

Profil ogólnoakademicki

Załącznik nr 1

do Uchwały Nr 67/2019

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej

z dnia 28 lutego 2019 r.

RAPORT ZESPOŁU OCENIAJĄCEGO POLSKIEJ KOMISJI AKREDYTACYJNEJ

Nazwa kierunku studiów: Fizyka techniczna

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

Data przeprowadzenia wizytacji: 10-11.06.2019

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia.....	5
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	5
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	8
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	15
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	18
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	20
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	23
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	24
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	25
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	28
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	30
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w <i>porządku wg poszczególnych zaleceń</i>).....	32
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych ..	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa ...	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena**Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. Krzysztof Diks, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. Sławomir Breiter - Ekspert PKA
2. dr hab. inż. Włodzimierz Salejda - Ekspert PKA
3. prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski - członek PKA
3. mgr Andrzej Burgs - Ekspert ds. pracodawców
4. Bartosz Kasiński - Ekspert ds. studenckich
5. mgr inż. Paweł Miry - Sekretarz ZO

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „fizyka techniczna” prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki UMCS w Lublinie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez PKA na rok akademicki 2018/2019.

Jest to pierwsza ocena kierunku. Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki uzyskał pozytywną ocenę PKA w ramach oceny instytucjonalnej (*Uchwała Nr 291/2012 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dn. 6 września 2012r. w sprawie oceny instytucjonalnej na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie*).

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Harmonogram wizytacji został ustalony częściowo wspólnie w ramach akredytacji sześciu kierunków - „fizyka” i „fizyka techniczna” dn. 10-11.06. oraz „matematyka”, „informatyka”, „inżynieria nowoczesnych materiałów” i „chemia” w dn. 11-12.06. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Wydziału. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z władzami Uczelni oraz Wydziału, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. Przeprowadzono wszystkie zaplanowane spotkania. Dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitacje zajęć oraz dokonano przeglądu infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano uwagi i rekomendacje, o których przewodniczący Zespołu Oceniającego PKA oraz współpracujący z nim eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	Fizyka techniczna	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I i II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	dziedzina: nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina: nauki fizyczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 210 ECTS (studia I stopnia) 3 semestry, 90 ECTS (studia II stopnia)	
Wymiar praktyk zawodowych / liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	nie krótsze niż 4 tygodnie, 2 ECTS (studia I stopnia) 30 godzin, 2 ECTS (studia II stopnia)	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	I stopień: Nowoczesne materiały i techniki pomiarowe, Fizyka medyczna, Fizyka komputerowa II stopień: bez specjalności	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier (studia I stopnia) magister (studia II stopnia)	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	24 (studia I stopnia) 8 (studia II stopnia)	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2280 lub 2235 (studia I stopnia, w zależności od specjalności) 1065 (studia II stopnia)	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	105 (studia I stopnia) 45 (studia II stopnia)	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	104 (studia I stopnia) 70 (studia II stopnia)	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	81 (studia I stopnia) 87 (studia II stopnia)	-

3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Misją Wydziału MFiI jest kształcenie na wysokim poziomie, dające absolwentom wiedzę i umiejętności niezbędne do rozpoczęcia pracy zawodowej lub kariery naukowej i prowadzenie badań wnoszących istotny wkład w rozwój nauki. Misja Wydziału wpisuje się w pełni w misję Uniwersytetu i uwzględnia wspieranie rozwoju Lublina i województwa lubelskiego poprzez prowadzenie działalności dydaktycznej, badawczej i kulturalnej oraz promowaniu regionu w kraju i za granicą. Główne cele strategiczne Wydziału dotyczą doskonalenia warunków studiowania i procesu nauczania studentów, wspieranego wysoką jakością prowadzonej przez nauczycieli akademickich działalności naukowo-badawczej i polityką dostosowania oferty dydaktycznej do potrzeb zarówno lokalnego, jak i globalnego rynku pracy.

Autorzy koncepcji kształcenia to doświadczeni dydaktycy, aktywni naukowo nauczyciele akademicy, znający standardy i wzorce kształcenia w innych ośrodkach akademickich, krajowych i zagranicznych. Opracowane i realizowane koncepcje i cele stacjonarnych studiów inżynierskich stopnia pierwszego (7 semestralnych) oraz magisterskich (3 semestralnych) zostały prawidłowo usytuowane w dziedzinie nauk przyrodniczych i ścisłych, w dyscyplinie nauki fizyczne (poprzednio w obszarze nauk ścisłych, w dziedzinie nauk fizycznych, w dyscyplinie fizyka).

Efekty uczenia się, a co za tym idzie treści programów obu poziomów studiów, pozostają w ścisłych związkach z prowadzoną przez nauczycieli akademickich Wydziału działalnością naukową o charakterze poznawczo-aplikacyjnym, która dotyczy m.in.: fizyki powierzchni, fizyki fazy skondensowanej, biofizyki, fizyki jądrowej, astrofizyki, fizyki nanomateriałów. Osiągnięcia badawcze kadry potwierdzają liczne, wysokiej jakości publikacje naukowe, realizowane granty badawcze, patenty i zgłoszenia patentowe.

Koncepcja studiów na obu poziomach została wypracowana z uwzględnieniem potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, zdiagnozowanych i ujętych w strategii Uniwersytetu oraz WMFiI. Oceniany kierunek jest jedynym tego rodzaju w Polsce południowo-wschodniej. Programy studiów były i są konsultowane z jednostkami dydaktyczno-naukowymi i naukowymi, wewnętrznymi i zewnętrznymi, wśród których znajdziemy 28 jednostek dydaktyczno-naukowych i naukowych z kraju i 17 jednostek z zagranicy. Wpływ na koncepcje kształcenia i program studiów mają także wyniki analiz ze śledzenia losów absolwentów, w tym na podstawie danych z serwisu Elektroniczne Losy Absolwentów.

Opracowywanie i doskonalenie koncepcji i celów kształcenia odbywało się i odbywa się w kontakcie nauczycieli akademickich i członków Zespołu Programowego kierunku z interesariuszami wewnętrznymi (studentami, pracownikami Wydziału oraz innych jednostek organizacyjnych UMCS) i zewnętrznymi (absolwentami, podmiotami naukowymi i gospodarczymi, instytucjami oferującymi praktyki). Program studiów jest doskonalony w oparciu o konsultacje z podmiotami zewnętrznymi przygotowującymi kandydatów na studia (szkoły, nauczyciele, jednostki organizacyjne systemu oświaty) oraz z potencjalnymi przyszłymi

pracodawcami (przedstawiciele instytucji oferujących współpracę przy realizacji praktyk studenckich).

Efekty uczenia się, przyjęte *uchwałą* Nr XXIV – 7.7/17 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 31 maja 2017 r. w sprawie utworzenia profilu ogólnoakademickiego na kierunkach studiów: fizyka i fizyka techniczna prowadzonych na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki oraz określenia efektów kształcenia dla profilu ogólnoakademickiego, są sformułowane dość ogólnie, w liczbie 37 dla stopnia pierwszego studiów inżynierskich i w takiej samej liczbie dla studiów magisterskich. Pozostają w zgodności z opracowaną i realizowaną koncepcją, celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim studiów na kierunku „fizyka techniczna”. Pomimo kształcenia w trzech specjalnościach (Nowoczesne materiały i techniki pomiarowe, Fizyka medyczna, Fizyka komputerowa) na pierwszym stopniu studiów, nie zostały sformułowane oddzielnie dla każdej z nich odrębne specjalnościowe efekty uczenia się. Jednakże efekty przedmiotowe trafnie definiują te specjalności. Na drugim poziomie studiów studenci mogą kształcić się w 3 grupach tematycznych: medyczna, optometryczna, ciało stałe i dla tych grup także nie zostały zdefiniowane odrębne efekty uczenia się, choć jak poprzednio trafnie zostały one zdefiniowane przez efekty przedmiotowe.

Efekty uczenia się są poprawnie odniesione do wszystkich efektów wymienionych w *Rozporządzeniu MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji*, Dz.U. 2018, poz. 2218 oraz do wszystkich inżynierskich efektów uczenia się określonych w cz. III ww. *Rozporządzenia*.

Efekty uczenia się są właściwie i specyficznie wybrane dla obu poziomów studiów, zgodnie z aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych oraz dyscyplinie nauki fizyczne, do których kierunku jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w ww. dziedzinie i dyscyplinie; powyższe oceny są podyktowane przeprowadzonymi w czasie wizytacji rozmowami z nauczycielami akademickimi Wydziału, jak również analizą treści merytorycznych udostępnionych Zespołowi Oceniającemu dokumentów. Efekty są możliwe do osiągnięcia na pierwszym stopniu studiów na pożądanym poziomie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych absolwenta; duża liczba 37 efektów uczenia się na studiach magisterskich, trwających 3 semestry, jest także możliwa do osiągnięcia, choć w tak krótkim okresie może to mieć wpływ na osiągnięcie oczekiwanego poziomu merytorycznego w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Efekty uczenia się zostały Sformułowane dość ogólnie, ale w sposób zrozumiały dla studentów i pozwalający nauczycielom akademickim na stworzenie wiarygodnego systemu ich weryfikacji.

Efekty uczenia się uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Na podstawie analizy treści dokumentacji dotyczących programu studiów, w tym sylabusów, należy stwierdzić, że studenci doskonalą swoje kompetencje społeczne konieczne do uczestniczenia w badaniach naukowych, nabywają wiedzę i zdobywają umiejętności planowania i wykonywania eksperymentów oraz współuczestniczenia w przeprowadzaniu pomiarów przy użyciu nowoczesnej aparatury badawczej. Są angażowani w realizację projektów badawczych

pracowników Wydziału - wśród 14 studentów zaangażowanych w badania prowadzone na Wydziale od roku 2014, dziesięciu było studentami kierunku „fizyka techniczna”.

Absolwent studiów inżynierskich ma umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz potrafi posługiwać się językiem specjalistycznym w zakresie ukończonej specjalności. Absolwent studiów magisterskich zna język obcy na poziomie B2+, co pozwala mu swobodnie porozumiewać się w środowisku naukowym i specjalistycznym związanym z ukończoną grupą tematyczną studiów oraz korzystać z literatury źródłowej i międzynarodowych baz danych.

Efekty uczenia się dla studiów stopnia pierwszego na kierunku „fizyka techniczna” kończące się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera zatwierdzone *Uchwałą Nr XXIV – 7.7/17 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 31 maja 2017 r. w sprawie utworzenia profilu ogólnoakademickiego na kierunkach studiów: fizyka i fizyka techniczna prowadzonych na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki oraz określenia efektów kształcenia dla profilu ogólnoakademickiego* zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach stopnia drugiego określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 986 i 1475 oraz z 2018 r. poz. 650 i 1669).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w pełni w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki fizyczne, do których kierunek jest przyporządkowany. Zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, są zgodne z misją i strategią Uczelni i Wydziału, ściśle powiązane z prowadzoną w Uczelni i na Wydziale działalnością naukową w dyscyplinie nauki fizyczne, zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego Polski, w szczególności południowo-wschodniej. Jest to jedyny taki kierunek studiów na tym obszarze.

Efekty uczenia się (kierunkowe, dla zajęć lub grup zajęć) uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej i są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim studiów na ocenianym kierunku studiów oraz z właściwymi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji; specyficzne i dostosowane do aktualnego stanu wiedzy w dyscyplinie nauki fizyczne, możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób komunikatywny, umożliwiające stworzenie systemu ich efektywnej weryfikacji.

Poznanie w trakcie wizytacji stanu faktycznego, opisanego powyżej (w szczególności związanego ze standardami 1.1, 1.2 i 1.2b) i dotyczącego opracowania i wdrożenia programu studiów dla obu poziomów studiów na kierunku „fizyka techniczna”, analiza treści udostępnionych Zespołowi Oceniającemu stosownych dokumentów, jak również liczne dyskusje i wymiany poglądów z przedstawicielami władz i nauczycielami akademickim Wydziału, w pełni uzasadniają pozytywną ocenę Kryterium 1. Poniższe rekomendacje nie wpływają na

ogólną, pozytywną oceną Kryterium 1., ale mogą pozwolić na udoskonalenie procesu kształcenia. Rekomenduje się:

- dodanie specjalnościowych efektów uczenia się dla studiów I stopnia oraz tematycznych efektów uczenia się dla studiów II stopnia,
- podjęcie prac nad opracowaniem mniejszej liczby efektów uczenia się dla studiów II stopnia, uwzględniających w pełni efekty dla grup tematycznych.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe są zgodne z założonymi efektami uczenia się dla obu poziomów studiów oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie nauki fizyczne, do której kierunek „fizyka techniczna” jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w dyscyplinie nauki fizyczne, która dotyczy aktualnych problemów fizyki powierzchni, fizyki fazy skondensowanej, biofizyki, fizyki jądrowej, astrofizyki, fizyki nanomateriałów. Pracownicy naukowcy i dydaktyczni Wydziału kształcący studentów kierunku „fizyka techniczna” prowadzą badania naukowe w ww. obszarach i publikują prace w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, a tematyka badań jest uwzględniana w programie kształcenia. Podczas zajęć studentom tłumaczone i szczegółowo wyjaśniane są wszystkie aspekty związane z tematyką danego przedmiotu w sposób przystępny i zrozumiały przez studentów. Analiza udostępnionych kart przedmiotów studiów I i II stopnia, w tym zasad zaliczania, pozwala twierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów na kierunku „fizyka techniczna” i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Studia inżynierskie (magisterskie) trwają 7 semestrów (3 semestry), całkowita liczba godzin zajęć zorganizowanych na Uczelni wynosi w zależności od specjalności 2280 lub 2235 (1065 godz. na studiach mgr.). Nakłady pracy studenta na studiach I i II stopnia oraz nakłady pracy niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup, mierzone liczbą punktów ECTS, są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS dla studiów I stopnia wynosi 210, a dla studiów II stopnia – 90.

Liczby godzin zajęć w planach studiów obu poziomów, wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia

się. Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, wynosi 105 ECTS dla studiów inżynierskich oraz 45 dla studiów magisterskich. Tym samym przytoczone liczby godzin oraz punktów ECTS są zgodne z wymaganiami określonymi dla obu poziomów studiów w art. 63., ust.1., pkt. 1. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Dz.U. 2018 poz. 1668 *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* oraz w rozdziale 2., § 3., ust. 6. *Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji*, Dz.U. 2018, poz. 2218.

Analiza planów studiów inżynierskich i magisterskich, pozwala twierdzić, że przyjęta sekwencja modułów, a także dobór form prowadzenia modułów i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach (wykłady, konwersatoria/ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne, seminaria, lektoraty) zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Program studiów I stopnia przewiduje wybór przez studentów jednej spośród trzech specjalności oferowanych przez jednostkę: fizyka komputerowa, fizyka medyczna oraz nowoczesne materiały i techniki pomiarowe. Na studiach II stopnia studenci realizują kształcenie w ramach wybranego przez siebie bloku zajęć fakultatywnych. W jednym z bloków studenci wybierają grupę przedmiotów (medyczne, optometryczne lub ciała stałego), a w drugim bloku studenci kształtują indywidualny plan studiów spośród szerokiej oferty 13 przedmiotów. Studenci studiów I stopnia mają do wyboru moduły, którym przyporządkowanych jest łącznie 81 punktów ECTS. Na studiach II stopnia przedmiotom do wyboru przypisano aż 87 punktów ECTS. Studenci poinformowali, że oferta dostępnych przedmiotów obieralnych oraz specjalności w pełni ich satysfakcjonuje. Realizowane plany studiów na obu poziomach umożliwiają studentom wybór modułów, którym zostały przypisane z nadwyżką punkty ECTS, a przyjęte i stosowane na Wydziale zasady dokonywania wyboru modułów pozwalają studentom ocenianego kierunku na elastyczne kształtowanie ścieżek kształcenia.

Łączne liczby punktów ECTS przyporządkowane modułom związanym z prowadzoną w UMCS i na Wydziale działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek studiów „fizyka techniczna”, wynoszą 104 ECTS i 70 ECTS, odpowiednio, dla I i II stopnia studiów. Są więc spełnione wymogi określone w rozdziale 2., § 3., ust. 5., pkt. 2) *Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji*, Dz.U. 2018, poz. 2218.

W planie studiów pierwszego stopnia znajdują się lektoraty z języka obcego w wymiarze 2h/tydzień przez 4 semestry - w sumie 120 godzin. Na pierwszych dwóch semestrach odbywają się zajęcia z języka ogólnego, a następnie z języka specjalistycznego. Moduł lektoratów kończy się egzaminem na poziomie B2 składającym się w 60% z języka ogólnego i w 40% z języka specjalistycznego. Na studiach II stopnia lektorat ze specjalistycznego języka angielskiego trwa 2 semestry po 2 godziny tygodniowo (w sumie 60 h) i kończy się egzaminem na poziomie B2+. Zajęcia laboratoryjne do przedmiotu Metody numeryczne na drugim stopniu studiów są prowadzone w języku angielskim.

Studenci I i II stopnia kierunku „fizyka techniczna” uzyskują po 5 ECTS w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych i spełniają wymóg określony w rozdziale 2., § 3., ust. 1., pkt. 7) *Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji*, Dz.U. 2018, poz. 2218.

Pozytywnie należy ocenić występowanie w programie studiów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne. Należą do nich między innymi: Metody opracowania wyników pomiarów, Rysunek techniczny, Elektronika i elektrotechnika, Grafika inżynierska, Mechanika techniczna, Finanse i rachunkowość dla inżynierów, Technologie wysokiej próżni i niskich temperatur, Zajęcia warsztatowe, Ceramika i kompozyty. Wydział posiada warsztat mechaniczny, wyposażony w obrabiarki, frezarki, tokarki, stanowisko do spawania metali. Jest to niespotykane na innych uniwersytetach wyposażenie mechaniczne. Studenci mają tu możliwość wykonania prostych elementów aparatury pomiarowej. Ogólnie należy stwierdzić, że studenci ocenianego kierunku mają stworzone warunki do zdobycia pełni kompetencji inżynierskich.

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, inspirują ich do aktywnego udziału w procesie kształcenia, mają charakter interaktywny. Na kierunku „fizyka techniczna” stosowane są następujące formy zajęć:

- wykłady: informacyjne, problemowe i/lub konwersatoryjne z demonstracjami zjawisk i praw,
- konwersatoria/ćwiczenia w formie problemowej, studyjnej (case study), zespołowego projektu, dyskusyjnej, prezentacji multimedialnych lub symulacji procesów a także problemów z wykorzystaniem: Beamera (część LaTeXa), PowerPointa, platformy e-learningowej Kampus UMCS (<https://kampus.umcs.pl/>), systemu wspomagania zajęć laboratoryjnych „e-Lab Fizyka”, oprogramowania i środowisk obliczeniowych: Maxima, Python, Mathematica, Maple i Matlab,
- lektoraty,
- zajęcia laboratoryjne, także specjalistyczne wymagające zaawansowanej wiedzy i metod pomiarowych,
- praktyki zawodowe na obu poziomach.

Analiza udostępnionych ZO dokumentów oraz informacje pozyskane w czasie dyskusji z przedstawicielami władz, nauczycielami akademickimi i studentami Wydziału, pozwalają stwierdzić, że stosowane metody kształcenia sprzyjają indywidualnej realizacji ścieżek studiowania, są różnorodne i specyficzne, w ich doborze zostały uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, w procesie kształcenia są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne stymulujące studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, wspomagające osiąganie przez studentów wszystkich efektów uczenia się.

Nauczyciela akademicki w trakcie zajęć przedstawiają studentom tematykę prowadzonych badań naukowych, zachęcają i angażują studentów do wzięcia w nich udziału i uczestniczenia w seminariach naukowych oraz pracach kół naukowych, formułują tematy prac dyplomowych związanych z własną działalnością naukową. Studenci studiów I stopnia są wprowadzani do prowadzenia badań w trakcie przygotowania i realizacji prac inżynierskich pod kierunkiem opiekunów naukowych. Świadczy o tym zakres prac dyplomowych, które mają charakter projektowo-inżynierski.

Studenci studiów II stopnia są angażowani w działalność naukowo-badawczą Wydziału, czynnie w niej uczestniczą, a ich prace dyplomowe prezentują wyniki własnych badań, co zostało potwierdzone ocenami losowo wybranych prac. Są współautorami 8 prac opublikowanych. Od roku 2014 dziesięciu studentów było zatrudnionych do realizacji projektów badawczych

pracowników Wydziału. Tego typu działania umożliwiają studentom przygotowanie się do prowadzenia działalności naukowej w obszarze nauk fizycznych. W swoje pracy studenci stosują właściwe metody badawcze, wykorzystują nowoczesne przyrządy i stanowiska pomiarowe oraz zaawansowane narzędzia i techniki informacyjno-komunikacyjne.

Studenci ocenianego kierunku szlifują swoje umiejętności z języka obcego na lektoratach z języka ogólnie-specjalistycznego – 120 i 60 godzin odpowiednio na studiach I i II stopnia. Na studiach II stopnia zajęcia laboratoryjne z Metod numerycznych prowadzone są w języku angielskim. Ponadto w swojej codziennej pracy studenci w naturalny sposób korzystają z literatury w języku angielskim. Wszystko to daje gwarancję osiągnięcia biegłości językowej na poziomie B2 i B2+ odpowiednio na studiach I i II stopnia.

Studenci są motywowani przez prowadzących do aktywnego udziału w zajęciach i samodzielnej pracy poza nimi poprzez możliwość otrzymania dodatkowych punktów za aktywność, które przekładają się na ocenę końcową z danego przedmiotu. Najlepsi studenci mogą ubiegać się o stypendium Rektora. Studenci uzyskujący bardzo dobre wyniki mają możliwości realizacji studiów w ramach indywidualnych ścieżek kształcenia. Indywidualny program studiów umożliwia poszerzenie programu nauczania i jego ukierunkowania zgodnie z zainteresowaniami studenta, pod opieką indywidualnego opiekuna naukowego, wskazanego przez dziekana spośród nauczycieli akademickich zatrudnionych w jednostce. Studia według indywidualnego programu studiów mogą trwać krócej niż przewiduje program studiów zrealizowany w trybie zwykłym. Studenci chętnie korzystają z możliwości indywidualizacji kształcenia.

Studenci mają możliwości odbywania części studiów w ramach krajowych lub międzynarodowych programów wymiany studentów (Most, Erasmus+).

Uniwersytet i Wydział są w pełni przygotowani do kształcenia studentów z niepełnosprawnościami. Nauczyciele akademicy są informowani o szczególnych zasadach prowadzenia zajęć z takimi studentami i są w tym wspierani przez pracowników Zespołu ds. Obsługi Osób Niepełnosprawnych UMCS. Studenci z niepełnosprawnościami mogą korzystać z pomocy i bezpłatnych porad Zrzeszenia Studentów Niepełnosprawnych „Alter Idem” oraz innych jednostek organizacyjnych Uniwersytetu: Sensum, Akademickiego Centrum Wsparcia oraz Biura Kompetencji, do których oczywiście mogą zgłaszać się ze swoimi problemami wszyscy studenci.

Studenci kierunku „fizyka techniczna” korzystają z platformy e-learningowej Wirtualny Kampus UMCS, której zasoby znakomicie wspierają proces kształcenia. Umieszczane są tam m.in. dodatkowe materiały dydaktyczne, są publikowane informacje dla studentów, nauczyciele komunikują się ze studentami, prowadzone są konsultacje zdalne i testy wiedzy uczestników zajęć w pracowniach specjalistycznych. Aktualnie modyfikowany jest system zdalnego wspomagania zajęć laboratoryjnych „e-Lab Fizyka” w kilku pracowniach specjalistycznych. Studenci kierunku „fizyka techniczna” rozpoczynający studia odbywają szkolenia w zakresie zasad korzystania z dostępnych e-materiałów dydaktycznych Uniwersytetu.

Dobrze wyposażone laboratoria, warsztat mechaniczny, zajęcia warsztatowe służą studentom zdobywaniu i szlifowaniu umiejętności praktycznych. Szczególnie ważna jest możliwość samodzielnego wykonania określonych elementów aparatury, po wcześniejszym ich zaprojektowaniu.

Zajęcia praktyczne uwzględnione w programie studiów umożliwiają studentom zapoznanie się z podstawowymi procesami zachodzącymi w cyklu życia wybranych urządzeń. W programie

studiów przewidziano także zajęcia z podstaw ekonomii (moduł *Finanse i rachunkowość dla inżynierów*), które są dobrym punktem wyjścia dla rozwijania własnej przedsiębiorczości.

W ramach wizytacji zapoznano się z wybranymi pracami dyplomowymi o charakterze projektowym (*Projekt doświadczenia obrazujący wpływ polienów na właściwości fizyczne modelowych błon lipidowych, Zaprojektowanie i przetestowanie doświadczenia obrazującego metodę anizotropii zaniku fluorescencji w badaniach biofizycznych*). Są to prace eksperymentalne na dobrym poziomie. Zawierają wszystkie elementy wymagane w pracach dyplomowych.

Również ocenione prace przejściowe wskazują na ich aplikacyjny charakter związany z inżynierskim charakterem kształcenia.

Kluczowymi efektami uczenia się prowadzącymi do uzyskania kompetencji inżynierskich są te związane z obsługą i stosowaniem urządzeń pomiarowych i aparatury badawczej, zdobyciem umiejętności w zakresie wykorzystania pakietów oprogramowania inżynierskiego, przygotowaniem do pracy naukowej i zawodowej.

Poniżej przedstawiono moduły zajęć związane z realizacją kilku, wybranych efektów inżynierskich:

- Efekt inżynierski W01 (Zna podstawowe zasady finansowe związane z działalnością inżynierską) realizowany jest w ramach modułu *Finanse i rachunkowość dla inżynierów*.
- Efekt WO2 (Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z technicznym zastosowaniem fizyki oraz cyklu życia urządzeń) realizowany jest m.in. w modułach: *Grafika inżynierska, Rysunek techniczny, Zajęcia warsztatowe, Metody o trzymywania i badania nanostruktur, Metody opracowania wyników, Ceramiki i kompozyty, Radiochemia*.
- Efekt WO4 (Zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i systemów) realizowany jest m.in. w modułach: *Zajęcia warsztatowe, Radiochemia, Praktyka, Elektronika i elektrotechnika, Mikrokontrolery i ich zastosowanie*.
- Efekt UO1 (Potrafi przygotować plan eksperymentu i symulacje komputerowe i je przeprowadzić) jest realizowany m.in. w modułach: *Pracownia fizyki medycznej, Pracownia metod jądrowych, Elektronika i elektrotechnika, Pracownia fizyczna wstępna*.
- Efekt U04 (Potrafi zastosować metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne podczas identyfikacji i rozwiązywania zadań inżynierskich) realizowany jest m.in. w modułach: *Modelowanie i symulacja układów technicznych, Elementy programowania, Metody przetwarzania i wizualizacji danych*.

W programie studiów przewidziano praktyki zawodowe - nie krótsze niż 4 tygodnie na studiach I stopnia i 30-godzinne praktyki przemysłowe na studiach II stopnia. Praktykom przypisano po 2 punkty ECTS na każdym poziomie studiów. Wydział przykłada duże znaczenie dla tego typu zajęć i zamierza, mimo ich nieobligatoryjności, zdecydowanie kontynuować je w przyszłości. Efekty uczenia się założone dla praktyk zawodowych są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych modułów z programu studiów. Treści programowe określone dla praktyk, czas trwania, przyporządkowana im liczba dwóch punktów ECTS, umiejscowienie praktyk w planie studiów (na I stopniu po 6. semestrze, na II stopniu po 1. semestrze), dobór

miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów kierunku „fizyka techniczna” wszystkich efektów uczenia się przyjętych dla praktyk zawodowych.

W dokumencie „*Zaświadczenie o odbytej praktyce*” praktykodawca wydaje ocenę stopnia osiągnięcia przez studenta każdego z przyjętych dla praktyk efektów. Ocena ta oraz opracowane przez studenta sprawozdanie z praktyk zamieszczone w Dzienniku Praktyk są podstawą do zaliczenia praktyki przez wydziałowego opiekuna praktyk, który może konsultować się w tej sprawie z praktykodawcą. Opiekun praktyk jest nauczycielem akademickim z dużym doświadczeniem we współpracy z instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego, ma kompetencje oraz kwalifikacje zapewniające prawidłową realizację praktyk przez studentów Wydziału. Możliwości odbycia praktyki zawodowej oraz zrealizowania efektów im przypisanych ocenia opiekun praktyki po skonsultowaniu się z praktykodawcą i zapoznaniu się z infrastrukturą, wyposażeniem i zakresem działalności placówki/jednostki, w której planowana jest realizacja praktyki. Studenci mają również możliwość uzyskania zaliczenia praktyki na podstawie pracy zawodowej. Ostateczną decyzję, biorąc pod uwagę potrzeby procesu nauczania, realne możliwości osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk, podejmuje wydziałowy opiekun praktyk. Praktyki mogą być wyrywkowo hospitowane. Należy uznać, że stosowane na Wydziale metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów ocenianego kierunku efektów uczenia się założonych dla praktyk, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są poprawnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów kierunku „fizyka techniczna”.

Systematycznej ocenie – na zasadach obowiązujących przy weryfikacji programów studiów, efektów uczenia, działalności nauczycieli akademickich – podlegają program praktyk, opiekun praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni, realizacja praktyk oraz efekty uczenia się osiągane na praktykach. Biorą w tym udział studenci, przedstawiciele samorządu studenckiego, opiekun praktyk, interesariusze zewnątrzni. Wyniki ocen są wykorzystywane w doskonaleniu programu praktyk oraz ich realizacji.

Liczby godzin zajęć w semestrach od 1. do 6. studiów inżynierskich wynoszą od 315 do 375, co przekłada się na tygodniową liczbę godzin zajęć od 21 do 25. W semestrze 7. liczba godzin zajęć zorganizowanych przez Uczelnię wynosi 150, czyli 10 godzin w tygodniu. Na II stopniu studiów liczby godzin zajęć w semestrze/tygodniu wynoszą: w pierwszym semestrze - 480/32, w drugim - 390/26 i w trzecim - 165/11. Zaplanowana i realizowana organizacja procesu kształcenia na kierunku „fizyka techniczna”, z uwzględnieniem form zajęć – sumaryczna liczba godzin wykładów jest znacznie mniejsza od całkowitej liczby godzin innych zajęć aktywnych (ćwiczenia, konwersatoria, seminaria, zajęcia laboratoryjne) – umożliwia studentom osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Należy także pozytywnie ocenić tygodniowe harmonogramy zajęć studentów. W opinii studentów i pracowników Wydziału organizacja roku akademickiego sprzyja procesowi uczenia się - opracowany i wdrożony plan zajęć umożliwia studentom kierunku efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

Liczby egzaminów do modułów zaliczonych do bloku zajęć obowiązkowych na studiach stopnia pierwszego wynoszą odpowiednio: 2 - na pierwszym i piątym semestrze, 3 - na drugim, trzecim i czwartym semestrze. Do tego należy doliczyć egzaminy do modułów z bloku zajęć

fakultatywnych, których liczba zależy od dokonanych wyborów przez studentów. Na studiach magisterskich studenci przystępują do dwóch egzaminów w pierwszym i drugim semestrze. Wyniki kolokwii, projektów lub innych form weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się są przedstawiane studentom do dwóch tygodni od momentu przeprowadzenia weryfikacji, co w ocenie Zespołu Oceniającego pozwala na skuteczne przekazywania studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach. Analiza treści sylabusów, w których określone są zasady organizowania zróżnicowanych metod ewaluacji stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się, sposoby komunikowania wyników studentom oraz opisana wyżej organizacja procesu kształcenia pozwala twierdzić, że czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację przez nauczycieli akademickich wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Program studiów oraz jego realizacja pozwalają na osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Organizacja zajęć sprzyja procesowi uczenia się. Należy podkreślić możliwości indywidualizacji procesu kształcenia. Praktyki, choć nieobligatoryjne, są przemyślane i sprzyjają doskonaleniu umiejętności praktycznych studentów, co szczególnie jest ważne dla zdobywania przez studentów kompetencji inżynierskich. Poniższe rekomendacje nie wpływają na ogólną, pozytywną ocenę Kryterium 2., ale mogą pozwolić na udoskonalenie procesu kształcenia. Rekomenduje się:

- dopracowanie wzorów (formularzy) następujących dokumentów, o których jest mowa w §2 *Regulaminu Studiów w UMCS w Lublinie*: program kształcenia, program studiów i plan studiów. Dokumenty takie uwzględniałyby postanowienia ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Dz.U. 2018 poz. 1668, Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Rozporządzenia MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018, Poz. 1861)*. Zawierałyby uporządkowane, przejrzyste i zwięźle przedstawione dane strukturalne oraz ważne informacje o procesie kształcenia na kierunku „fizyka techniczna”, które obecnie są zamieszczone w różnych dokumentach: w mocno rozbudowanych sylabusach i planach studiów. Trudno jest uznać za program lub plan studiów dokumenty obecnie opracowane, mają raczej charakter siatki zajęć, zawierają dopiski, korekty i poprawki ręcznie naniesione, jakość edytorska jest trudna do zaakceptowania, są słabo czytelne i nie są komunikatywne.
- dopracowanie wzoru (formularza) sylabusu modułu/przedmiotu. Dotychczasowy nie wymusza zwięzłości, autorzy mogą wpisywać wielokrotnie te same informacje, przez co niektóre sylabusy są wielostronicowe (nawet 6 i 8 stron). Zastosowanie tabel nadałoby sylabusom przejrzystość, byłyby czytelniejsze i bardziej komunikatywne. Należy koniecznie podawać w spisie zalecanej literatury najnowsze pozycje (także internetowe) z dokładnymi danymi bibliograficznymi, ponieważ w wielu aktualnych sylabusach nie jest to przestrzegane.

- rozpatrzenie liczby punktów ECTS przypisanych praktykom zawodowym. Wątpliwości budzi przyznanie 2 punktów ECTS praktyce trwającej 4 tygodnie na I stopniu studiów i takiej samej liczby punktów ECTS 30-godzinnej praktyce na studiach II stopnia.
- wprowadzenie zmian do planu studiów mających na celu bardziej równomierne, zgodne z zasadami higieny studiowania, obciążenie zajęciami studentów studiów II stopnia. Na studiach II stopnia studenci realizują w pierwszym semestrze 480 godzin zajęć (32 godziny tygodniowo), w drugim – 390 godzin, a w trzecim – 165 godzin.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Rekrutacja kandydatów na I stopień studiów odbywa się w drodze konkursu świadectw maturalnych. Lista rankingowa tworzona jest na podstawie wyników egzaminu maturalnego kandydatów z dwóch wybranych przez kandydata przedmiotów spośród: matematyki, fizyki, fizyki i astronomii, chemii lub języka obcego nowożytnego. Podstawę kwalifikacji kandydatów na studia II stopnia stanowi konkurs ocen na dyplomach ukończenia studiów wyższych w zakresie fizyki, fizyki technicznej, inżynierii nowoczesnych materiałów lub kierunku pokrewnego (w zakresie nauk ścisłych, technicznych lub przyrodniczych). Na podstawie analizy informacji zamieszczonymi w dokumentach udostępnionych ZO, opublikowanych na stronach internetowych Uczelni i Wydziału oraz treści *uchwały Nr XXIV – 7.4/17 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 31 maja 2017 r. w sprawie zasad przyjęć na I rok studiów jednolitych magisterskich, pierwszego stopnia oraz drugiego stopnia w roku akademickim 2018/2019 oraz uchwały Nr XXIV – 17.5/18 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie zasad przyjęć na I rok studiów jednolitych magisterskich, pierwszego stopnia oraz drugiego stopnia w roku akademickim 2019/2020* należy stwierdzić, że warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, a także są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku „fizyka techniczna”.

Jednostka prowadzi rekrutację kandydatów na studia w oparciu o procedurę uznawania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, jednak do dnia wizytacji nie wpłynął do Uczelni żaden wniosek w tej sprawie. Analiza informacji przedstawionych w dokumentach przekazanych ZO do wglądu oraz zapisów §7. *Regulaminu Studiów w UMCS* przekonuje o tym, że warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich

adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów dla kierunku „fizyka techniczna”. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów dla ocenianego kierunku.

Organizacja procesu dyplomowania, w tym przebieg egzamin dyplomowego, określona także w §24. *ust. 7. Regulaminu Studiów w UMCS*, upublicznione na stronach internetowych listy tematów prac dyplomowych i zagadnień egzaminacyjnych pozytywnie świadczą o tym, że zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów kierunku „fizyka techniczna” efektów uczenia się na zakończenie studiów. Studenci poinformowali, że procedury i zasady obowiązujące podczas procesu dyplomowania są dla nich dostępne oraz w pełni zrozumiałe. Seminarium dyplomowe, w przypadku studiów I stopnia rozpoczyna się od VI semestru studiów, a w przypadku studiów II stopnia, od II semestru. Temat pracy dyplomowej studenci ustalają wspólnie z wybranym przez siebie opiekunem pracy, którym jest jeden z nauczycieli akademickich zatrudnionych w Jednostce.

Zasady zaliczania poszczególnych przedmiotów są studentom przekazywane na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu oraz dostępne w sylabusach przedmiotów. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym studenci poinformowali, że zasady zaliczenia są niezmiennie w trakcie trwania semestru. Studenci mają wgląd do swoich ocenionych prac pisemnych podczas konsultacji lub bezpośrednio na zajęciach, podczas których otrzymują wyniki. Prace są omawiane, a nauczyciele wyjaśniają studentom popełnione błędy. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się – sformułowane m.in. w sylabusach – umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jednocześnie zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Zasady te określają procedury i metody przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie oraz postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się – przedstawione w sylabusach dla obu poziomów studiów oraz w § 24. *ust. 7 Regulaminu Studiów w UMCS*, zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich założonych efektów uczenia się dla obu stopni studiów. Ponadto umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności – studenci są współautorami 8 prac opublikowanych w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, są zatrudniani do realizacji grantów i projektów badawczych prowadzonych przez pracowników Wydziału.

Nauka wybranego przez studentów języka obcego na studiach I stopnia zakończona jest egzaminem na poziomie B2, składającym się w 60% z języka ogólnego oraz w 40% z języka specjalistycznego. Na studiach II stopnia lektorat ze specjalistycznego języka angielskiego kończy się egzaminem na poziomie B2+.

W uczelni funkcjonuje system antyplagiatowy, który jest wykorzystywany podczas procesu dyplomowania. Osoby prowadzące zajęcia na ocenianym kierunku reagują stanowczo na wszelkie przejawy nieuczciwości i niesamodzielności w trakcie zaliczeń i egzaminów. Student, który został przyłapany na niesamodzielności otrzymuje ocenę niedostateczną z danego zaliczenia lub egzaminu.

Uczelnia zapewniła wsparcie studentom niepełnosprawnym podczas procedur weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Studentom z niepełnosprawnościami oferowane są indywidualne formy zaliczenia, takie jak: wydłużony czas pracy, także w przypadku projektów długoterminowych realizowanych samodzielnie, arkusz z odpowiednio większą czcionką, zamiana formy egzaminu i zaliczenia z pisemnej na ustną lub odwrotnie oraz indywidualny termin przeprowadzania egzaminu.

Studenci kierunku są współautorami 8 publikacji naukowych i biorą udział jako wykonawcy projektów naukowo-badawczych. Złożyli i obronili prace dyplomowe (od roku akademickiego 2016/17): inżynierskie w liczbie 13, magisterskie w liczbie 21. Potwierdzeniem osiągania efektów uczenia się są oceny wystawione przez ekspertów Zespołu Oceniającego losowo wybranym pracom dyplomowym i etapowym, jak również pozytywne wyniki przeglądu udostępnionych Zespołowi Oceniającemu dzienników praktyk oraz esejów i opracowań.

Wydział dokonuje okresowych analiz pozycji absolwentów na rynku pracy i kierunków dalszej edukacji we współpracy z uczelnianym Biurem Rozwoju Kompetencji, wykorzystując także dane publikowane na stronie portalu Elektroniczne Losy Absolwentów.

Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny nauki fizyczne, do której kierunek „fizyka techniczna” został przyporządkowany.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dyskusje z nauczycielami akademickimi w trakcie wizytacji, przeprowadzone analizy dokumentacji przedstawionej Zespołowi Oceniającemu przed i w trakcie wizytacji dotyczącej standardów jakości kształcenia 3.1., 3.2. – w tym metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się – i 3.3. oraz wyżej przedstawione pozytywne oceny każdego z ww. standardów potwierdzają zaproponowaną ocenę Kryterium 3. Poniższe rekomendacje nie wpływają na ogólną, pozytywną ocenę Kryterium 3., ale mogą pozwolić na udoskonalenie procesu kształcenia. Rekomenduje się:

- opracowanie nowych list zagadnień do egzaminu dyplomowego, koniecznie z podziałem na pierwszy i drugi stopień studiów, z uwzględnieniem zagadnień z modułów specjalnościowych i tematycznych. Aktualna lista zagadnień liczy aż 41 pozycji związanych tylko z jednym kursem (w rzeczywistości jest to spis zagadnień do modułu Podstawy fizyki), 6 z tematyki mechaniki kwantowej oraz 19 z zakresu tzw. wiedzy kierunkowej. Na nowych listach zagadnień sugeruje się zamieszczenie fundamentalnych

zagadnień/pytań związanych w szczególności z treściami modułów, które kończą się egzaminem.

- treściwsze sporządzanie merytorycznych recenzji przez opiekunów i recenzentów prac dyplomowych, uwzględniające główne osiągnięcia i/lub wskazujące na dostrzeżone niedociągnięcia. Dla autorów prac jest to aspekt bardzo ważny, świadczący o akademickim/naukowym podejściu nauczycieli do recenzowania prac dyplomowych.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Dookonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Przedmioty związane bezpośrednio z dyscypliną nauki fizyczne prowadzone są przez nauczycieli akademickich posiadających aktualny dorobek naukowy zarówno w tej dyscyplinie, jak i w specjalnościach związanych z prowadzonymi zajęciami. Przedmioty z pozostałych dyscyplin prowadzone są z reguły przez nauczycieli z dorobkiem naukowym i/lub kompetencjami w odpowiednich dyscyplinach. W przypadku przedmiotów z pogranicza dyscyplin (np. „Metody matematyczne fizyki”, „Metody numeryczne”) zajęcia prowadzą osoby z dorobkiem w zakresie nauk fizycznych, lecz z odpowiednim doświadczeniem i praktyką w stosowaniu matematyki lub informatyki do zagadnień związanych z tematami zajęć. Lektoraty języka angielskiego prowadzone są przez wykwalifikowanych pracowników dydaktycznych uczelnianego Centrum Nauczania i Certyfikacji Języków Obcych. Pracownicy Instytutu Fizyki niebędący nauczycielami akademickimi zaangażowani są w zajęcia o charakterze laboratoryjnym (w pracowniach studenckich i specjalistycznych) wspierając prowadzących te zajęcia nauczycieli. Wyjątkiem jest prowadzenie wykładu „Elektronika i elektrotechnika” przez osobę zatrudnioną na etacie specjalisty, ale jej merytoryczne kompetencje nie budzą zastrzeżeń.

Stosunek liczby studentów do liczby prowadzących zajęcia w obecnym roku akademickim wynosi 24:41 na studiach I stopnia i 8:13 na studiach II stopnia. Na obu stopniach przypada więc niemal dwóch prowadzących na jednego studenta. Na studiach I stopnia dwie trzecie prowadzących zajęcia to nauczyciele posiadający tytuł profesora (10 osób) lub stopień doktora habilitowanego (17 osób). Wśród pozostałych znajduje się 12 osób ze stopniem doktora i 2 osoby ze stopniem magistra (prowadzą lektoraty i konwersatorium „Analiza matematyczna”). Podobne proporcje występują na studiach II stopnia (3 prof., 6 dr. hab., 2 dr. i 2 mgr.). Ćwiczenia „Metody numeryczne” prowadzi zagraniczny doktorant mgr Yang Jin.

Większość prowadzących zajęcia to nauczyciele akademicy z wieloletnim doświadczeniem. Są wśród nich ekspert PKA, laureaci Medalu KEN, autorzy podręczników i skryptów oraz artykułów popularnonaukowych. Głównym kryterium przydziału zajęć jest specjalność naukowa i zakres praktyki prowadzących zajęcia, a więc dominuje podejście merytoryczne. Nadgodziny pojawiają się głównie z powodu prowadzenia zajęć przez profesorów

emerytowanych o obniżonym pensum oraz zajęć na innych wydziałach. Ich liczba nie jest jednak duża (26 godzin na osobę) i są one równomiernie rozłożone.

Nauczanie na odległość występuje tylko jako forma pomocnicza, co nie wymaga nadzoru i bieżącej kontroli przez Uczelnię, a jedynie kontroli przez prowadzących zajęcia.

Głównym problemem polityki kadrowej w Instytucie Fizyki jest typowa dla wielu ośrodków struktura wieku kadry i osiąganie przez doświadczonych pracowników naukowo-dydaktycznych wieku emerytalnego. W Instytucie Fizyki odnotowano w ostatnich latach efektywny spadek liczebności kadry. Ponieważ możliwość tworzenia nowych etatów jest uwarunkowana napływem studentów, Instytut próbuje na niego wpłynąć – zarówno bezpośrednio (popularyzacja fizyki w szkołach i akcja „Pogotowie przedmaturalne”), jak i pośrednio, poprzez podnoszenie swojej renomy i pozycji naukowej. Wydział i Uczelnia wspierają podnoszenie kompetencji kadry nie tylko poprzez nagradzanie i premiowanie aktywności naukowej, lecz również poprzez rozszerzanie kompetencji w zakresie nowych specjalności związanych z prowadzonymi zajęciami. Podczas spotkania z pracownikami wyrażano zadowolenie ze wspierania rozwoju kadry zarówno przez programy typu POKL, jak i z funduszy dziekańskich.

Studenci mają możliwość wyrażenia swojej opinii na temat osób prowadzących zajęcia za pomocą anonimowych ankiet dostępnych po zakończeniu semestru w systemie internetowym USOS. Ocena dokonywana jest w sposób wieloaspektowy; oprócz odpowiedzi na szereg zdefiniowanych pytań studenci mają możliwość wyrażenia dodatkowej opinii w pytaniu otwartym. W przypadku uzyskania przez nauczycieli niskich ocen od studentów władze jednostki podejmują takie działania jak rozmowa z przełożonym, zmiana osoby prowadzącej dany przedmiot lub rozwiązanie umowy o pracę z danym nauczycielem. Władze Wydziału przypominają studentom za pomocą poczty elektronicznej o możliwości wyrażenia swojej opinii w ankietach. Studenci nie otrzymują informacji zwrotnej na temat wykorzystania wyników badań ankietowych w których uczestniczą, co niewątpliwie przyczyniłoby się do zwiększenia zainteresowania studentów tą formą oceny prowadzących zajęcia.

Nie istnieje praktyka hospitacji zajęć przez innych nauczycieli akademickich lub osoby nadzorujące kierunek studiów, poza przypadkami doraźnych reakcji na zgłaszane problemy.

W ramach oceny okresowej nauczycieli akademickich uwzględniane są jedynie wyniki ankiet lub interwencje studentów u Władz Dziekańskich. Z uzyskanych przez Zespół informacji wynika, że analiza ocen nauczycieli pod względem dydaktycznym prowadzi do działań nie tyle doskonalących w sensie pozytywnym, ile raczej do dyscyplinujących i usuwających zjawiska negatywne.

Wydziałowy organ samorządu studentów każdego roku organizuje plebiscyt wśród studentów na najlepszego nauczyciela w dwóch kategoriach: prowadzący wykłady oraz prowadzący ćwiczenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy, kompetencje dydaktyczne oraz liczebność kadry kierunku są należyte i nie budzą żadnych zastrzeżeń. W obsadzie zajęć dominują kryteria merytoryczne, a odstępstwa od

wymogów dorobku naukowego dotyczą wyłącznie tych przedmiotów, gdzie nie oczekuje się rozwijania kompetencji badawczych studenta w danej dyscyplinie (np. „Elementy programowania” lub „Język angielski”). Istnieją pewne obawy co do stabilności kadry, związane z luką pokoleniową i zmniejszaniem liczby pracowników Instytutu Fizyki; etaty zwalniane przez odchodzących na emeryturę nie są uzupełniane z powodu małej liczby studentów kierunku „fizyka techniczna”. Kadra prowadząca zajęcia oceniana jest pod względem dydaktycznym głównie z pomocą ankiet studenckich, natomiast słabiej wyglądają mechanizmy oceny i doskonalenia przez innych nauczycieli. Realizowana polityka kadrowa promuje rozwój naukowy i dydaktyczny oraz zapewnia rozwiązywanie konfliktów. Poniższe rekomendacje nie wpływają na pozytywną ocenę Kryterium 4., ale mogą przyczynić się do doskonalenia procesu kształcenia. Zespół Oceniający rekomenduje:

- wzmoczenie aktywności skierowanej ku przezwyciężeniu obecnego stanu odwróconej piramidy zarówno co do wieku, jak i stopni/tytułów kadry;
- wprowadzenie powszechniejszej hospitacji zajęć – na przykład przy pośrednictwie ciał związanych z jakością kształcenia, z zachowaniem mentorskiego lub koleżeńskiego charakteru hospitacji.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Większość zajęć dla kierunku „fizyka techniczna” odbywa się w siedzibie Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki UMCS. Jest to kompleks czterech wielopiętrowych budynków powiązanych łącznikami, położony na terenie tzw. Miasteczka Uniwersyteckiego. Mimo widocznych modernizacji wnętrza, układ pomieszczeń zachował strukturę typową dla budynków z lat 1950-90. Wykorzystywane w dydaktyce sale i pracownie Instytutu Fizyki rozproszone są w różnych budynkach i na różnych kondygnacjach tego kompleksu.

Pomieszczenia wykorzystywane do wykładów i konwersatoriów to zarówno nowocześnie wyposażona aula wykładowa na 180 miejsc, jak i 7 mniejszych sal audytoryjnych z podstawowym sprzętem multimedialnym. 8 studenckich pracowni laboratoryjnych jest odpowiednio wyposażonych i posiada wystarczającą liczbę stanowisk, aby doświadczenia przeprowadzane były indywidualnie, i to nie tylko przy obecnej liczbie studentów (w I i II Pracowni Fizycznej jest to średnio ok. 20 stanowisk). Dwie pracownie komputerowe wyposażone są w sprzęt i oprogramowanie (z odpowiednią liczbą licencji) wystarczające do celów dydaktycznych i mniej wymagających symulacji badawczych; bardziej wymagające obliczenia mogą być prowadzone z użyciem istniejących na Wydziale klastrów komputerowych. Specjalistyczne pracownie badawcze wyposażone są wysokiej klasy narzędzia pomiarowe i sprzęt do przygotowania próbek, co pozwala wdrażać studentów do pracy badawczej powiązanej

z naukowymi specjalnościami Instytutu. W ramach praktyk, studenci mogą wykorzystać dostęp do aparatury Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej oraz Instytutu Agrofizyki PAN.

Studenci mogą korzystać z dostępnego sprzętu zgromadzonego w pomieszczeniach dydaktycznych poza zajęciami, za zgodą osób odpowiedzialnych za dane sale. Na terenie Uczelni zapewniony został bezprzewodowy dostęp do sieci Internet.

Studenci mogą korzystać zarówno ze znajdującej się na terenie Miasteczka Uniwersyteckiego Biblioteki Głównej UMCS, jak i z Biblioteki WMFiI, znajdującej się w zespole budynków Wydziału. Obydwie należą do dobrze zaopatrzonych (biblioteka WMFiI to ok. 40000 woluminów), a przede wszystkim zapewniają dostęp do książek i czasopism w postaci elektronicznej w zakresie typowym dla dużych ośrodków uniwersyteckich, co sprawia, że mała liczba czasopism fizycznych w formie papierowej (ok. 30 tytułów) nie jest znaczącym mankamentem. Wirtualny katalog biblioteczny jest także dostępny na 8 stanowiskach komputerowych znajdujących się na terenie Biblioteki WMFiI, z których mogą korzystać studenci. Do dyspozycji studentów został również oddany „kącik relaksu”, drukarka oraz skaner. Elektroniczna Legitymacja Studencka jest jednocześnie kartą biblioteczną, co znacząco przyspiesza proces wypożyczeń i zwrotów. Studenci mogą wypożyczać do 10 tytułów na raz na okres nie przekraczający końca roku akademickiego. Godziny otwarcia bibliotek są dostosowane do harmonogramów zajęć studentów ocenianego kierunku, natomiast dostępne tytuły odpowiadają literaturze zalecanej przez prowadzących w sylabusach. Dodatkowym wsparciem zasobów bibliotecznych są materiały dydaktyczne zamieszczane na stronach internetowych przez prowadzących zajęcia.

Podczas wizytacji nie odnotowano uchybień z punktu widzenia przepisów BHP. Studenci przechodzą odpowiednie przeszkolenie, a w pracowniach studenckich instrukcje BHP są dobrze widoczne, zaś główny bezpiecznik łatwo dostępny.

Mało funkcjonalny układ budynków Wydziału sprawia, że mimo widocznych inwestycji (podnośniki dla wózków na niektórych podejściach ze stopniami, specjalne toalety), budynki nie należą do przyjaznych dla osób z niepełnosprawnością ruchową. Składają się na to liczne schody, korytarze poprzedzielane drzwiami, czy też dość ciasne windy – spuścizna po standardach budowlanych minionych dekad. Dla wsparcia osób niedowidzących zaopatrzone pracownie w monitory na tyle duże, aby można w nich było stosować powiększone czcionki, zaś dla niewidomych dostępna jest drukarka Braille’a. Studenci z niepełnosprawnościami mogą wypożyczać sprzęt specjalistyczny, taki jak komputery przenośne i tablety z oprogramowaniem dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych, linijki brajlowskie, dyktafony oraz przenośne powiększalniki. Pomieszczenia Biblioteki WMFiI nie są wyposażone w specjalistyczny sprzęt przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, jednak istnieje możliwość jego wypożyczenia przez studenta z biura Zespołu ds. Obsługi Osób Niepełnosprawnych UMCS.

W okresie ostatnich kilku lat dokonano istotnych inwestycji w udoskonalenia infrastruktury z wykorzystaniem funduszy europejskich. Dotyczy to przede wszystkim unowocześnienia pracowni dydaktycznych i naukowych (również wykorzystywanych przez studentów). Uczelniany projekt modernizacji bazy dydaktyczno-naukowej na kierunkach priorytetowych objął zarówno specjalistyczną aparaturę, jak i urządzenia i oprogramowanie wspierające proces dydaktyczny na łączną kwotę ponad 10 milionów złotych. Okresowy nadzór nad stanem i

potrzebami infrastruktury dokonywany jest przez Kolegium Dziekańskie na początku każdego roku akademickiego, natomiast doraźne potrzeby zgłaszane są przez prowadzących zajęcia lub studentów. Dotyczy to głównie bieżących napraw i konserwacji specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego podczas zajęć, komputerów oraz klimatyzacji.

Jednostka nie prowadzi formalnych badań satysfakcji studentów z infrastruktury wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. W opinii Zespołu Oceniającego wprowadzenie takiego badania dałoby możliwość wyrażenia opinii na temat infrastruktury przez każdego studenta i pozwoliłoby władzom jednostki na stałe monitorowanie jakości dostępnego sprzętu dydaktycznego i reagowanie na ewentualne potrzeby studentów w tym zakresie.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W ramach ograniczeń wynikających z architektury budynku Wydziału udało się stworzyć infrastrukturę w pełni pozwalającą na realizację efektów uczenia się oraz na wdrażanie studentów do pracy naukowo-badawczej w ramach specjalności uprawianych w Instytucie Fizyki. Wsparciem jest infrastruktura ośrodków współpracujących w ramach praktyk studenckich. W ciągu ostatnich lat dużym nakładem środków poprawiono wyposażenie pracowni. Na Wydziale wprowadzono mechanizmy monitorowania stanu infrastruktury i oraz sygnalizowania potrzeb w tym zakresie. Zasoby biblioteczne są na odpowiednim poziomie i łatwo dostępne. W celach działań doskonalących w zakresie Kryterium 5 Zespół Oceniający rekomenduje:

- podjęcie dalszych kroków w celu dostosowania budynku do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, takich jak np. drzwi w głównych korytarzach uruchamiane przez fotokomórkę;
- zwiększenie zaangażowania studentów w ocenę infrastruktury;
- aktualizację zawartości wykazu „Najnowsze nabytki” na stronie internetowej Biblioteki WMFiI. Konieczna jest także rezygnacja ze stosowania automatycznych tłumaczeń tytułów i nazwisk w tym dziale, gdyż daje to niezamierzone, kuriozalne efekty.

Warte odnotowania są dwa nietypowe elementy infrastruktury. Pierwszym jest „Muzeum fizyki” urządzone w jednym z korytarzy. Wystawione w gablotach eksponaty wzbudzają żywe zainteresowanie odwiedzających budynek Wydziału. Drugim jest wystrój wnętrza Pracowni Obrazowania Molekularnego, popularnie zwanej „pracownią tęczową”, gdzie minimalnym nakładem środków (różnokolorowe farby nałożone na leciwe, żeliwne kaloryfery, odpowiedni dobór zegara na ścianie itp.) stworzona została wyjątkowa i przyjazna atmosfera miejsca.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Uczelnia skutecznie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Silne tradycje naukowe, dobra infrastruktura badawcza i mocne zaplecze kadrowe stawiają fizykę UMCS na pozycji atrakcyjnego partnera do współpracy naukowej. Studia na kierunku „fizyka techniczna” mają na celu osiągnięcie przez absolwentów biegłości w prowadzeniu badań naukowych. Znacząca część absolwentów pozostaje na Uczelni zasilając kadrę naukową lub też odchodzi do przemysłu, stając się pracownikami zespołów badawczo-rozwojowych.

Firmy i Instytuty współpracujące z UMCS organizują szereg warsztatów praktycznych dla studentów przez cały rok akademicki, a także oferują liczne miejsca praktyk. Ze względu na specyfikę badawczą kierunku „fizyka techniczna”, większość studentów korzysta z możliwości praktyki zawodowej w instytutach badawczych (wewnątrzuczelnianych i PANowskich), a także w szpitalach (specjalizacje w kierunku fizyki medycznej). Działania jakie podejmuje Uczelnia ze strony organizacyjnej (praktyki, praktyki przemysłowe, wsparcie w badaniach, minigranty badawcze) są adekwatne i skuteczne w zakresie kreowania samodzielności badawczej wśród studentów. Możliwości jakie Uczelnia stworzyła w zakresie rozwoju współpracy (Biuro Rozwoju Kompetencji, wsparcie w pozyskiwaniu finansowania badań, zacieśniona współpraca z jednostkami naukowymi w regionie) powoduje, że studenci mają dobre perspektywy kształcenia z wykorzystaniem zróżnicowanej metodyki pracy w różnych zespołach badawczych. Inną istotną formą współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest ścisła współpraca dydaktyczna i promocyjna ze szkołami z województwa lubelskiego. Działania powodują wzrost liczby absolwentów liceów, którzy wybierają fizykę jako kierunek kształcenia. Często jednak wybierają oni inne ośrodki niż UMCS. Jest to jedno z zagadnień, które wymaga zbadania w ramach Uczelni, jakie elementy w programie studiów wymagają zmian, aby były one w większym stopniu atrakcyjniejsze dla potencjalnych kandydatów. Jest to szczególnie istotne ze względów na systematycznie zmniejszającą się liczbę kandydatów na studia.

Potencjalną szansą w zakresie współpracy Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, przy dużym wsparciu władz lokalnych, byłoby tworzenie własnych, wysokotechnologicznych spółek spin-offowych. „Fizyka techniczna” dysponuje w tym celu wszelkimi niezbędnymi zasobami, tzn. posiada odpowiednio wykwalifikowaną kadrę, wysokiej klasy sprzęt techniczny i naukowy, a także znajduje się na terenie działania funduszy operacyjnych Polski Wschodniej. Całość powoduje, że można pokusić się o stworzenie nowych miejsc pracy poprzez założenie przez pracowników i studentów nowych firm hi-tech.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział wprowadził wystarczająco skutecznie działający ekosystem wsparcia współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Działania Wydziału są systematyczne, posiadają dualizm charakterologiczny nastawiony na część działań strategicznych i część działań doraźnych. Problemem nierozwiązanym dla kierunku „fizyka techniczna” pozostaje kwestia rekrutacji, lecz jest to problem strukturalny dla tej części kraju i pomimo działań promocyjnych Wydziału liczba

rekrutowanych się nie zwiększa. Współpracę należy ocenić bardzo wysoko, bowiem znajdują się w niej tak istotne cechy jak systematyczność, wszechstronność i kompetencyjność. Wydział bez wątpienia spełnia wszelkie wymogi stawiane w standardach jakości kształcenia w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Zgodnie z przyjętą strategią, kierunek „fizyka techniczna” otwarty jest na pozyskiwanie studentów z krajów Europy Wschodniej. W chwili obecnej 3 z 24 osób na studiach I stopnia i 1 z 8 osób na studiach II stopnia to obcokrajowcy.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość odbycia części studiów zagranicą w ramach programu Erasmus+ w uczelniach zagranicznych w 5 krajach Unii Europejskiej (Litwa, Słowenia, Francja, Turcja, Czechy), z którymi jednostka podpisała umowę o kształceniu w ramach kierunku „fizyka” (lub pokrewnego), jednak żaden student ocenianego kierunku w ciągu trzech ostatnich lat nie skorzystał z tej możliwości. Jako przyczynę braku zainteresowania studenci wskazują konieczność ponownej realizacji wielu przedmiotów, nawet zaliczonych w uczelni zagranicznej, po powrocie do Polski. Przedstawiciel Władz Dziekańskich zaprzeczył jakoby taka konieczność występowała, co świadczy o niewystarczającym przepływie informacji na temat programu Erasmus+.

Wykorzystywane są jednak inne możliwości: 10 studentów odbywać będzie praktyki w ośrodku w Dubnej, 4 studentów odbyło praktyki i staże w ośrodkach w Niemczech, Włoszech, Francji i Singapurze. W dwóch przypadkach były to staże zagraniczne dla najlepszego studenta kierunku. Kadra naukowo-dydaktyczna kierunku wykazuje się aktywnością międzynarodową w zakresie realizowania prac badawczych, natomiast prawie nie korzysta z możliwości wyjazdów ukierunkowanych na zapoznanie się procesem kształcenia w ośrodkach zagranicznych (odnotowano dwa takie wyjazdy w ramach programu POKL i żadnego z programu Erasmus+). Program Erasmus+ wykorzystano do zaproszenia trzech wykładowców (2 z Turcji i 1 z Francji), którzy wygłosili cykle wykładów w języku angielskim.

Umiędzynarodowienie kształcenia jest także realizowane jako czynnik uboczny wizyt o charakterze naukowym, podczas których zagraniczni naukowcy wygłaszają referaty, których mogą słuchać studenci (odnotowano 5 takich wizyt).

Oceny umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku dokonywane są podczas posiedzeń Rady Instytutu, ale nie mają charakteru systematycznych ocen okresowych. Jednostka nie wdrożyła formalnych ani nieformalnych mechanizmów zbierania opinii studentów na temat poziomu umiędzynarodowienia procesu kształcenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zarówno studenci jak i nauczyciele akademicki kierunku „fizyka techniczna” biorą aktywny udział w różnorodnych aktywnościach o charakterze międzynarodowym. Martwi słabe wykorzystanie programu Erasmus+. Pozytywnym aspektem umiędzynarodowienia jest pozyskiwanie studentów zagranicznych i udział studentów w stażach zagranicznych. W celu doskonalenia procesu umiędzynarodowienia Zespół Oceniający rekomenduje:

- uaktywnienie studentów w zakresie udziału w wymianach międzynarodowych poprzez takie działania, jak na przykład poszerzenie oferty uczelni partnerskich specjalizujących się w tematyce blisko związanej z kierunkiem studiów;
- usprawnienie mechanizmów komunikacyjnych dla studentów, dotyczących funkcjonowania programu *Erasmus+*, np. poprzez organizowanie otwartych spotkań osób odpowiedzialnych za realizację tego programu ze studentami, w celu zwiększenia zainteresowania studentów możliwością wymiany oraz zbierania ich opinii na ten temat;
- zadbać o to, żeby ten sam zakres informacji był uzyskiwany ze stron internetowych Wydziału w języku polskim i w innych językach.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Studenci ocenianego kierunku otrzymują wsparcie w procesie uczenia się, zarówno od nauczycieli akademickich, jak też osób zatrudnionych w jednostce na stanowiskach administracyjnych. Osoby prowadzące zajęcia są dostępne dla studentów poza godzinami zajęć dydaktycznych, szczególnie podczas wyznaczonych terminów konsultacji, o których studenci są informowani za pośrednictwem serwisu USOS, a także bezpośrednio przez osoby prowadzące zajęcia. Studenci mogą kontaktować się z nauczycielami także poprzez pocztę elektroniczną. Osoby prowadzące zajęcia udostępniają studentom pomoce naukowe w postaci skryptów, kopii artykułów oraz prezentacji multimedialnych. Jakość tych materiałów studenci oceniają jednoznacznie pozytywnie.

Wspieranie działalności naukowej studentów ma miejsce między innymi w ramach Koła Naukowego Studentów Fizyki. Członkowie KN wraz ze swoimi opiekunami naukowymi przeprowadzają doświadczenia i opisują zjawiska fizyczne, przygotowując się do wydania pierwszych publikacji.

Obsługę administracyjną studentów ocenianego kierunku świadczy dziekanat Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki UMCS. Godziny przyjmowania studentów w dziekanacie są dostosowane do harmonogramów zajęć studentów. Studenci mają możliwość bezpośredniego kontaktu z dziekanem podczas wyznaczonych dyżurów. Wnioski i podania studentów rozpatrywane są przez przedstawiciela władz dziekańskich. Na odpowiedź na złożone podanie lub wnioski studenci czekają do jednego tygodnia. Studenci poinformowali Zespół Oceniający, że obsługa administracyjna posiada kompetencje odpowiadające potrzebom studentów i umożliwiające wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Podczas corocznego spotkania studentów z przedstawicielami Wydziałowego Zespołu Zapewniania Jakości Kształcenia i Władz Wydziału, studentom przekazywane są najważniejsze informacje na temat zasad bezpieczeństwa, zapobieganiu zjawisku dyskryminacji oraz pomocy ofiarom. Studenci otrzymują informację, że wszystkie problemy w tym zakresie będzie rozwiązywał prodziekan ds. studenckich, który jednocześnie jest odpowiedzialny za wsparcie osób pokrzywdzonych. Zespół Oceniający ocenia pozytywnie wprowadzone w Uczelni procedury antydyskryminacyjne, bezpieczeństwa, pomocy ofiarom oraz rozwiązywania konfliktów.

Dla każdego rocznika wyznaczany jest opiekun roku, którym jest jeden z pracowników dydaktycznych jednostki. Do zadań opiekuna należy przekazywanie studentom najważniejszych informacji dotyczących ich funkcjonowania w Uczelni oraz rozwiązywanie drobnych sporów i konfliktów. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym studenci poinformowali, że są zadowoleni ze wsparcia opiekunów.

Wyróżniający się studenci mogą ubiegać się o studiowanie w trybie indywidualnego programu studiów, który umożliwia poszerzenie programu nauczania i jego ukierunkowania zgodnie z zainteresowaniami studenta, pod opieką indywidualnego opiekuna naukowego, wskazanego przez dziekana spośród nauczycieli akademickich zatrudnionych w jednostce. Studia według indywidualnego programu studiów mogą trwać krócej niż przewiduje program studiów zrealizowany w trybie zwykłym. Studenci studiujący na co najmniej dwóch kierunkach studiów, odbywający część studiów poza UMCS, wychowujący dzieci, niepełnosprawni, korzystający z urlopu ze względów zdrowotnych, szczególnie zaangażowani w działalność na rzecz środowiska akademickiego oraz w innych uzasadnionych przypadkach, mogą, za zgodą dziekana, studiować w trybie indywidualnej organizacji studiów (IOS). IOS polega na ustaleniu indywidualnych terminów i sposobów realizacji obowiązków wynikających z programu studiów. Studenci poinformowali Zespół Oceniający, że możliwości indywidualizacji procesu kształcenia, które oferuje im Uczelnia, w pełni ich satysfakcjonują oraz chętnie z nich korzystają. Zespół Oceniający pozytywnie ocenia oferowane studentom możliwości indywidualizacji kształcenia.

W Uczelni funkcjonuje Biuro Rozwoju Kompetencji UMCS (BRK), które wspiera studentów we wchodzeniu na rynek pracy. BRK zajmuje się gromadzeniem ofert pracy, praktyk i staży, indywidualnym doradztwem zawodowym, coachingiem kariery, psychoterapią, a także współorganizacją, wraz z podmiotami zewnętrznymi, Akademii Przedsiębiorczości oraz Akademii Liderów. Biuro Rozwoju Kompetencji zajmuje się także świadczeniem pomocy studentom z zakresu tworzenia dokumentów aplikacyjnych, takich jak CV i listy motywacyjne oraz organizacją warsztatów z zakresu umiejętności miękkich. Pracownicy BRK kontaktują się ze studentami za pośrednictwem portali społecznościowych oraz poczty elektronicznej. Biuro udostępnia informacje o swojej ofercie za pośrednictwem dedykowanej strony internetowej.

Studenci, podczas spotkania z Zespołem Oceniającym, poinformowali, że znają ofertę Biura Rozwoju Kompetencji i korzystają z niej w miarę potrzeb. Zespół Oceniający ocenia pozytywnie funkcjonowanie BRK UMCS pod względem wspierania studentów ocenianego kierunku we wchodzeniu na rynek pracy.

Studenci mogą ubiegać się o przyznanie stypendium rektora dla najlepszych studentów, socjalnego, specjalnego dla osób niepełnosprawnych, ministra oraz zapomogi. Stypendia rektora są przyznawane studentom za wysoką średnią ocen, osiągnięcia sportowe, naukowe lub artystyczne. Studentom ocenianego kierunku przysługuje możliwość zakwaterowania w jednym z Domów Studenckich należących do Uczelni. Kryteriami decydującymi o otrzymaniu miejsca w DS są: odległość Uczelni od miejsca zamieszkania oraz sytuacja materialna studenta. Do dyspozycji studentów został oddany także bufet znajdujący się w budynku Wydziału. Podczas spotkania z Zespołem Oceniającym, studenci poinformowali, że funkcjonujący w jednostce system wsparcia materialnego w pełni odpowiada ich oczekiwaniom. Zespół Oceniający stwierdza, że system stypendialny i pomocy materialnej jest przejrzysty, działa sprawnie oraz jest zorientowany na studenta.

Wsparciem studentów z niepełnosprawnościami w Jednostce zajmuje się Zespół ds. Obsługi Osób Niepełnosprawnych (ZOON). Studenci z niepełnosprawnościami mogą liczyć m.in. na transport na i z budynków Uczelni, wsparcie psychologiczne i psychiatryczne, wsparcie indywidualnego asystenta osoby niepełnosprawnej oraz alternatywne formy zajęć z wychowania fizycznego, dostosowane do rodzaju i stopnia niepełnosprawności. Zespół Oceniający ocenia pozytywnie zakres i formę wsparcia oferowanego przez ZOON UMCS studentom z niepełnosprawnościami.

Studentom pochodzącym spoza RP został zapewniony dostęp do takich samych systemów motywowania i wspierania w procesie uczenia się oraz na takim samym poziomie jak studentom pochodzącym z Polski.

Organem reprezentującym studentów ocenianego kierunku przed Władzami Uczelni i Wydziału jest Rada Wydziałowa Samorządu Studentów (RWSS). Przedstawiciele tego organu poinformowali, że otrzymują od Władz Uczelni i Wydziału pełne wsparcie, także finansowe, w wymiarze, który ich w pełni satysfakcjonuje. Poinformowali także, że Władze Uczelni i Wydziału są otwarte na wszystkie pomysły i inicjatywy proponowane przez przedstawicieli organów samorządu dotyczące m.in. programu studiów, mechanizmów wspierania studentów w procesie dydaktycznym oraz warunków studiowania. Zespół Oceniający pozytywnie ocenia poziom wsparcia otrzymywany przez członków RWSS od Władz Wydziału.

W jednostce funkcjonuje Koło Naukowe Studentów Fizyki, w którego prace zaangażowani są studenci ocenianego kierunku. Przedstawiciele Koła poinformowali, że otrzymują od Władz Uczelni, oraz swoich opiekunów naukowych, pełne wsparcie w zakresie finansowym, logistycznym, merytorycznym i organizacyjnym, które pozwala członkom tej organizacji na rozwój w obranym kierunku naukowym.

Jednostka nie wprowadziła formalnych mechanizmów badania satysfakcji studentów z funkcjonujących mechanizmów wsparcia. W opinii Zespołu Oceniającego, wprowadzenie takiego badania, np. w formie anonimowej ankiety, dałoby możliwość każdemu studentowi wyrażenia swojej opinii na ten temat, a Władzom Uczelni pozwoliłoby na diagnozowanie i reagowanie na ewentualne niedociągnięcia mogące pojawić się w tym zakresie. Z drugiej strony

przy małej liczbie studentów najlepsze są formy kontaktu bezpośredniego pomiędzy studentami i ciałami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie studentów na Uczelni.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka wdrożyła mechanizmy systematycznego i kompleksowego wsparcia i motywowania studentów na poziomie w pełni satysfakcjonującym studentów ocenianego kierunku. Zespół Oceniający pozytywnie ocenia możliwość kontaktu studentów z prowadzącymi poza zajęciami, dostępne formy wsparcia prowadzenia działalności naukowej, funkcjonowanie systemu stypendialnego, jakość obsługi administracyjnej, w tym system rozpatrywania skarg i wniosków oraz rozwiązywania konfliktów, a także dostępne formy indywidualizacji procesu kształcenia. Uniwersytet wprowadził funkcjonujące procedury zapobiegania przemocy i dyskryminacji. Uczelnia zapewniła niezbędne w procesie kształcenia wsparcie osobom niepełnosprawnym. Biuro Rozwoju Kompetencji wspiera studentów w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz we wchodzeniu na rynek pracy. Organy samorządu studenckiego oraz funkcjonujące w jednostce KN Studentów Fizyki, w pracach którego uczestniczą studenci ocenianego kierunku, otrzymują od Władz Uczelni i jednostki prowadzącej oceniany kierunek pełne wsparcie w zakresie, jaki satysfakcjonuje członków tych organizacji. Jednostka nie zbiera w formalny sposób opinii studentów na temat funkcjonowania mechanizmów ich wspierania.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Dookoła Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Publiczny dostęp do informacji o kształceniu na kierunku „fizyka techniczna” jest w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej zorganizowany na trzech poziomach: uczelnianym, wydziałowym (Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki) oraz instytutowym (Instytut Fizyki). Najbardziej aktualna i kompleksowa informacja o studiach dostępna jest w portalu uczelnianym. Przejrzyste i dobrze ustrukturyzowany portal umożliwia dostęp do aktualnych informacji, skierowanych do kandydatów na studia, studentów, doktorantów, absolwentów, pracowników oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. Portal jest dostępny w 5 wersjach językowych (polskiej, angielskiej, rosyjskiej, ukraińskiej oraz azerskiej), co podkreśla międzynarodowy charakter Uczelni i jej zorientowanie na studentów ze Wschodu.

Kandydaci na studia w łatwy sposób mogą odszukać informacje o oferowanych kierunkach studiów wraz z opisem ich programów, szczegółowych zasadach rekrutacji, realizacji procesu nauczania oraz przyznawanych kwalifikacjach.

Z poziomu Uczelni, studenci, doktoranci, słuchacze mają pełny dostęp do informacji o sprawach organizacyjnych, wykładach i szkoleniach ogólnouczelnianych, kursach językowych, lektoratach, praktykach, uczelnianym systemie jakości kształcenia, możliwościach uczestniczenia w wymianie międzynarodowej i krajowej, sprawach socjalnych (stypendia, akademiki), możliwościach otrzymania grantów badawczych i uczestnictwie w badaniach, działających organizacjach studenckich. Zainteresowani mogą się także dowiedzieć o ofercie dla studentów z niepełnosprawnościami, jak też innych możliwościach wsparcia w sytuacjach kryzysowych związanych życiem na Uczelni. Nie mniej ważne są informacje o spędzaniu na Uczelni czasu wolnego i możliwościach rozwijania pasji i zainteresowań.

Zakładka Absolwent służy z jednej strony utrzymywaniu kontaktu absolwentów z Uczelnią, a z drugiej strony znajdziemy w niej oferty pracy i staży dla absolwentów. Niezwykle ciekawe są oferty Biura Rozwoju Kompetencji służące żywym i twórczym kontaktom Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Na szczególną uwagę zasługuje Słownik Biograficzny Absolwentów UMCS będący źródłem wiedzy o absolwentach Uczelni i świadectwem jakości kształcenia.

W zakładce Pracownik znajdziemy pełną informację o sprawach pracowniczych oraz ofercie Uczelni wspierającej pracowników w kształceniu, badaniach oraz sprawach życiowych.

W zakładce Biznes znajdziemy ofertę dla biznesu odnoszącą się do wspólnych przedsięwzięć w zakresie wspólnych badań, ekspertyz, kursów i szkoleń.

Z poziomu Wydziału interesariusze mają dostęp do pełnej wydziałowej informacji o prowadzonych kierunkach studiów, pracownikach Wydziału i ich działalności naukowej, jak też ofercie dla biznesu. Na stronach wydziałowych znajdziemy też ofertę edukacyjną dla szkół i uczniów. Na stronach Wydziału można znaleźć także informację o działalności Biblioteki Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki.

W zakładce Dla studentów i doktorantów znajdziemy wykaz prowadzonych kierunkach studiów i ich programy, szczegółowe plany zajęć na dany rok akademicki, informacje o organizacji praktyk studenckich, wykaz działających na Wydziale organizacji studenckich. Studenci mają także dostęp do pełnej informacji na temat organizacji życia studenckiego na Wydziale w aspektach uczenia się (w tym dyplomowania), rozwijania własnych zainteresowań, wymiany międzynarodowej, spraw socjalnych.

Ze strony Instytutu Fizyki możemy się głównie dowiedzieć o strukturze Instytutu, działających w nim zakładach i składach osobowych, z informacjami o dostępie pracowników dla studentów. Głównym systemem wspomagającym organizację studiów na Uczelni i jest wypróbowany system USOS.

Informacje dotyczące aktualnych wydarzeń z zakresu fizyki, w tym fizyki technicznej, na Wydziale można znaleźć w portalu społecznościowym Facebook.

Informacje można znaleźć także na tablicach informacyjnych, a ponadto są udzielane studentom bezpośrednio przez osoby prowadzące podczas zajęć, a także osoby zatrudnione w uczelni na stanowiskach administracyjnych.

Dostępne informacje dotyczą w szczególności warunków przyjęć na studia, w tym opis procesu rekrutacyjnego, kryteria kwalifikacji na studia oraz terminarz przeprowadzania procesu rekrutacyjnego, programu i planu studiów oraz sylabusów poszczególnych przedmiotów, efektów uczenia się, regulaminu studiów oraz zasad studiowania, gdzie dostępne są informacje na temat weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz zasady dyplomowania, wyboru przedmiotów fakultatywnych, w tym prowadzonych w językach obcych

oraz zasad odbywania praktyk zawodowych. Interesariusze mogą znaleźć także informacje na temat sylwetki absolwenta, systemu stypendialnego, możliwości indywidualizacji procesu kształcenia, wsparcia dla studentów niepełnosprawnych, dostępności nauczycieli akademickich poza zajęciami, obsługi administracyjnej, inicjatyw Biura Rozwoju Kompetencji oraz procedur i toku studiów. W ocenie ZO PKA zgromadzone informacje są aktualne i zrozumiałe dla różnych grup odbiorców oraz spełniające zakładany standard kształcenia.

Ponadto pracownicy bezpośrednio informują o studiach na Wydziale podczas wydarzeń popularno-naukowych, np. podczas cyklicznych spotkań po nazwą „Pokazy z Fizyki, lub podczas bezpośrednio w szkołach, gdzie goszczą z wykładami w ramach akcji Fizyka jest OK lub Spotkania z fizyką.

Informacje odnoszące się do kierunku „fizyka techniczna” są aktualne, kompleksowe i łatwo dostępne. Władze Uczelni, Wydziału i Instytut reagują szybko na wszelkie sygnały dotyczące usterek w dostępności tych informacji oraz na bieżąco aktualizują treści. Za aktualność treści odpowiada Koordynator ds. promocji Wydziału.

Jednostka nie prowadzi formalnych badań dotyczących zadowolenia studentów z jakości i aktualności dostępnych informacji, co w ocenie ZO PKA, pozwoliłoby na bieżące reagowania na ewentualne niedociągnięcia w tym zakresie mogące powstać w przyszłości.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Łatwy dostęp do pełnej, na bieżąco aktualizowanej i dobrze ustrukturyzowanej informacji, skierowanej do wszystkich grup interesariuszy dużego uniwersytetu. Informacja dostępna w językach obcych potencjalnych kandydatów na studia z zagranicy.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Uczelnia prowadzi aktywną politykę jakości w każdym aspekcie kształcenia, w tym zapewniania wysokiej jakości kształcenia na każdym kierunku studiów. W Uczelni zaprojektowano i wdrożono kompleksowy Wewnętrzny System Zapewniania Jakości. W ramach Systemu monitorowany jest proces kształcenia i obsługi studentów, doktorantów i słuchaczy, wyniki monitoringu poddawane są analizie, a w wyniku analizy planowane są i wdrażane działania naprawcze. Nadzór nad Systemem uczelnianym sprawuje Prorektor ds. Kształcenia z pomocą

specjalnie powołanych: Uczelnianego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia oraz Zespołów ds. oceny programów kształcenia.

Wewnętrzny System Zapewniania Jakości na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki został opracowany w roku 2013. Obejmuje on wszystkie najważniejsze aspekty kształcenia na Wydziale:

- System rekrutacji i informacji dla kandydatów na studia
- Proces kształcenia, jego organizację i zaplecze materialne
- Proces dyplomowania
- Przenoszenie osiągnięć oraz mobilność krajową i zagraniczną studentów
- Praktyki
- Efekty kształcenia
- Program kształcenia
- Kadrę i jej ocenę
- Ocenianie studentów
- Premiowanie studentów i absolwentów
- System wsparcia dla studentów
- Indywidualizację kształcenia
- Monitorowanie kariery absolwentów na rynku pracy
- System informacyjny
- Współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym
- Politykę finansową w zakresie kształcenia.

Ogólny nadzór nad kształceniem na kierunku „fizyka techniczna” sprawuje Dziekan Wydziału oraz Prodziekan ds. Studenckich. Odpowiedzialnym za prowadzenie kierunku jest Dyrektor Instytutu Fizyki. Ważną rolę w projektowaniu, zatwierdzaniu, monitorowaniu, dokonywaniu przeglądów i doskonaleniu programu kształcenia pełni Zespół programy, w którego pracach aktywny udział biorą wszyscy interesariusze kierunku, w tym studenci.

Przedstawiciele studentów uczestniczą w pracach Wydziałowego Zespołu Jakości Kształcenia powołanego przez Dziekana Wydziału. Studenci do tego organu delegowani są przez wydziałowy organ samorządu studentów. Studenci aktywnie uczestniczą w pracach WZJK – podczas posiedzeń biorą udział w dyskusjach dotyczących kwestii związanych z programem studiów oraz wsparciem studentów. Przedstawiciele studentów są także członkami Rady Wydziału Matematyki Fizyki i Informatyki, gdzie mają pełną swobodę aktywnego uczestnictwa w obradach. Przedstawiciele wydziałowego organu samorządu studentów poinformowali ZO PKA, że ich udział w opisanych gremiach został zapewniony na poziomie jaki ich w pełni satysfakcjonuje.

Jakość kształcenia podlega cyklicznym ocenom. Odbywa się to podczas co semestralnych, otwartych spotkań studentów i pracowników z władzami Wydziałów i instytutów.

Co roku przeprowadzana jest ankieta dla absolwentów odnosząca się głównie do procesu dyplomowania, a jej wyniki mają wpływ na doskonalenie tego procesu.

W ramach uczelnianego systemu zapewniania jakości co roku przeprowadza się:

- Ogólnouniwersyteckie Badanie Jakości Kształcenia, którego celem jest pozyskanie opinii studentów UMCS w zakresie rozwiązań wpływających na jakość procesu kształcenia

- Ankietę Oceny Zajęć
- Ankietę dla studentów I roku, której celem jest pozyskanie od studentów I roku opinii na temat atrakcyjności oferty edukacyjnej Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej

Na podstawie wyników analizy ankiet podejmowane są działania doskonalące program i proces kształcenia. Na kierunku Fizyka techniczna działania doskonalące program były podejmowane wielokrotnie i dotyczyły zmian w punktacji ECTS, kolejności wykładanych przedmiotów oraz dodania nowej specjalności. Była to odpowiedź na postulaty pracowników i studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Ciągłe monitorowanie i doskonalenie programu i procesu kształcenia z udziałem wszystkich zainteresowanych interesariuszy.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Dobrej Praktyki

Zalecenia

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Zalecenie

Uchwała Nr 291/2012 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dn. 6 września 2012r. w sprawie oceny instytucjonalnej na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie nie zawierała zaleceń.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

Nie dotyczy.

Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej

Profil ogólnoakademicki

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Standard jakości kształcenia 1.1

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Standard jakości kształcenia 1.2

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiąganę przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

Standard jakości kształcenia 1.2a

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 1.2b

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245).

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Standard jakości kształcenia 2.1

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach.

Standard jakości kształcenia 2.1a

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.2

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.2a

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.3

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 2.4

Jeśli w programie studiów uwzględnione są praktyki zawodowe, ich program, organizacja i nadzór nad realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z nabywaniem kompetencji badawczych.

Standard jakości kształcenia 2.4a

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.5

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.5a

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Standard jakości kształcenia 3.1

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat

studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Standard jakości kształcenia 3.2

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 3.2a

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 3.3

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), prace dyplomowe, studenckie osiągnięcia naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Standard jakości kształcenia 4.1

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 4.1a

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Standard jakości kształcenia 5.1a

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 5.2

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Standard jakości kształcenia 6.1

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Standard jakości kształcenia 6.2

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Standard jakości kształcenia 7.1

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Standard jakości kształcenia 7.2

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiąganiu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Standard jakości kształcenia 8.2

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Standard jakości kształcenia 9.1

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Standard jakości kształcenia 9.2

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Standard jakości kształcenia 10.1

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Standard jakości kształcenia 10.2

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.