale, a w odniesieniu do ocenianego kierunku głównie przez Instytut Fizyki. Ten ostatni dysponuje bogatą ofertą dydaktyczną skierowaną do uczniów szkół ponad- i gimnazjalnych. Składają się na nią wizyty uczniów w laboratoriach

instytutu, pokazy z fizyki oraz popularno-naukowe wykłady poświęcone wybranym zagadnieniom współczesnej fizyki, energetyki odnawialnej, astronomii.

Współpraca między Instytutem i otoczeniem gospodarczym w zakresie badań naukowych i innowacji opiera się głównie na wieloletnich kontaktach badawczo-wdrożeniowych instytutu. Wykorzystywane są jednocześnie do realizacji u partnerów praktyk zawodowych dla studentów ocenianego kierunku.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w realizowana na szczelnie uczelni oraz na Wydziale spełnia podstawowe zadania związane z kształceniem na kierunku „fizyka techniczna”. Szczególne znaczenie odgrywa projekt SOA: jego realizacja – prowadzona we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a przede wszystkim z przedstawicielami rynku pracy – doprowadzi do całkowitego wdrożenia kształcenia o profilu praktycznym na kierunku „fizyka techniczna”. Nowe rozwijane specjalności tworzone w ramach tego projektu mają ważne znaczenie kształcąc kadry na potrzeby pro-ekologicznego kierunku rozwoju regionu.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Nie sformułowano.

Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Uczelnia stwarza warunki do udziału studentów i nauczycieli akademickich w programach wymiany międzynarodowej oraz umożliwia im mobilność krajową. Do wieloletniej praktyki należą przyjazdy do Instytutu Fizyki studenci z Ukrainy, z Kazachstanu oraz z Białorusi, realizowane w ramach umów bilateralnych Akademii z wybranymi uczelniami z wymienionych krajów. Działania te są wspierane są przez koordynatora Programu ERASMUS, Biuro ds. Kształcenia i Studentów oraz dyrekcję instytutu. Dla studentów są też prowadzone wykłady profesorów wizytujących zza granicy, najczęściej z ośrodków współpracujących z Wydziałem. Działania promujące wymianę międzynarodową obejmują akcje informacyjne dla studentów pierwszego roku studiów. Natomiast dla zagranicznych studentów zainteresowanych udziałem w programie wymiany na Wydziale organizowane są zajęcia z języka polskiego na ich macierzystych uczelniach.

Zainteresowanie udziałem w wymianie międzynarodowej studentów ocenianego kierunku jest minimalne.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni są zachęceni do rozwijania działalności naukowej i dydaktycznej z innymi ośrodkami naukowymi w Polsce i za granicą. Obejmuje ona wizyty badawcze, wygłaszanie referatów; nauczyciele akademicy z innych akademickich ośrodków

krajowych i zagranicznych mogą prowadzić zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku na stanowisku profesora wizytującego. Aktywność ta obejmuje jednak niewielką liczbę osób.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wymiana międzynarodowa studentów w ramach programów wspierających ich mobilność jest jednostronna i obejmuje przyjazdy przede wszystkim studentów z uczelni partnerskich z Ukrainy, Białorusi i Kazachstanu. Wymiana nauczycieli akademickich jest głównie motywowana współpracą naukowo-badawczą z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi, ale i ona ma charakter ograniczony.

Dobre praktyki

Nie odnotowano.

Zalecenia

Z.6.1. Przeanalizować dotychczasowe umowy bilateralne z ośrodkami zagranicznymi pod kątem możliwości udziału studentów ocenianego kierunku w odbyciu semestru – dwu semestrów na studiach za granicą dzięki zharmonizowaniu programów studiów na podobnych kierunkach prowadzonych w zagranicznych uczelniach.

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. Infrastruktura dydaktyczna oraz wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

7.1. Sale wykładowe, pracownie i laboratoria wykorzystywanych w procesie kształcenia mają powierzchnię około powierzchni 650 m², co wobec niewielkiej liczby studiujących zapewnia warunki studiowania nie budzące żadnych zastrzeżeń. Bardziej szczegółowo do prowadzenia wykładów i ćwiczeń audytoryjnych przeznaczone dwa pomieszczenia w Instytucie Fizyki, oraz dwie sale wykładowe w Instytucie Biologii i Ochrony Środowiska. Sale są wyposażone multimedialnie, w tablice oraz posiadają dostęp do Internetu. W jednej z tych sal mogą odbywać się pokazy towarzyszące wykładom z fizyki ogólnej; w jej sąsiedztwie znajduje się pokój przygotowawczy z odpowiednim wyposażeniem pokazowym. Zajęcia praktyczne są prowadzone w pracowniach i laboratoriach (11 pomieszczeń), z wyposażeniem dostosowany do tematyki prowadzonych w nich zajęć. Są to m.in. *I pracownia fizyczna, II pracownia fizyczna, pracownia elektroniczna* oraz pracownie specjalistyczne: *nauk o materiałach, energii odnawialnej I i II*. Dopełnienie stanowią warsztaty, gdzie studenci mogą wykonywać pewne elementy niezbędne do wykonywanych ćwiczeń. Zajęcia związane z tematyką informatyczną są realizowane w pracowni komputerowej oraz specjalistycznej pracowni komputerowej,

z łącznie 14 stanowiskami z oprogramowaniem sprzętowym i narzędziowym oraz dostępem do sieci Internet.

Zajęcia są prowadzone również w salach Instytutu Matematyki, Instytutu Biologii i Ochrony Środowiska, Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych oraz Studium Wychowania Fizycznego i Sportu.

Praktyki zawodowe studenci ocenianego kierunku odbywają w firmach i instytucjach, w których przydatność infrastruktury do realizacji programu praktyk jest kontrolowana przez opiekuna praktyk, ze szczególnym położeniem nacisku na możliwość wykonywanie czynności praktycznych związanych z działalnością zawodową przyszłego absolwenta.

- 7.2. Biblioteka Główna, największa biblioteka naukowa na Pomorzu Środkowym posiada zbiory zaspokajające potrzeby informacyjne nauczycieli akademickich i studentów Akademii, w tym również studiujących na kierunku „fizyka techniczna” (łącznie posiada 450 tys. jednostek bibliotecznych, w tym 50 tys. czasopism. z zakresu wszystkich dyscyplin naukowych). Ponadto uczelnia wspiera dostęp społeczności uczelnianej do bibliotek naukowych Trójmiasta (porozumienie Bibliotek Naukowych Województwa Pomorskiego), do Wirtualnej Biblioteki Nauki oraz do elektronicznej bazy książek IBUK.

Wszyscy członkowie społeczności akademickiej posiadają również dostęp do interdyscyplinarnych baz cytowań: Scopus i Web of Knowledge oraz do czołowych czasopism naukowych NATURE i SCIENCE. Dostęp do wszystkich baz jest możliwy na terenie kampusu Akademii, natomiast w przypadku baz: EBSCO i IBUK również z komputerów osobistych studentów w dowolnym punkcie dostępu do Internetu.

Całodniowy dostęp do komputerów jest zapewniany w Bibliotece Głównej. Na terenie uczelni i osiedla akademickiego dostęp do bezprzewodowej sieci jest realizowany w systemie Eduroam. Na wszystkich wydziałach w ogólnodostępnych miejscach znajdują się komputery umożliwiające logowanie się do Internetu.

Księgozbiór z dyscypliny fizyka liczy ponad 6 tysięcy jednostek bibliotecznych (książek, czasopism, materiałów elektronicznych, w tym pozycje zalecanej literatury obowiązkowej i uzupełniające). Po konsultacjach ze studentami i wykładowcami instytut zgłasza do biblioteki listę podręczników wspomagających osiągnięcie efektów kształcenia.

- 7.3. W ramach realizowanego projektu SOA z uzyskanego dofinansowanie w kwocie ponad 19 mln zł ok. 2,5 mln zł przeznacza się na modernizację pracowni dydaktycznych w instytucie. Dobór aparatury i wyposażenia do modernizowanych i nowych laboratoriów był konsultowany ze potencjalnymi pracodawcami.

Zasoby informacyjno-informatyczne są systematycznie uzupełniane w oparciu o zgłaszane zapotrzebowanie nauczycieli akademickich zaangażowanych w kształcenie na ocenianym kierunku. Zgłaszane potrzeby zakupu nowych książek i podręczników oraz prenumeraty specjalistycznych czasopism są konsultowane ze studentami.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa udostępniana studentom w trakcie studiów na ocenianym kierunku spełnia wszystkie wymogi jakościowe, co zapewnia przebieg procesu kształcenia w warunkach umożliwiających realizację wszystkich przewidzianych w programie efektów uczenia się. Zasoby biblioteczne, obszerne

i dostosowane do potrzeb studentów ocenianego kierunku, nie budzą zastrzeżeń: zapewniają dostęp do podręczników, książek i czasopism niezbędnych w procesie kształcenia. Dobrze zorganizowany i powszechny dostęp do sieci komputerowej i Internetu, a za ich pośrednictwem do ważnych dla kształcenia elektronicznych baz źródeł, skutecznie wspiera przygotowywanie się studentów do zajęć i ich pracę własną. Infrastruktura i zasoby informacyjno-informatyczne są systematycznie rozwijane i wzbogacane przyczyniając się do polepszania warunków studiowania na kierunku „fizyka techniczna”.

Dobre praktyki

Nie odnotowano

Zalecenia

Nie sformułowano.

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. Relacje między studentami a nauczycielami akademickimi cechują w pełni zindywidualizowane relacje, budowane w ramach poszczególnych lat studiów w małych grupach liczących 3-7 osób. Chociaż wykorzystuje się zorganizowane formy wsparcia studentów w procesie nauczania, oparte na systemie konsultacji, powoływanych opiekunów lat i zorganizowanych form kontaktów z władzami Instytutu Fizyki i Wydziału, to podstawową rolę odgrywają indywidualne kontakty z nauczycielami akademickimi wspierane systemem komunikacji elektronicznej (strony internetowe, poczta elektroniczna, kontakty telefoniczne). Studiujący mają zapewniony dostęp do wszelkich form pomocy materialnej, przysługujących im z mocy prawa. Osobom z niepełnosprawnościami przyznawane są specjalne stypendia.

Studenci na spotkaniu z ZO wyrażali pozytywne opinie o tym systemie. Pozytywnie oceniali również pracę pracowników administracyjnych oraz dziekanatu, godziny dostępności, a także możliwość bieżącego bezpośredniego kontaktu telefonicznego.

Wyspecjalizowane usługi oferuje Biuro Karier, wspierające studentów w wejściu na rynek pracy (organizacja uczelnianych targów pracy doradztwo zawodowe, Akademickie Spotkania z Przedsiębiorczością). Obecnie jest także tworzona baza ofert pracy dla studentów. Ogólnie działania te w zbyt małym stopniu skierowane są do osób na studiach „fizyka techniczna”.

Program kształcenia obejmuje obowiązkowe praktyki zawodowe. Uczelnia posiada bazę firm, w których studenci mogą je odbyć. Istnieje również możliwość samodzielnego wyboru

miejsca odbycia praktyki, przy czym uczelnia kontroluje, czy firma przyjmująca studenta spełnia wymagania.

Na uczelni oferuje się szeroki zakres działań na rzecz wsparcia studentów z niepełnosprawnościami. Studenci tacy mają możliwość ubiegania się o dostosowanie organizacji i właściwej realizacji procesu dydaktycznego, w tym warunków odbywania studiów, do rodzaju i stopnia niepełnosprawności: wydłużenie czasu trwania zaliczenia/egzaminu, zastosowanie alternatywnych form wypowiedzi ustnych i pisemnych z użyciem dodatkowych urządzeń technicznych, zmianę formy zaliczenia/egzaminu z pisemnej na ustną lub ustnej na pisemną, uczestniczenie w egzaminie asystentów osób z niepełnosprawnością.

Budynki, w którym są prowadzone zajęcia, są dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez odpowiednie wyposażenie toalet, podjazdów dla wózków inwalidzkich, krzesełek dla osób z niepełnosprawnością ruchową umożliwiających wjazd na wyższe kondygnacje oraz zainstalowanie pętli induktofonicznych w wybranych salach. Jest także zorganizowana bezpłatna pomoc psychologiczna, dostępna nie tylko dla studentów z niepełnosprawnością, ale także dla pozostałych oczekujących takiego wsparcia.

Na Wydziale nie ma aktywnego koła naukowego związanego z kierunkiem „fizyka techniczna”.

- 8.2. Informacje o systemie wspierania w procesie kształcenia studenci otrzymują bezpośrednio od opiekuna roku w ramach spotkania na początku studiów, od nauczycieli akademickich w trakcie zajęć; otrzymują również odpowiednie komunikaty i wiadomości za pośrednictwem poczty elektronicznej. Użytecznym źródłem takich informacji są także strony WWW Akademii i Wydziału.

Prowadzona są różnorodne badania opinii studentów dotyczących zajęć/grup zajęć, nauczycieli akademickich prowadzących poszczególne zajęcia oraz wsparcia administracyjnego w toku studiów.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Akademia realizuje wszelkie zadania związane z systemem wsparcia i opieki studentów. Działania uwzględniają zróżnicowane potrzeby różnych grup studentów, także osób z niepełnosprawnościami. Ze względu na małą liczebność osób na ocenianym kierunku, wsparcie to ma charakter w pełni zindywidualizowany.

Dobre praktyki

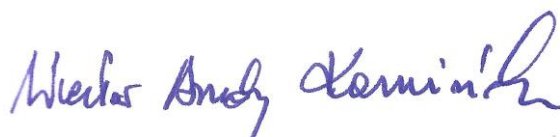
DP.8.1. Bezpłatna pomoc psychologiczna, dostępna nie tylko dla studentów z niepełnosprawnościami, ale także dla pozostałych oczekujących takiego wsparcia.

Zalecenia

Nie sformułowano.

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

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
Wyeliminowanie przypadków powierzania zajęć dydaktycznych osobom o kwalifikacjach zawodowych nieodpowiadających efektom kształcenia, które mają być realizowane w ramach tych zajęć	Zajęcia są powierzane osobom zgodnie z ich kwalifikacjami wynikającymi z prowadzenia badań naukowych w dyscyplinie związanej z zajęciami lub z ich doświadczeniem zdobytym poza uczelnią.
Podniesienie jakości procesu kształcenia umiejętności pomiarowych i diagnostycznych poprzez uzupełnienie i unowocześnienie wyposażenia laboratoryjnego służącego ich nabywaniu.	Przeprowadzono modernizację pracowni i laboratoriów, w których prowadzone są zajęcia realizujące odpowiednie umiejętności.



(Wiesław Andrzej Kamiński)

Załączniki:

Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia

1. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2017 r. poz. 2183, 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 z późn. zm.);
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 r. poz. 279);
10. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 16 września 2016 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. z 2016 r. 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 uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego

A. Harmonogram

czwartek, 3 stycznia 2019 r.

- 7:30-8:00 – wstępne spotkanie Zespołu Oceniającego (ZO), omówienie uwag do raportu samooceny i planu wizytacji;
- 9:00-10:00 – Spotkanie Zespołów oceniających z władzami uczelni oraz Wydziału prowadzącego oceniane kierunki studiów w celu przedstawienia szczegółowego harmonogramu wizytacji oraz zapoznania się z najistotniejszymi problemami dotyczącymi roli jaką przypisują władze uczelni i jednostki tym kierunkom w rozwoju uczelni/Wydziału oraz realizacji ich strategicznych celów.
- 10:00-11:00 – spotkanie ze studentami ocenianego kierunku studiów,
- 10:00-10:30 – spotkanie z koordynatorem ds. osób niepełnosprawnych,
- 10:30-11:00 – spotkanie z przedstawicielami biura karier,
- 11:00-11:30 – spotkanie z przedstawicielami ds. współpracy międzynarodowej i programów europejskich oraz współpracy ze Wschodem,
- 11:30-12:00 – spotkanie z przedstawicielami Samorządu Studenckiego przedstawicielami studenckiego ruchu naukowego,
- 12:00-13:00 – spotkanie z kadrą prowadzącą zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów,
- 13:00-13:30 – spotkanie z opiekunami praktyk studenckich na ocenianym kierunku studiów,
- 13:30-14:30 – spotkanie z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia,
- 10:30 – 16:30 - ocena prac dyplomowych i przejściowych ocenianego kierunku studiów.

piątek, 4 stycznia 2019 r.

- 8:15-11:00 – dalsze prace Zespołu Oceniającego – ocena prac dyplomowych i przejściowych,
- 9:00-10:30 – Wizytacja bazy dydaktycznej, uczelnianej i pozauczelnianej wykorzystywanej do realizacji zajęć na ocenianych kierunkach studiów ze szczególnym uwzględnieniem bazy naukowej oraz wizyta w bibliotece,
- 9:00-10:00 – spotkanie z osobami reprezentującymi otoczenia społeczno- gospodarcze,
- 12:00-12:30 – spotkanie wewnątrz członków Zespołu Oceniającego w celu przedstawienia wstępnych spostrzeżeń wynikających z przeprowadzonej wizytacji na ocenianym kierunku studiów,
- 13:00-13:30 – spotkanie końcowe z władzami Uczelni/Wydziału w celu podsumowania wizytacji i przekazania wstępnych wniosków i zaleceń.

B. Podział zadań

1. **A. Burgs:** współudział w ocenie kryterium 2 (praktyki programowe); ocena kryterium 5 (współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia);

2. **A. Dobek:** ocena kryterium 4 (kadra prowadząca proces kształcenia); kryterium 6. (umiędzynarodowienie procesu kształcenia); ocena kryterium 7. (infrastruktura i zasoby biblioteczne wykorzystywane w procesie kształcenia)); ocena kryterium 8. (opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia); ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych; załącznik nr 7 (informacja o hospitolowanych zajęciach i ich ocena).
3. **W. A. Kamiński:** pkt. 3 (ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej), współudział w ocenie kryterium 1.; pkt. 5 (ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny), załącznik nr 2 (podział zadań pomiędzy członków ZO); załącznik nr 7 (informacja o hospitolowanych zajęciach i ich ocena); całościowa redakcja merytoryczna i formalna raportu.
4. **E. Lasota-Belżek:** przygotowanie raportu wstępnego; ustalenie z władzami jednostki szczegółowego harmonogramu wizytacji; pkt.1 (informacja o wizytacji i jej przebiegu); pkt. 2 (podstawowe informacje o programie kształcenia); ocena kryterium 3 (skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia); pkt. 5 współudział w ocenie 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); przygotowanie protokołu ze spotkań ZO.
5. **Łukasz Rusajszczyk:** współudział w ocenie kryterium 8 (opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia).
6. **A. Sitarz:** ocena kryterium 1. (koncepcja kształcenia); ocena kryterium 2. (program kształcenia); ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych; załącznik nr 6 (wykaz modułów zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa); załącznik nr 7 (informacja o hospitolowanych zajęciach i ich ocena).
7. **T. Skubis:** ocena kryterium 1. (koncepcja kształcenia); ocena kryterium 2. (program kształcenia); ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych; załącznik nr 7 (informacja o hospitolowanych zajęciach i ich ocena).

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych

Część I - ocena wybranych prac etapowych

1.

Imię/-ona i nazwisko/-a studenta/-ów	5 prac projektowych. Nazwiska wykonawców są napisane w różnych miejscach, co utrudnia identyfikację. Tematy prac są prawdopodobnie jednakowe (ale nie określone w materiałach przedstawionych do oceny), parametry są zróżnicowane. Niektóre z tych prac zawierają ślady sprawdzenia przez prowadzącego. Na żadnej z prac nie ma oceny.
--------------------------------------	---

	Temat projektu jest ukierunkowany na uzyskanie efektów kształcenia określonych w sylabusie modułu „informatycznego”.
Data (na raporcie)	brak
Poziom kształcenia(studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia I stopnia/studia stacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna
Tytuł ćwiczenia/zadania/pytania egzaminacyjne	nieokreślony
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna oraz ocena pracy wystawiona przez opiekuna	nieokreślone
Uwagi dotyczące: (i) metody lub techniki i treści oraz ich odniesienia do modułowych efektów kształcenia, (ii) zawartości merytorycznej sprawozdania, (iii) metod i zakresu analizy wyników, (iv) uwag opiekuna/prowadzącego zajęcia, (v) sposobu i obiektywizmu wystawionej oceny przez prowadzącego.	W pracach nie określono nazwy przedmiotu, w ramach którego zostały wykonane. Uniemożliwia to sprawdzenie zgodności tematyki projektów z efektami kształcenia dla przedmiotu (modułu), określonymi w sylabusie. Zawartość merytoryczna projektów nie zawiera informacji, jakie decyzje projektowe zostały podjęte i dlaczego. Brakuje określenia przez studenta sformułowania celu projektu, problemów jakie napotkał w trakcie pracy i jak je rozwiązał, nie sformułowano żadnych wniosków.

2.

Imię/-ona i nazwisko/-a studenta/-ów	Karolina Kumpiń
Data (na raporcie)	Brak
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia I stopnia/stacjonarne,
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna
Tytuł ćwiczenia/zadania/pytania egzaminacyjne	Podstawy pakietu GNU Octave
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna oraz ocena pracy wystawiona przez opiekuna	Nieokreślone
Uwagi dotyczące: (i) metody lub techniki i treści oraz ich odniesienia do modułowych efektów kształcenia, (ii) zawartości merytorycznej sprawozdania, (iii) metod i	Uczelnia dostarczyła wydruki komputerowe z ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanych w środowisku OCTAVE do zaawansowanych obliczeń

zakresu analizy wyników, (iv) uwag opiekuna/prowadzącego zajęcia, (v) sposobu i obiektywizmu wystawionej oceny przez prowadzącego.	numerycznych. Do skryptów programu wykonane zostały automatycznie wykresy, które nie są podpisane i nie wyjaśniono co przedstawiają. Zawartość merytoryczna sprawozdania nie umożliwia oceny wartości dydaktycznej zajęć. W pracy nie określono jej celu, zadań do wykonania ani też żadnych wniosków. Nie ma żadnych śladów sprawdzania przez prowadzącego. Praca etapowa jest niesprawdzalna. Nie uczy studenta przedstawienia wyników swoich badań w formie zrozumiałej dla odbiorcy.
--	--

3.

Imię i nazwisko studenta/studentów	nazwiska nieczytelne
Data (na raporcie/sprawozdaniu/projekcie/egzaminie pisemnym)	2017/2018
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia/ Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	pierwszego stopnia/stacjonarne
Kierunek/specjalność/rok studiów	fizyka techniczna
Tytuł ćwiczenia/projektu/pytania egzaminacyjne itp.	Kolokwia/egzamin/egzamin poprawkowy; Przykłady pytania egzaminacyjne egz. poprawkowy: wyznaczyć strzałkę ugięcia belki, wykonać wykres momentów zginających i sił tnących dla belki wspornikowej (o zadanym obciążeniu), obliczyć momenty bezwładności dla ceownika.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko prowadzącego zajęcia/egzaminatora oraz wystawiona/-e ocena/-y	brak
Uwagi odnoszące się do charakteru ocenianej pracy i jej poprawności metodologicznej, wyboru metody oceny oraz obiektywizmu wystawionej oceny.	oceny adekwatne

4.

Imię i nazwisko studenta/studentów	Nr albumu: 42832, 42830, 40122, 42831
Data (na raporcie/sprawozdaniu/projekcie/egzaminie pisemnym)	19.06.2018
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia/ Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	pierwszego stopnia, stacjonarne
Kierunek/specjalność/rok studiów	fizyka techniczna
Tytuł ćwiczenia/projektu/pytania egzaminacyjne itp.	<i>matematyczne metody fizyki</i>: kolokwia/egzamin Pytania egzaminacyjne: gradient pola wektorowego, liczby zespolone, definicja residuum, twierdzenie Weierstrassa, równania różniczkowe cząstkowe

	definicja i algorytmy rozwiązywania, transformata Laplace'a – obliczenie transformaty $\exp(ax)$
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko prowadzącego zajęcia/egzaminatora oraz wystawiona/-e ocena/-y	bez danych
Uwagi odnoszące się do charakteru ocenianej pracy i jej poprawności metodologicznej, wyboru metody oceny oraz obiektywizmu wystawionej oceny.	Egzamin oceniający zapamiętane definicje; nie sprawdza nabytych w trakcie kursu umiejętności i wiedzy; w sprawdzianach znaleziono przykład zaakceptowania <u>wyrażnie błędnego</u> rozwiązania równania różniczkowego.

5.

Imię i nazwisko studenta/studentów	Ewa Dawidowska
Data (na raporcie/sprawozdaniu/projekcie/egzaminie pisemnym)	22.03.2018
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia/ Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia/II semestr stacjonarne
Kierunek/specjalność/rok studiów	fizyka techniczna
Tytuł ćwiczenia/projektu/pytania egzaminacyjne itp.	Pracownia I: wyznaczenie statycznego i dynamicznego współczynnika tarcia przy pomocy równi pochyłej.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko prowadzącego zajęcia/egzaminatora oraz wystawiona/-e ocena/-y	dr Tomasz Zapadka/3,0
Uwagi odnoszące się do charakteru ocenianej pracy i jej poprawności metodologicznej, wyboru metody oceny oraz obiektywizmu wystawionej oceny.	Praca eksperymentalnie przeprowadzona poprawnie. Wiele błędów zauważonych przez prowadzącego w opracowaniu wyników i przy obliczeniach.

6.

Imię i nazwisko studenta/studentów	Ewa Dawidowska
Data (na raporcie/sprawozdaniu/projekcie/egzaminie pisemnym)	05.04.2018
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia/ Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia /II semestr stacjonarne
Kierunek/specjalność/rok studiów	Fizyka techniczna, SPS
Tytuł ćwiczenia/projektu/pytania egzaminacyjne itp.	Wyznaczenie współczynnika lepkości cieczy.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko prowadzącego zajęcia/egzaminatora oraz wystawiona/-e ocena/-y	dr Tomasz Zapadka/3,5.
Uwagi odnoszące się do charakteru ocenianej pracy i jej poprawności	Nie budzi zastrzeżeń.

metodologicznej, wyboru metody oceny oraz obiektywizmu wystawionej oceny.	
---	--

7.

Imię i nazwisko studenta/studentów	Michał Jerzy Jankowski
Data (na raporcie/sprawozdaniu/projekcie/egzaminie pisemnym)	09.03.2018
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia/ Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia/II semestr stacjonarne
Kierunek/specjalność/rok studiów	fizyka techniczna
Tytuł ćwiczenia/projektu/pytania egzaminacyjne itp.	I Pracownia Fizyczna: Wyznaczenie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko prowadzącego zajęcia/egzaminatora oraz wystawiona/-e ocena/-y	Dr Tomasz Zapadka/4,0
Uwagi odnoszące się do charakteru ocenianej pracy i jej poprawności metodologicznej, wyboru metody oceny oraz obiektywizmu wystawionej oceny.	Praca poprawnie wykonana i właściwie skomentowana, czytelna pomimo ręcznego pisanie protokołu.

8.

Imię i nazwisko studenta/studentów	Marta Szynszecka
Data (na raporcie/sprawozdaniu/projekcie/egzaminie pisemnym)	28.11.2017-12.12.2017
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia/ Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia I stopnia/stacjonarne
Kierunek/specjalność/rok studiów	fizyka Techniczna / III rok
Tytuł ćwiczenia/projektu/pytania egzaminacyjne itp.	II Pracownia Fizyczna: Badanie charakterystyk oświetleniowych i energetycznych różnych źródeł światła
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko prowadzącego zajęcia/egzaminatora oraz wystawiona/-e ocena/-y	Dr Roman Majchrowski Brak oceny pracy, w sylabusie za zaliczenie II-ej pracowni fizycznej otrzymuje się 7 ECTS.
Uwagi odnoszące się do charakteru ocenianej pracy i jej poprawności metodologicznej, wyboru metody oceny oraz obiektywizmu wystawionej oceny.	Praca od strony doświadczalnej wykonana poprawnie. Opracowanie wzorowe.

9.

Imię i nazwisko studenta/studentów	Marta Szynszecka
Data (na raporcie/sprawozdaniu/projekcie/egzaminie pisemnym)	10.10.2017-24.10.2017
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia/ Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego/stacjonarne

Kierunek/specjalność/rok studiów	fizyka techniczna / III rok
Tytuł ćwiczenia/projektu/pytania egzaminacyjne itp.	II Pracownia Fizyczna: Badanie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Analiza składu frakcyjnego – frakcje PM1, PM2.5 i PM10.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko prowadzącego zajęcia/egzaminatora oraz wystawiona/-e ocena/-y	dr Roman Majchrowski brak oceny pracy
Uwagi odnoszące się do charakteru ocenianej pracy i jej poprawności metodologicznej, wyboru metody oceny oraz obiektywizmu wystawionej oceny.	Praca od strony doświadczalnej wykonana poprawnie. Badania zanieczyszczeń wykonano przy użyciu laboratoryjnego miernika zbudowanego na bazie Arduino. Stwierdzono, że nawet najmniejsza zmiana w cyrkulacji powietrza wpływa na proces osadzania się pyłów zawieszonych w każdym badanym ośrodku. Opracowanie wzorowe.

10.

Imię i nazwisko studenta/studentów	Marta Szynszecka
Data (na raporcie/sprawozdaniu/projekcie/egzaminie pisemnym)	07.11.2017-27.11.2017
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia/ Forma studiów (stacjonarne/ niestacjonarne)	studia pierwszego/stacjonarne
Kierunek/specjalność/rok studiów	fizyka techniczna/III rok
Tytuł ćwiczenia/projektu/pytania egzaminacyjne itp.	II Pracownia Fizyczna: Badanie hałasu środowiskowego
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko prowadzącego zajęcia/egzaminatora oraz wystawiona/-e ocena/-y	dr Roman Majchrowski brak oceny pracy
Uwagi odnoszące się do charakteru ocenianej pracy i jej poprawności metodologicznej, wyboru metody oceny oraz obiektywizmu wystawionej oceny.	Praca od strony doświadczalnej wykonana poprawnie. Zbadano charakterystykę częstotliwościową czułości mikrofonu oraz przeprowadzono indyktrisy głośnika. Następnie zbadano hałas środowiskowy w centrum miasta Słupska oraz w Galerii Słupsk. Przy użyciu programu PRAAT wyznaczono charakterystyki widmowe dla dźwięku wydawanego przez sprężarkę oraz dla dźwięków wydawanych przez głośnik – sygnałów o przebiegach sinusoidalnych, prostokątnych i trójkątnych. Opracowanie wzorowe.

Część II - ocena wybranych dyplomowych

1.

Imię i nazwisko absolwenta	Artur Kaleta
Numer albumu	039002
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	S studia I stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/metody techniczne w kryminalistyce
Tytuł pracy dyplomowej	Badania środowiskowe z zastosowaniem mikrokontrolera
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Mirosław Jan Brozis/4,5
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Tomasz Zapadka/4,5
Średnia ze studiów	4,47
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,67
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry (5)
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1) Metody fizyczne w kryminalistyce 2) Grawitacja
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca ma charakter projektowy. Temat jest określony w sposób bardzo ogólny, wskazuje jedynie obszar tematyczny. Wprowadzenie do pracy obejmuje zagadnienia na poziomie szkoły średniej – opis zjawisk wykorzystywanych do pomiarów temperatury. W rozdziale 2 określono założenia techniczne projektu. W projekcie wykorzystuje się płytki Arduino oraz moduł Wi-Fi, a dodatkowo czujnik temperatury i wilgotności. Rozdział 3 zawiera opis oprogramowania w języku wysokiego poziomu. W rozdziale 4 przedstawiono część programową dotyczącą obsługi zaprojektowanej stacji ze stroną internetową. Praca spełnia warunki stawiane pracom inżynierskim.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu praktycznego z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
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 pracy nie budzą zastrzeżeń.

2.

Imię i nazwisko absolwenta	Karolina Kumpiń
Numer albumu	39005
Poziom kształcenia (studia pierwszego/drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie Forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia I stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/metody techniczne w kryminalistyce
Tytuł pracy dyplomowej	Sondy fluorescencyjne wykorzystujące zjawisko przeniesienia
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	prof. dr hab. Władimir Tomin Ocena: Brak oceny według skali ocen (nie wiadomo, jak ocenę uwzględniono do określenie oceny końcowej pracy).
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Dr Tomasz Wróblewski/5,0
Średnia ze studiów	4,87
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Zastosowanie technik spektroskopowych w kryminalistyce 2. Prawo Coulomba
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca ma charakter badawczy. Celem badanie widm fluorescencyjnych oraz absorpcyjnych określonych molekuł przy wzbudzeniu światłem o różnej energii w zakresie UV. W rozdziale 3 przedstawiono wyniki wykonanych badań, ich analizę i interpretację.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu praktycznego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami kształcenia dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
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	NIE/praca o charakterze ogólnoakademickim

prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Opinia opiekuna tylko formalna, nie zawiera żadnych uzasadnień, bez oceny w obowiązującej skali. Ocena recenzenta bez zastrzeżeń.

3.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Tomczyk Patrycja, 38993
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/ <i>metody techniczne w kryminalistyce</i>
Tytuł pracy dyplomowej	System pomiaru natężenia ruchu drogowego
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Robert Jaworski
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Mirosław Brozis
Średnia ze studiów	4,65
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,5
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Prezentacja pracy; techniki kryminalistyczne; pole elektrostatyczne;
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca opisująca pomiar natężenia i prędkości ruchu pojazdów z użyciem zestawu Arduino.
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	NIE
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	NIE
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
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Większość pracy zawiera opisy na bardzo ogólnym poziomie, poniżej wymagań oczekiwanych dla poziomu 6. PRK. Praca o charakterze inżynierskim, jednak brak w niej podstawowych elementów projektu : opisu i schematu zbudowanego układu pomiarowego, opisu testów, załączonych zebranych danych i oprogramowania. Dodatkowo, badanie

	obejmuje jedynie dwa pomiary, analiza wyników banalna. Ocena pracy nie zawiera uzasadnienia merytorycznego, a jedynie opis zawartości pracy Wysoka ocena pracy (5,0) zupełnie nieuzasadniona.
--	--

4.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Zieliński Jędrzej, 39006
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/ metody techniczne w kryminalistyce
Tytuł pracy dyplomowej	detekcja twarzy w środowisku LabView
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Tomasz Wróblewski
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Robert Jaworski
Średnia ze studiów	4,45
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,5
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Prezentacja pracy, optyka geometryczna, przewodnik z prądem w polu magnetycznym
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	prezentacja pracy/optyka geometryczna/przewodnik z prądem w polu magnetycznym.
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
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	NIE
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	NIE
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
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Praca zawiera opisy na bardzo ogólnym poziomie, poniżej oczekiwań dla poziomu kształcenia. We wstępie zawiera fundamentalne błędy dotyczące fal elektromagnetycznych (równania Maxwella). Praca jest pracą inżynierską, jednak nie ma w niej ani dokładnego opisu i schematu napisanego programu, opisu i wyników testów programu, załączonych

	zebranych danych i oprogramowania. Nie jest w odpowiedni sposób uzasadnione czy program rzeczywiście został stworzony i czy działa. Ocena pracy nie zawiera uzasadnienia merytorycznego a jedynie opis zawartości pracy. Wystawione oceny (5,0) zupełnie niezasadne.
--	--

5.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Ewa Bagińska
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/metody techniczne w kryminalistyce
Tytuł pracy dyplomowej	Ekstrakcje podpisów w programie Lab VIEW
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Tomasz Robert Wróblewski/4,5
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Robert Czesław Jaworski/4,0
Średnia ze studiów	4.6
Ocena z egzaminu dyplomowego	4.0
Ocena końcowa na dyplomie	4.0
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Prezentacja pracy. 2. Podstawowe prawa dla przepływu prądu stałego. 3. Jak zachowują się ładunki elektryczne w polu magnetycznym?
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy przedstawiono proces wyodrębniania podpisów ręcznych naniesionych na pieczątki w zależności od rodzajów atramentów i tuszu. Opisano algorytm procesu przy wykorzystaniu programu Vission Assistant firmy National Instruments. Zabrakło, wg. recenzenta, szczegółowej analizy zastosowanych operacji i stosowanych filtrów do obróbki obrazów graficznych.
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
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	TAK

prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Nie budzą zastrzeżeń.

6.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Karol Albert Hamannn
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia pierwszego stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/metody techniczne w kryminalistyce
Tytuł pracy dyplomowej	Zestaw pomiarowy dla pracowni szkolnej oparty na mikrokontrolerze
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Mirosław Jan Brozis/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Anna Kamińska/5,0
Średnia ze studiów	4.25
Ocena z egzaminu dyplomowego	5.0
Ocena końcowa na dyplomie	5.0
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Prezentacja pracy. 2. Klasyfikacja ruchu. 3. Pole elektrostatyczne
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Celem pracy doświadczalnej było zaprojektowanie i wykonanie taniego zestawu elektronicznego wykorzystującego mikrokontroler ARDUINO na potrzeby szkolnej pracowni fizycznej. Autor zaprojektował, zbudował, przetestował i wycechował zestaw.
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
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	Nie budzą zastrzeżeń.

7.

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Marta Laura Szynszecka/34932
Poziom kształcenia (studia pierwszego/ drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia I stopnia/stacjonarne
Kierunek / specjalność	fizyka techniczna/ <i>metody techniczne w kryminalistyce</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Badania weryfikacyjne mówców w oparciu o ton krtaniowy
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. Tomasz Robert Wróblewski/5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Mirosław Jan Brozis/5,0
Średnia ze studiów	4,50
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	bardzo dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	Prezentacja pracy/5,0. Prawa w termodynamice (zasady w termodynamice)/5,0. Podstawowe prawa optyki geometrycznej/5,0.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze monograficznym (podstawy akustyki, teoria wytwarzania dźwięków mowy, analiza spektralna,) z częścią analityczną poświęconą identyfikacji mówcy przy użyciu technik fonosopijnych (analiza dźwięku – materiał i metody). W tej ostatniej części zarejestrowania sygnał akustyczny mowy 8 mężczyzn i 8 kobiet, a następnie dokonano ekstrakcji przebiegów częstotliwościowych tonu krtaniowego do identyfikacji z użyciem programu specjalistycznego PRAAT (oprogramowanie dostępne w trybie otwartym). Dobra analiza wyników . Wniosek ogólny, że częstotliwość podstawowa nie charakteryzuje danego osoby nie jest zaskoczeniem. Wniosek o skuteczności takiej analizy w określaniu stanu emocjonalnego wypowiadającego się jest raczej słabo zakorzeniona w wynikach, ale i w przyjętej metodologii gromadzenia materiału doświadczalnego).
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
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	Recenzje bardzo lakoniczne, wręcz zdawkowe. Brak oceny merytorycznej, którą zastępuje opis zawartości pracy. Brak uzasadnienia wystawienia oceny najwyższej. Załączono protokół kontroli oryginalności pracy i opinie promotora o dopuszczeniu pracy dyplomowej do obrony.

Załącznik nr 4. 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
Wszystkie zajęcia obsadzone nauczycielami akademickimi posiadającymi odpowiednie kompetencje.	Nie dotyczy	Nie dotyczy.

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena

1. Podstawy fizyki

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	podstawy fizyki/ćwiczenia
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr R. Majchrowski
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	stacjonarne/I stopień/I rok,
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	03.01.2019, 13:15, s 102
Kierunek /specjalność	fizyka techniczna

Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	3/2
Temat hospitowanych zajęć	Elementy dynamiki – pole grawitacyjne ziemi, zadania – zachowanie energii zderzenia nieelastyczne,
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	doskonała forma, znakomity kontakt ze studentami
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	tematyka zgodna z kartą opisu zajęć
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	wyróżniające
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	nie budzą zastrzeżeń
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	dobrany poprawnie
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	wykorzystano tradycyjne środki (tablica, kreda)

2. Specjalistyczna Pracownia Kryminalistyczna

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	Specjalistyczna Pracownia Kryminalistyczna (Pracownia spektroskopii molekularnej)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr Tomasz Wróblewski mgr Agnieszka Włodarkiewicz
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	Stacjonarne/III r./semestr zimowy
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	03.01.2019. godz. 10:00, s. 25
Kierunek /specjalność	fizyka techniczna/kryminalistyka
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	6/6
Temat hospitowanych zajęć	Określenie rodzaju substancji (barwnika) za pomocą metod spektroskopii UV-Vis.
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	pod bezpośredni nadzór prowadzącego
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	w pełni zgodna
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	nie budzi zastrzeżeń
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	nie budzą zastrzeżeń
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	dobrany poprawnie
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	zbyt małe pomieszczenie laboratoryjne dla 3 studentów wspólnie wykonujących eksperyment; dostęp do spektroskopu UV-Vis będącego na wyposażeniu pracowni właściwy

3. *Technologia informacyjna*

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	<i>technologia informacyjna/laboratorium</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	mgr Damian Stoltmann
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia stacjonarne/I r./semestr zimowy
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	03.01.2019, sala 103
Kierunek /specjalność	fizyka techniczna
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	2/0 Powód nieobecności studentów na zajęciach nie był znany; prowadzący oczekiwał w sali na studentów; był przygotowany.
Temat hospitowanych zajęć	usługi internetowe, formularze Google'a, ankiety on-line, kreator stron www.
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	według informacji prowadzącego na zajęciach na rzutniku są prezentowane treści zajęć, następnie studenci samodzielnie wykonują ćwiczenie na stanowiskach komputerowych; każdy student pracuje pojedynczo przy jednym komputerze
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	zgodne z sylabusem
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	z dyskusji z prowadzącym wynika, że jest dobrze przygotowany do prowadzenia zajęć
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	wykorzystuje się rzutnik i komputery; na zajęciach miała być wykorzystywana przeglądarka internetowa
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	studenci mieli podaną pozycję literaturową: Z. Nowakowski: Technologia informacyjna. W Internecie, WSiP
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	do dyspozycji studentów są komputery, z oprogramowaniem on-line; studenci pracują indywidualnie na komputerach.

4. *Metody i techniki w kryminalistyce*

Nazwa przedmiotu / moduły zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp./)	<i>metody i techniki w kryminalistyce cz. II/konwersatorium</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	mgr (biologii) Marcin Stec
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	fizyka techniczna/ <i>metody techniczne w kryminalistyce</i> studia stacjonarne/III r./semestr zimowy
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	03.01.2019 r.
Kierunek /specjalność	fizyka techniczna
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	6/5

Temat hospitowanych zajęć	ślady biologiczne; wydaliny
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Prowadzący posługuje się przygotowaną prezentacją na temat wydaliny (przedstawia ją i komentuje); studenci zadają pytania dotyczące poruszanych zagadnień. Następnie następuje prezentacja student na zadany wcześniej temat „Badania genetyczne wykorzystywane w kryminalistyce”. Odbywa się dyskusja wokół poruszanych zagadnień. Forma zajęć aktywizuje studentów do samodzielnego myślenia i analizowania problemów.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu/modułu zajęć	zgodna z kartą opisu zajęć
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	nie budzi zastrzeżeń
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Metoda wykładu problemowego w oparciu o przygotowaną wcześniej prezentację i dyskusja aktywizująca studentów są właściwymi metodami do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Studenci znają podstawowe źródła bibliograficzne związane z tematyką zajęć: 1) T. Hanausek: Kryminalistyka. Zarys wykładu, 2) J. Dzierżanowska: Nowe metody identyfikacji kryminalistycznej i ich wykorzystywanie w procesie karnym, 3) I. Bogusz: Ślady kryminalistyczne.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Wykorzystywane jest wyposażenie sali: rzutnik multimedialny, czarna tablica.