

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:

Inżynieria nowoczesnych materiałów

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

Data przeprowadzenia wizytacji:

11-12.06.2019 r.

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.....	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się ..	6
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.....	10
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	18
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	22
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	24
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku.....	28
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	30
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia.....	32
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	34
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	36
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	37
5. Załączniki:	38
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	38
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	38
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	39
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	51
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena	51

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. Hanna Gulińska, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. Robert Kucharczyk, ekspert PKA
2. dr hab. Robert Zakrzewski, ekspert PKA
3. prof. dr hab. inż. Jan Ogonowski, członek PKA
4. Dominik Postaremczak, ekspert ds. pracodawców
5. Błażej Papiernik, ekspert ds. studenckich
6. mgr Edyta Lasota-Bełżek, sekretarz Zespołu Oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku *Inżynieria nowoczesnych materiałów* prowadzonym w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2018/2019. PKA po raz pierwszy ocenia jakość kształcenia na tym kierunku.

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

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	Inżynieria nowoczesnych materiałów	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}	Nauki fizyczna Nauki chemiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów 210 ECTS 2715 godzin	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	30 godzin 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów		
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	33	
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1785 godzin	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	140 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	114 ECTS	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	97 ECTS	

¹W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

²Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

Nazwa kierunku studiów	Inżynieria nowoczesnych materiałów	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{3,4}	Nauki fizyczna Nauki chemiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestrów 90 ECTS 1110 godzin	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	60 godzin 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów		
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	8	
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	600 godzin	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	38 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	69 ECTS	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	64 ECTS	

³W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁴Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

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.

Studia I stopnia na kierunku inżynieria nowoczesnych materiałów (INM) uruchomiono w roku 2014 w efekcie realizacji projektu „Rozwój i modernizacja bazy dydaktyczno-naukowej na kierunkach priorytetowych UMCS w Lublinie”, finansowanego z Europejskich Funduszy Strukturalnych. Prowadzone są jako 7-semestralne studia inżynierskie – początkowo o profilu praktycznym, a obecnie o profilu ogólnoakademickim (nadawany tytuł zawodowy inżyniera). W odpowiedzi na zainteresowanie absolwentów studiów I stopnia możliwością kontynuacji kształcenia na kierunku, utworzono 3-semestralne studia II stopnia INM (nadawany tytuł magistra) i w roku 2019 przeprowadzono na nie pierwszy nabór.

Kierunek INM jest prowadzony na UMCS w wyniku współpracy trzech wydziałów: Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki (WMFiI), Wydziału Chemii (WCh) oraz Wydziału Biologii i Biotechnologii (WBiB), przy czym dwa pierwsze odpowiadają w decydującej mierze za kształcenie na kierunku, zgodnie z jego przyporządkowaniem do dyscyplin naukowych. Do fizyki jako dyscypliny wiodącej przypisano 50% punktów ECTS na studiach I stopnia i 56% na studiach II stopnia, a do chemii odpowiednio 31% i 44% punktów ECTS. Interdyscyplinarne studia INM są konsekwencją wieloletniej współpracy naukowej między wydziałami, zwłaszcza w zakresie komplementarnych badań materiałowych ściśle powiązanych z kształceniem na kierunku. Będący częścią WMFiI Instytut Fizyki jest uznanym ośrodkiem badań w dziedzinie fizyki ciała stałego, fizyki powierzchni i cienkich warstw, fizyki nanomateriałów, fizyki jądrowej oraz biofizyki, obejmujących wytwarzanie, charakterystykę doświadczalną i teoretyczne modelowanie materiałów o unikatowych właściwościach interesujących zarówno z punktu widzenia badań podstawowych, jak i potencjalnych zastosowań w technologii i medycynie. WCh specjalizuje się w syntezie, badaniu oraz modyfikowaniu właściwości fizykochemicznych nowoczesnych materiałów i związków chemicznych pod kątem specjalnych zastosowań, m.in. w katalizie, biomedycynie, ochronie środowiska, rejestracji i transmisji sygnałów czy różnych procesach technologicznych. Wspierający kształcenie na kierunku INM WBiB prowadzi m.in. badania nad wykorzystaniem w biotechnologii metod genetycznej modyfikacji i biotransformacji. Taki zakres badań naukowych realizowanych w UMCS dobrze odpowiada przyjętej koncepcji kształcenia na interdyscyplinarnym kierunku INM.

Koncepcja kształcenia na INM bazuje na akademickości i indywidualizacji procesu kształcenia. Zakłada się przekazywanie studentom szerokiej wiedzy podstawowej i specjalistycznej z zakresu fizyki i chemii, umożliwiającej zrozumienie dużej klasy zjawisk związanych z funkcjonowaniem i zastosowaniami nowoczesnych materiałów, połączone z kształtowaniem praktycznych umiejętności obsługi aparatury i urządzeń oraz projektowania i wytwarzania nowoczesnych materiałów, i uzupełnione o znajomość funkcjonowania rynku, kompetencje do pracy indywidualnej i zespołowej, gotowość do nieustannego samokształcenia i poczucie odpowiedzialności za podejmowane działania. Cechami wyróżniającymi proces kształcenia na INM są m.in. dostęp do nowoczesnej aparatury badawczej zapewniający obycie studentów ze specjalistycznym sprzętem i aktualnym stanem techniki w tym zakresie, szerokie wykorzystanie narzędzi obliczeniowych (numerycznych i symbolicznych), kształtowanie interdyscyplinarnego podejścia do problemów badawczych i technicznych oraz podmiotowe podejście do studenta. Kierunek nie oferuje formalnych specjalności, ale studenci mogą

indywidualizować ścieżkę kształcenia specjalizując się w produkcji, technikach badania lub funkcjonalizacji nowoczesnych materiałów.

Tak wykształceni absolwenci INM mogą kontynuować edukację na kierunkach pokrewnych, są też przygotowani do podjęcia pracy zawodowej np. w instytutach naukowych, laboratoriach badawczo-rozwojowych, przemyśle elektronicznym, chemicznym i biotechnologicznym, przedsiębiorstwach wykorzystujących nowoczesne technologie i innych branżach szeroko pojętej gospodarki opartej na wiedzy. Dobrze odpowiada to potrzebom otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym rynku pracy – nie tylko zresztą lokalnego.

W ten sposób prowadzenie kierunku INM jest elementem realizacji strategii rozwoju Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie na lata 2012-2021, według której misją uczelni jest „kształcenie na wysokim poziomie, dające absolwentom wiedzę i umiejętności niezbędne do rozpoczęcia pracy zawodowej lub kariery naukowej”, a także „wspieranie rozwoju Lublina i województwa lubelskiego poprzez prowadzoną działalność dydaktyczną”. Kierunek INM odpowiada przyjętej wizji UMCS jako uczelni atrakcyjnej dla studentów, pełniącej w obszarze szkolnictwa wyższego i nauki wiodącą rolę w Polsce wschodniej i rozpoznawalnej w całym kraju. Koncepcja kształcenia dobrze wpisuje się w profil uniwersytetu wspierającego najwyższej jakości badania naukowe – w szczególności w zakresie fizyki i chemii, do których kierunek INM został przyporządkowany – i dążącego do wzrostu udziału badań o charakterze interdyscyplinarnym. Studia realizują też cele strategiczne zaangażowanych w kształcenie wydziałów, dotyczące rozwoju nowych kierunków, w tym interdyscyplinarnych, poprawy atrakcyjności studiów oraz dopasowanie oferty dydaktycznej do obecnych i prognozowanych potrzeb rynku pracy.

Powyższą koncepcję i cele kształcenia na INM odzwierciedlają kierunkowe efekty uczenia się. Na studiach I (II) stopnia sformułowano odpowiednio 17 (13) efektów w zakresie wiedzy, 13 (15) efektów w zakresie umiejętności i 8 (10) efektów w zakresie kompetencji społecznych. Zakładane efekty właściwie odnoszą się do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego na poziomie 6 (studia I stopnia) i 7 (studia II stopnia) Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Katalog efektów zawiera precyzyjny opis specjalistycznej wiedzy specjalistycznej i praktycznych umiejętności nabywanych przez studentów, dobrze oddając specyfikę kierunku. Adekwatnie do poziomu studiów określono wymagane umiejętności językowe na poziomie B2 (studia I stopnia) i B2+ (studia II stopnia). Uwzględniono również zestaw kompetencji badawczych niezbędnych w działalności naukowej w ramach obu dyscyplin, do których kierunek został przyporządkowany, dotyczących m.in. planowania i prowadzenia eksperymentów z zakresu fizyki i chemii, korzystania z fachowej literatury i baz danych, krytycznej analizy wyników i przygotowania opracowania naukowego, a także uwarunkowań etycznych, prawnych i ekonomicznych z obszaru badań nowoczesnych materiałów. Dalsze uszczegółowienie kierunkowych efektów uczenia się następuje na poziomie modułów przewidzianych w programie studiów. Sformułowane dla przedmiotów specyficzne efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia w ramach planowanych modułów zajęć i właściwie odnoszą się do efektów kierunkowych, pokrywając cały ich katalog. Taki hierarchiczny opis pozwala na stworzenie skutecznego systemu weryfikowania możliwości i stopnia osiągnięcia przez studentów poszczególnych efektów.

Na studiach I stopnia INM efekty uczenia się związane są z zapewnieniem solidnej wiedzy ogólnej z fizyki i chemii, wykształceniem umiejętności opisu różnorodnych zjawisk z wykorzystaniem odpowiedniego aparatu matematycznego, zdobyciem wiedzy i umiejętności w zakresie obsługi i zastosowania urządzeń pomiarowych i aparatury badawczej, pracy z danymi doświadczalnymi, projektowania z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania, specjalistycznej wiedzy i praktycznych umiejętności z zakresu inżynierii materiałowej, a także kształtowaniem właściwych postaw i przygotowaniem do prowadzenia

działalności naukowej lub podjęcia pracy zawodowej. Z kolei na studiach II stopnia najistotniejsze jest zdobycie pogłębionej wiedzy z fizyki i chemii, obejmującej aktualne trendy rozwojowe w zakresie nowoczesnych materiałów, oraz rozszerzonej wiedzy specjalistycznej i zaawansowanych umiejętności w zakresie technik projektowania, symulacji, badania i praktycznego zastosowania nowoczesnych materiałów, prowadzące do nabycia kompetencji badawczych umożliwiających udział w pracach naukowych.

Kierunkowe efekty uczenia się dobrze odpowiadają przyjętej koncepcji kształcenia na kierunku INM. Z punktu widzenia kompetencji oczekiwanych od absolwenta, zgodnie z jego zakładaną sylwetką, niekompletny wydaje się jedynie efekt K_W01 na studiach I stopnia, który pomija kluczową dla zrozumienia wielu właściwości fizykochemicznych materiałów wiedzę z zakresu termodynamiki.

Generalnie efekty sformułowane są w sposób prosty i zrozumiały, niektóre z nich zostały jednak niewłaściwie przypisane do kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Na przykład na studiach II stopnia kilka efektów z kategorii wiedzy zawiera zapis o umiejętności jej wykorzystania (np. K_W03, K_W04, K_W05); z drugiej strony efekt K_U05 z kategorii umiejętności odnosi się do znajomości podstawowych czasopism naukowych.. Na studiach I stopnia natomiast efekt K_K05 dotyczący umiejętności planowania czynności podczas wykonywania eksperymentu umieszczono w kategorii kompetencji społecznych, podobnie jak efekt K_K04 dotyczący umiejętności pracy w grupie wykonującej ćwiczenia laboratoryjne (charakterystyki drugiego stopnia PRK klasyfikują to w kategorii umiejętności).

Mając na uwadze inżynierski charakter studiów I stopnia, sformułowano dla nich dodatkowy katalog inżynierskich efektów uczenia się, liczący w poszczególnych kategoriach 11, 12 i 2 pozycje, który zapewnia odniesienie do pełnego zakresu efektów warunkujących uzyskanie kompetencji inżynierskich, opisanych w charakterystykach drugiego stopnia PRK. Wydaje się, że taki wyodrębniony zestaw miałby sens tylko w sytuacji istnienia na kierunku alternatywnych ścieżek kształcenia prowadzących i nieprowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, bo wtedy studentów wybierających ścieżkę nie-inżynierską obowiązywałby tylko zestaw ogólnych efektów kierunkowych, a studentów wybierających ścieżkę inżynierską – oba zestawy. Skoro jednak program studiów INM takich opcji nie przewiduje, tworzenie oddzielnego zestawu efektów inżynierskich wydaje się niepotrzebne, sztuczne i mylące. Pełen zestaw obowiązujących dla kierunku efektów staje się przez to niespójny, gdyż treści efektów w obu podzbiorach często się powtarzają, niejednokrotnie dosłownie (np. K_Inz_W03 = K_W11, K_Inz_W05 = K_W06, K_Inz_U02 = K_U03, K_Inz_U03 = K_U06, K_Inz_U09 = K_U10, K_Inz_K01 = K_K06), a ponadto wiele efektów ogólnych i tak *explicite* odnosi się do specyficznych kompetencji inżynierskich (np. K_W06, K_W12, K_K06).

Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich wiążą się ze zdobyciem wiedzy i umiejętności w zakresie budowy i projektowania aparatury badawczej i urządzeń, wiedzy i umiejętności w zakresie obsługi i wykorzystania technologii informatycznych i automatyki pomiarów oraz pracy z danymi doświadczalnymi, wiedzy i umiejętności w zakresie rozwiązywania problemów inżynierskich, w tym z wykorzystaniem aparatury i urządzeń oraz wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie ekonomicznych i prawnych uwarunkowań pracy zawodowej. Przyjęte efekty inżynierskie dobrze opisują oczekiwane kwalifikacje inżyniera i są możliwe do osiągnięcia na kierunku INM w ramach przyjętego programu studiów I stopnia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1.

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kształcenie na kierunku INM stanowi element realizacji misji i strategii rozwoju UMCS, jak i wydziałów WMFiI, WCh i WBiB zaangażowanych w prowadzenie studiów. Przyjęta koncepcja studiów interdyscyplinarnych jest atrakcyjna, zwłaszcza w kontekście nowoczesnego kształcenia inżynierskiego. Kształcenie na INM jest ściśle powiązane z prowadzoną w jednostce działalnością naukową – obecnie w dyscyplinach nauki fizyczne i nauki chemiczne, a wcześniej w dyscyplinach fizyka i chemia, do których kierunku został prawidłowo przyporządkowany. Zakładane cele kształcenia na kierunku i wynikająca z nich sylwetka absolwenta INM są zorientowane na zdiagnozowane potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym zawodowego rynku pracy. W procesie opracowania i doskonalenia koncepcji kształcenia na INM współpracowano zarówno z interesariuszami zewnętrznymi (absolwenci, podmioty gospodarcze, badawcze i edukacyjne), jak i wewnętrznymi (studenci, pracownicy).

Efekty uczenia się dobrze odzwierciedlają przyjęte cele kształcenia, oddając przy tym specyfikę kierunku INM. W szczególności zakładają one zdobycie specjalistycznej wiedzy i umiejętności praktycznych oraz specyficznych kompetencji badawczych wymaganych w działalności naukowej w zakresie fizykochemii nowoczesnych materiałów, a na studiach I stopnia dodatkowo nabycie pełni kompetencji inżynierskich. Przyjęte dla kierunku INM efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia w ramach przyjętego programu studiów na obu poziomach kształcenia.

Uwagi krytyczne dotyczą następujących kwestii związanych z przyjętymi dla kierunku efektami uczenia się:

1. Z punktu widzenia kompletności opisu spodziewanych kompetencji absolwenta zastrzeżenia budzi efekt K_W01 na studiach I stopnia, w którym brakuje odniesienia do istotnej dla kierunku INM wiedzy z termodynamiki. ZO rekomenduje uzupełnienie tego efektu o wiedzę z zakresu termodynamiki.
2. Niektóre efekty kierunkowe zostały niepoprawnie umiejscowione w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych (przykłady w analizie powyżej). ZO rekomenduje takie sformułowanie efektów uczenia się, aby każdy z nich odnosił się wyłącznie do wiedzy, umiejętności albo kompetencji społecznych, oraz przypisanie ich do właściwej kategorii.
3. W katalogu efektów na studiach I stopnia, kończących się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera, wydzielono podzbiór inżynierskich efektów uczenia się, co nie wydaje się uzasadnione w sytuacji, gdy kierunek nie przewiduje alternatywnej ścieżki kształcenia prowadzącej do nadania tytułu licencjata. Co więcej, powstały w ten sposób podział efektów na inżynierskie i ogólne jest nieprecyzyjny i niejednoznaczny, gdyż treści efektów w obu podzbiorach często się dublują, przez co pełen katalog obowiązujących na studiach I stopnia efektów uczenia się staje się niespójny. ZO rekomenduje zniesienie wyodrębnienia efektów uczenia się z zakresu kompetencji inżynierskich.

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

Program studiów I stopnia INM zakłada w początkowej fazie realizację przede wszystkim podstawowych kursów matematyki (pierwsze dwa semestry), fizyki (pierwsze trzy semestry) i chemii (pierwsze cztery semestry) jako niezbędnej podstawy do dalszego specjalistycznego kształcenia kierunkowego. Ze względu na konieczność równoczesnego kształcenia w zakresie różnych dyscyplin, kursy te są nieco okrojone w stosunku do podobnych zajęć na kierunkach jednodyscyplinowych, ale ich treści zapewniają dostateczną wiedzę i umiejętności.

Dodatkowo, w celu wyrównania stanu wiedzy studentów o różnym przygotowaniu merytorycznym wyniesionym z wcześniejszych etapów edukacji i ułatwienia im opanowania materiału realizowanego w ramach zajęć powiązanych z różnymi dyscyplinami, w semestrze pierwszym organizuje się fakultatywne repetytoria z matematyki, fizyki i chemii.

Na wyższych semestrach pojawiają się bardziej zaawansowane moduły z zakresu dyscyplin wiodących oraz moduły specjalistyczne. Te ostatnie realizowane głównie jako zajęcia do wyboru, w ramach których studenci muszą uzyskać 16, 20 i 13 punktów ECTS odpowiednio na semestrze 5, 6 i 7. Na studiach II stopnia natomiast przedmioty specjalistyczne dominują przez cały okres studiów, adekwatnie do tego poziomu kształcenia. Tak ułożone plany studiów są racjonalne i zasadniczo poprawne, stwarzając właściwą podstawę realizacji zakładanych efektów uczenia się. Przedmioty obieralne są zróżnicowane tematycznie, umożliwiając studentom zdobywanie szerokiego spektrum specjalistycznych kompetencji, zgodnie z koncepcją kształcenia na kierunku INM. Wiele z nich realizuje swoiste dla kierunku treści bezpośrednio związane z prowadzonymi w jednostce badaniami nowoczesnych materiałów, odzwierciedlające aktualny stan wiedzy i metod badawczych w tym obszarze.

W programie studiów I stopnia INM obecne są dedykowane zajęcia realizujące założone inżynierskie efekty uczenia się poprzez kształtowanie specyficznych umiejętności praktycznych oczekiwanych od przyszłych inżynierów, m.in. *rysunek techniczny, grafika inżynierska, elementy inżynierii chemicznej, technologia wybranych materiałów inżynierskich, elementy automatyki pomiarów, elementy inżynierii biochemicznej, pracownia mechanicznej obróbki materiałów, elektronika i elektrotechnika czy projekt zespołowy*. Na zajęciach tych studenci mają w szczególności możliwość zapoznania się z podstawowymi procesami zachodzącymi w cyklu życia wybranych urządzeń, obiektów i systemów technicznych. Istotne z punktu widzenia nabywania kompetencji inżynierskich są zajęcia o charakterze projektowym, cechujące nowoczesne programy kształcenia inżynierów. Szczególnie cenny z tego punktu widzenia jest moduł *projekt zespołowy* dedykowany projektowaniu i wykonaniu elementów aparatury badawczej, realizowany jako bardzo dobrze zaplanowany projekt grupowy o charakterze inżynierskim, w ramach którego studenci dobierają elementy projektowanego stanowiska, budują to stanowisko, wykonują pomiary, opracowują wyniki, a na końcu prezentują projekt przed grupą studencką. Charakter projektowy na studiach I stopnia INM mają również zajęcia na *rysunku technicznym i grafice inżynierskiej*, gdzie studenci uczą się wymiarowania i zasad tworzenia dokumentacji technicznej, wykorzystując w tym celu odpowiednie narzędzia komputerowe. Ważne jest też stworzenie studentom możliwości samodzielnego wykonania określonych elementów aparatury po wcześniejszym ich zaprojektowaniu. Umożliwia to moduł *pracownia mechanicznej obróbki materiałów*, realizowany w warsztacie mechanicznym WMFiI wyposażonym w obrabiarki, frezarki, tokarki i stanowisko do spawania metali – jest to element programu studiów inżynierskich raczej

niespotykany na uniwersytetach. W trakcie studiów studenci realizują również moduł *finanse i rachunkowość dla inżynierów*, który kształtuje umiejętności wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań inżynierskich, dając jednocześnie dobrą podstawę dla rozwijania własnej przedsiębiorczości. Tak skonstruowany program stwarza studentom kierunku możliwości nabywania pełni zakładanych kompetencji inżynierskich.

Program studiów INM uzupełniają moduły zajęć rozwijające umiejętności ogólne pod kątem pracy zawodowej oraz działalności naukowej. Plan studiów obejmuje też blok zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych (takich jak *etyka, filozofia z elementami logiki, finanse i rachunkowość dla inżynierów, zarządzanie procesami produkcyjnymi i personelem*), realizowanych obowiązkowo na każdym poziomie studiów w wymiarze 5 punktów ECTS. Kształcenie językowe odbywa się w ramach tradycyjnych lektoratów. Ich wymiar – 120 h (8 ECTS) na studiach I stopnia i 60 h (4 ECTS) na studiach II stopnia jest wystarczający do osiągnięcia zakładanej biegłości językowej odpowiednio na poziomie B2 (studia I stopnia) i B2+ (studia II stopnia). Warto podkreślić, że na obu poziomach kształcenia studenci zapoznawani są ze specjalistycznym słownictwem z zakresu nauk fizycznych i chemicznych. Plan studiów INM nie przewiduje jednak żadnych zajęć prowadzonych w języku obcym, w szczególności po angielsku, jako dodatkowego elementu kształcenia kompetencji językowych w zakresie języka specjalistycznego.

W zdecydowanej większości treści programowe realizowane w ramach poszczególnych modułów zajęć są kompleksowe i dobrane adekwatnie do specyfiki kierunku, co zapewnia uzyskiwanie zakładanych efektów uczenia się (choć pełną ocenę programu studiów utrudnia brak sylabusów niektórych przedmiotów, np. *elementy fizyki współczesnej czy fizykochemia i technologia materiałów*). Obserwuje się jednak powielanie tych samych treści programowych w ramach różnych modułów. Na przykład zjawisko dyfrakcji na kryształach omawia się na przedmiotach *krystalografia i podstawy krystalochemii, podstawy fizyki 2 i fizyka materii skondensowanej*, wstępne zagadnienia z fizyki kwantowej stanowiące znaczną część *mechaniki kwantowej* omawia się wcześniej na *podstawach fizyki 2* jako elementy fizyki współczesnej, a typy wiązań chemicznych i struktur krystalicznych omawia się na *krystalografii i podstawach krystalochemii i fizyce materii skondensowanej*. Zauważa się również niedostatek pewnych treści oczekiwanych dla prawidłowej realizacji programu, jak np. elementów fizyki statystycznej niezbędnych jako wiedza wstępna dla zrozumienia wielu właściwości materiałów omawianych na przedmiocie *fizyka materii skondensowanej* i później na modułach specjalistycznych. Ponadto kurs programowania (moduł *elementy programowania komputerowego*) realizowany jest tylko jako przedmiot do wyboru, co trudno pogodzić z deklarowanym przez jednostkę jako wyróżnik kształcenia na kierunku szerokim wykorzystaniem numerycznych i symbolicznych narzędzi obliczeniowych. Z drugiej strony kurs podstaw fizyki obejmuje treści z zakresu termodynamiki, które są istotne z punktu widzenia kompleksowego kształcenia na kierunku, ale nie znajdują odzwierciedlenia w przyjętych kierunkowych efektach uczenia się (por. rekomendacja ZO w ocenie kryterium 1).

Czas trwania studiów I i II stopnia (odpowiednio 7 i 3 semestry) oraz łączna liczba punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów (odpowiednio 210 i 90), zostały oszacowane poprawnie. Zgodna z wymaganiami dla studiów stacjonarnych jest liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (odpowiednio 140 i 60), a z profilem ogólnoakademickim studiów – liczba punktów ECTS uzyskiwana na zajęciach związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których kierunek został przyporządkowany (odpowiednio 114 i 69), przy czym studia I stopnia właściwie przygotowują studentów do prowadzenia działalności naukowej, a studia II stopnia zapewniają bezpośredni udział studentów w badaniach.

Szczegółowa analiza realizowanego programu studiów I stopnia INM wskazuje jednak na szereg nieprawidłowości, z których najbardziej istotne to:

- W przypadku niektórych modułów zbyt niski wymiar godzinowy zajęć, jak i całkowity przewidywany nakład pracy studenta, niewystarczający do pełnego przyswojenia treści programowych i osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się. Przykładowo, kluczowy dla kierunku (stanowiący podstawę fizykochemii ciała stałego, w szczególności nanomateriałów) przedmiot *mechanika kwantowa* realizowany jest w wymiarze zaledwie 15 h wykładu i 15 h konwersatorium, zakładając przy tym jedynie 14 h samodzielnej pracy studenta (2 ECTS). Nabycie usystematyzowanej wiedzy z zakresu opisanego w sylabusie i umiejętności swobodnego posługiwania się nią nie jest możliwe w ramach tak zorganizowanego przedmiotu. Również wymiar i organizacja praktyki nie umożliwia prawidłowego nabywania wszystkich zakładanych dla niej efektów uczenia się (szczegółowa analiza poniżej).
- Dość arbitralnie oszacowany nakład pracy studenta, przewidujący w szczególności nierealistycznie dużą liczbę godzin konsultacji. Trudno uzasadnić przyjmowane dla wielu przedmiotów 15 h konsultacji, bo zakłada to (średnio rzecz biorąc) pojawianie się wszystkich studentów kierunku co tydzień na 1 godzinę konsultacji przez cały semestr. Tym bardziej nieprawdopodobne jest założenie np. 20 h konsultacji dla *podstaw fizyki 1*, 25 h konsultacji dla *matematyki*, 30 h konsultacji dla *chemii analitycznej z elementami chemii ilościowej* (wobec zaledwie 15 h wykładu i 15 h konwersatorium) oraz *radiochemii* (15 h wykładu i 15 laboratorium) i aż 45 h konsultacji (sic!) dla *klasycznej chemii jakościowej* (wobec 30 h laboratorium). Można odnieść wrażenie, że jednostka w ten sposób sztucznie zawyża w ramach poszczególnych modułów liczbę godzin kontaktowych i przypisanych im punktów ECTS.
- Przypisanie przedmiotom liczby punktów ECTS nieadekwatnej do całkowitego zakładanego nakładu pracy studenta, np. *elektronika i optoelektronika* (149 h i 7 ECTS, co – zgodnie z ustawowym zapisem, że 1 ECTS odpowiada 25-30 godzin pracy studenta – odpowiada min. 175 h *fizyka materii skondensowanej* (145 h i 6 ECTS, co odpowiada min. 150 h), *technologia wybranych materiałów inżynierskich* (85 h i 5 ECTS, co odpowiada min. 125 h), *grafika inżynierska* (95 h i 4 ECTS, co odpowiada min. 100 h), *chemia koloidów* (85 h i 5 ECTS, co odpowiada min. 125 h), *metody dyfrakcyjne badania materii* (89 h i 4 ECTS, co odpowiada min. 100 h), *fizyka nanostruktur* (92 h i 4 ECTS, co odpowiada min. 100 h), *seminarium dyplomowe* (62 h i 6 ECTS, co odpowiada min. 150 h), *śródsesemestralne praktyki przemysłowe* (30 h i 4 ECTS, co odpowiada min. 100 h).
- Nie zawsze właściwa sekwencja przedmiotów w planie studiów, a tym samym kolejność realizowania treści programowych. Na przykład w ramach *krystalografii i podstaw krystalochemii* (semestr 2) omawia się dyfrakcję promieni rentgenowskich na kryształach zanim studenci poznają zjawisko dyfrakcji fal elektromagnetycznych na *podstawach fizyki 2* (semestr 3), a *fizyka materii skondensowanej* odbywa się równolegle z *mechaniką kwantową*, wykorzystując już jej formalizm.
- Nieprawidłowy wymiar zajęć z wychowania fizycznego – jedynie 30 godzin wobec wymaganych 60.

Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach przedmiotów do wyboru wynosi 97 na studiach I stopnia oraz 64 na studiach II stopnia, co spełnia z nadmiarem wymogi formalne odnośnie wymiaru zajęć podlegających wyborowi przez studenta. Wątpliwości budzą jednak faktyczne możliwości wyboru przedmiotów przez studentów INM. Plan studiów zakłada bowiem zdobycie na kolejnych semestrach określonej liczby punktów ECTS w ramach przedmiotów fakultatywnych. Tymczasem na semestrach 3 i 4 ich oferta jest tak skromna, że student musi wybrać wszystkie przedmioty obieralne, żeby uzyskać wymaganą liczbę punktów

ECTS i zaliczyć semestr. Faktyczny wybór jest też poważnie ograniczony na semestrze 6, gdzie oferuje się 10 przedmiotów za łącznie 27 ECTS wobec wymogu zdobycia 20 ECTS, co oznacza, że student musi zrealizować zdecydowaną większość dostępnych przedmiotów. Ogranicza to w praktyce deklarowane przez jednostkę szerokie możliwości elastycznego kształtowania ścieżki kształcenia na kierunku INM. Studenci INM mogą natomiast, zgodnie z regulaminem studiów na UMCS, realizować proces uczenia się według indywidualnego programu studiów, w tym planu studiów (na kierunku nie było dotąd takich przypadków), jak również odbyć część studiów w ramach krajowych i międzynarodowych programów mobilnościowych.

Zajęcia na kierunku INM organizuje się przede wszystkim w tradycyjnej formie wykładów, konwersatoriów, laboratoriów i seminariów, wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich. Poza kilkoma szkoleniami wstępnymi obowiązkowymi dla wszystkich studentów UMCS (BHP, etyka i odpowiedzialność dyscyplinarna studentów, szkolenie biblioteczne), które odbywają się w trybie on-line, na kierunku INM nie prowadzi się kształcenia na odległość.

Na zajęciach stosuje się różnorodne metody nauczania, adekwatnie do oczekiwanych efektów uczenia się, przyjętej formy zajęć oraz przekazywanych treści programowych. Zgodnie z przyjętą przez jednostkę polityką jakości kształcenia, duży jest udział aktywizujących studentów metod nauczania opartych na rozwiązywaniu problemów i działaniu praktycznym. Wykłady mają nie tylko formę podającą, ale również problemową lub konwersatoryjną, a wiele z nich uzupełnia się pokazami. Ćwiczenia i konwersatoria przyjmują formę problemową, sytuacyjną, dyskusyjną lub projektową, stymulującą studentów do samodzielności i aktywnego udziału w procesie uczenia się. Znaczący jest udział zajęć laboratoryjnych o różnym charakterze: wstępnym, zaawansowanym i specjalistycznym, gdzie metodą uczenia się przez działanie studenci poznają i opanowują metody i narzędzia badawcze z zakresu fizyki i chemii nowoczesnych materiałów, jak i zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne. Zróżnicowanie stosowanych metod nauczania sprzyja nabywaniu przez studentów efektów z różnych kategorii. Z punktu widzenia właściwego przygotowania studentów do prowadzenia działalności naukowej szczególnie istotne jest wykorzystanie na wielu zajęciach metod praktycznych i problemowych. Dodatkowym elementem wspierającym efektywny transfer wiedzy oraz skuteczne nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych i specyficznych kompetencji badawczych są mało liczne grupy.

Organizacja i metody prowadzenia zajęć umożliwiają indywidualizację procesu uczenia się i dostosowanie go do specyficznych potrzeb studentów, w tym studentów wybitnie uzdolnionych oraz studentów z niepełnosprawnością. W procesie dydaktycznym wykorzystuje się nowoczesne narzędzia wspomagające, obejmujące m.in. techniki multimedialne umożliwiające wizualizację omawianych zjawisk oraz pakiety do obliczeń numerycznych i symbolicznych pozwalające prowadzić symulacje w czasie rzeczywistym i wykonywać skomplikowane operacje matematyczne. Korzysta się też z e-learningowych platform Kampus UMCS oraz e-Lab Fizyka, które służą do udostępniania studentom materiałów dydaktycznych z wybranych przedmiotów i stanowią kanał komunikacji ze studentami, ale przede wszystkim zapewniają skuteczne wsparcie zajęć realizowanych na pracowniach studenckich, pełniąc m.in. funkcję repozytorium regulaminów, testów wiedzy, sprawozdań składanych przez studentów i informacji zwrotnych od prowadzącego.

Harmonogram zajęć konstruuje się zgodnie z zasadami organizacji zajęć dla stacjonarnego trybu studiów. Studentom umożliwia się uczestnictwo we wszystkich modułach, zapewniając w miarę równomierne obciążenie pracą zarówno w ciągu dnia, jak i w perspektywie całego semestru. Zdarzają się co prawda tzw. okienka, zwłaszcza na wyższych semestrach, które jako niedogodność wskazywali studenci kierunku obecni na

spotkaniu z ZO, ale ta kwestia uzależniona jest od indywidualnego wyboru realizowanych przedmiotów fakultatywnych. Organizacja sesji egzaminacyjnych, w tym liczba przewidzianych w planie studiów egzaminów, nie budzą zastrzeżeń. Tygodniowy rozkład zajęć pozostawia dostatecznie dużo czasu na samodzielne uczenie się studentów. Zmniejszona w ostatnim semestrze studiów liczba godzin zajęć dydaktycznych zapewnia więcej czasu na przygotowanie pracy dyplomowej. Organizacja sesji egzaminacyjnych, w tym liczba przewidzianych egzaminów i sposób ich rozplanowania w trakcie sesji, również nie budzi zastrzeżeń. W szczególności zachowany jest odstęp czasowy pomiędzy podstawowym i poprawkowym terminem egzaminu. Studentom zapewnia się szybką i wyczerpującą informację zwrotną o stopniu osiągnięcia zakładanych efektów – w przypadku egzaminu ustnego bezpośrednio po jego zakończeniu, a w przypadku egzaminu pisemnego najdalej po kilku dniach.

Plan studiów I stopnia INM przewiduje *śródsesemestralne praktyki przemysłowe*, realizowane na ostatnim semestrze w wymiarze 30 h, w tygodniu po zakończeniu zajęć dydaktycznych. Na II stopniu INM *praktyki zawodowe międzysesemestralne* przewidziane są po I roku w wymiarze 60 h – z uwagi jednak na to, że studia II stopnia dopiero rozpoczął pierwszy rocznik studentów, nie były one jeszcze przez nikogo realizowane. Takie umiejscowienie praktyk w harmonogramie studiów jest właściwe, gdyż na tym etapie studenci posiadają już wymaganą dla efektywnej realizacji praktyki specjalistyczną wiedzę i umiejętności. Nieporozumieniem jest natomiast zaplanowanie *śródsesemestralnych praktyk przemysłowych* w formie 15 h wykładu i 15 h konwersatorium. Taka forma zajęć jest niewłaściwa dla praktyki odbywanej w środowisku pracy. W rzeczywistości zresztą praktyka realizowana jest w formule 5 dni roboczych spędzonych w zakładzie pracy (po 6 h dziennie) i nie odbywają się regularne wykłady ani konwersatoria. Za zaliczenie *śródsesemestralnych praktyk przemysłowych* student otrzymuje 4 punkty ECTS, czyli nieadekwatnie dużo wobec przyjętego wymiaru zajęć, zwłaszcza że sylabus praktyki nie przewiduje żadnego nakładu pracy własnej studenta.

Różne oficjalne dokumenty dotyczące organizacji praktyk, tj. ich regulamin, sylabus modułu oraz załącznik do umowy/deklaracji o przyjęciu praktykanta w celu odbycia praktyki, są ze sobą niespójne, podając różne zakładane cele praktyk i planowane do osiągnięcia efekty uczenia się. Skutkiem tego studenci i pracodawcy uzyskują nieprecyzyjne informacje na temat obowiązujących ustaleń odnośnie oczekiwań w tym zakresie.

Opis *śródsesemestralnych praktyk przemysłowych* zawarty w sylabusie przewiduje w jej trakcie możliwość zapoznania się z rynkiem pracy, nabycia umiejętności nawiązywania kontaktu z pracodawcą i określenia kompetencji potrzebnych w rozwoju kariery zawodowej, a ponadto poszerzenie wiedzy zdobytej przez studentów podczas studiów i rozwijanie umiejętności jej praktycznego wykorzystania. Założone dla realizacji tych ogólnych celów efekty odnoszą się do zasad funkcjonowania firmy i aktów prawnych regulujących jej działalność, obowiązujących zasad BHP, podstaw działania i aspektów budowy dostępnej aparatury, metod i narzędzi stosowanych do rozwiązywania zadań i problemów inżynierskich, przygotowania i prowadzenia pomiarów oraz opracowania i przedstawienia ich wyników, jak również planowania podejmowanych czynności, organizacji pracy zespołowej, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz skutków działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności. Według aktualnego sylabusu zakładane dla praktyki efekty – 4 w kategorii wiedzy, 2 w kategorii umiejętności i 5 w kategorii kompetencji społecznych – stanowią element realizacji aż 16 kierunkowych i 12 inżynierskich efektów uczenia się (według udostępnionej przez jednostkę matrycy pokrycia efektów jest to odpowiednio 20 i 14 efektów). Odniesienie sformułowanych dla praktyki efektów uczenia się do efektów kierunkowych jest zasadniczo poprawne, tym niemniej wartościowe byłoby ich większe uszczegółowienie.

Analiza przedstawionej dokumentacji *śródsesemestralnych praktyk przemysłowych* wskazuje, że studenci nie nabywają w ich trakcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się, a większość sformułowanych celów praktyki jest osiągnięta tylko częściowo i powierzchownie. Dzieje się tak pomimo tego, że miejsca odbywania praktyk są odpowiednio wyposażone, oferując dobre warunki do osiągania przez studentów efektów uczenia się, a opiekunowie praktyk – zarówno ze strony uczelni, jak i zakładu pracy – są zaangażowani i właściwie pełnią swoje funkcje. Główną przyczynę takiego stanu rzeczy należy upatrywać w zbyt niskim wymiarze praktyki, wynoszącym zaledwie 30 h. Studenci spędzają w zakładzie pracy tylko jeden tydzień (5 dni po 6 h dziennie), co bardziej przypomina wizytę studyjną. Ograniczony sens obecnej formuły organizacji praktyki dostrzegają sami pracodawcy, co na spotkaniu z ZO potwierdziły niezależnie dwie osoby reprezentujące podmiot, w którym wszyscy studenci ocenianego kierunku odbywali dotąd praktyki, określając obowiązujący na kierunku wymiar praktyk jako „pomyłkę”. Co więcej, przedstawiciele pracodawców wykazali zainteresowanie realizacją dłuższych, co najmniej kilkutygodniowych praktyk, wskazując na swoje możliwości organizacyjne w tym względzie.

Stosowane procedury nie umożliwiają skutecznej weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia przez studentów efektów ocenia się przypisanych do praktyk. Podstawą zaliczenia praktyki przez uczelnianego opiekuna praktyk jest ocena wystawiona przez tzw. patrona praktyki, tj. osobę nadzorującą realizację praktyk w zakładzie pracy. Brany jest również pod uwagę prowadzony przez praktykanta dziennik, ale zawiera on jedynie bardzo lakoniczny opis wykonywanych zajęć, bez żadnych wniosków odnośnie efektów podejmowanych działań. Ocena dokonywana przez opiekuna praktyk nie ma zatem charakteru kompleksowego i nie weryfikuje poszczególnych efektów uczenia się. Możliwości takie dawałoby np. obszerniejsze sprawozdanie lub prezentacja praktykanta, w których omówione byłyby działania związane z nabywaniem konkretnych efektów, albo przynajmniej ustrukturyzowany wywiad dotyczący tych kwestii.

Ogólne zasady organizacji praktyk zostały określone w odpowiednim zarządzeniu Rektora UMCS, a bardziej szczegółowe regulacje zawierają regulaminy praktyk dla kierunku INM. Wskazano w nich m.in. obowiązki osób odpowiedzialnych za organizację praktyk i sprawujących nadzór nad ich realizacją. Należy stwierdzić, że kwalifikacje i doświadczenie opiekuna praktyk na kierunku INM umożliwiają ich prawidłową realizację. Warto podkreślić duże zaangażowanie tej osoby, przejawiające się m.in. gotowością do doskonalenia przyjętych rozwiązań organizacyjnych dla zapewnienia skutecznego nabywania przez studentów efektów praktyki i rzetelnej tego oceny.

Na uczelni funkcjonuje Internetowy System Wsparcia Praktyk, który jest platformą usprawniającą komunikację pomiędzy wszystkimi interesariuszami procesu zarządzania praktykami (tj. studentami, opiekunami praktyk i dziekanatami) oraz wspomagającą obieg dokumentów związanych z realizacją praktyk. Dostępne są na niej, w ujednoliconej formie, wszystkie dokumenty i formularze istotne z punktu widzenia organizacji, realizacji, rozliczania i zaliczania praktyk. Jest to niewątpliwie wartościowe rozwiązanie dla optymalizacji procesu zarządzania praktykami.

Co do kryteriów, które muszą spełniać placówki przyjmujące praktykantów, w zarządzeniu Rektora UMCS stwierdza się tylko ogólnikowo, że „Praktyki powinny być realizowane u Praktykodawców, których profil działalności pozwala osiągnąć efekty praktyk”. Wymagania te nie są doprecyzowane w regulaminach kierunkowych dla INM. Uczelnia zapewnia studentom INM miejsca odbywania praktyk. W dołączonej do raportu samooceny dokumentacji wskazano listę jedenastu podmiotów, w których praktyki mogą odbywać studenci związani z Instytutem Fizyki. Jednak jak dotąd wszyscy studenci INM (dwa roczniki)

odbywali *śródsesemestralne praktyki przemysłowe* tylko w jednym miejscu, tj. Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie. Prowadzi on interdyscyplinarne badania materiałów na pograniczu fizyki, chemii i biologii, adekwatnie do charakterystyki kierunku INM. Wysoki poziom ogólności efektów uczenia się sformułowanych dla *śródsesemestralnych praktyk przemysłowych* umożliwiłby ich osiągnięcie także w innych placówkach, z którymi współpracują WMFi, WCh czy WBiB. Student ma również możliwość samodzielnego wyboru miejsca odbywania praktyk, co wymaga wstępnej zgody jednostki przyjmującej, a następnie akceptacji ze strony opiekuna praktyki z ramienia uczelni. Nie wskazano jednak żadnych z góry określonych i formalnie przyjętych kryteriów jakościowych, według których proponowane miejsca praktyk byłyby weryfikowane i zatwierdzane.

Zgodnie z treścią raportu samooceny, „efekty praktyk podlegają systematycznej ocenie na zasadach obowiązujących dla weryfikacji kierunkowych efektów kształcenia”. Należy zatem przyjąć, że ocena ta dokonywana jest wyłącznie na podstawie wypełnianej przez studentów standardowej ankiety oceny zajęć, której pytania nie są adekwatne do specyfiki praktyk, gdyż nie uwzględniają oceny uczelnianych opiekunów praktyk i patronów praktyki w miejscu pracy, miejsca odbywania praktyk, ani możliwości osiągnięcia specyficznych dla praktyki efektów uczenia się. Mimo tego, że – zgodnie z deklaracją jednostki zawartą w raporcie samooceny – sugestie zmian w zakresie praktyk mogą zgłaszać studenci i interesariusze z otoczenia społeczno-gospodarczego, nie inicjuje się działań w tym kierunku. Funkcjonujący na uczelni System Obsługi Praktyk umożliwia co prawda pozyskiwanie opinii o praktykach i studentach odbywających praktyki od praktykodawców, ale forma ta jest nieefektywna. W sytuacji, gdy praktyki realizowane są w jednej tylko instytucji, warto rozważyć wprowadzenie ewaluacji programu i procesu organizacji praktyk w drodze bezpośredniego kontaktu z patronami praktyk.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2.

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Program studiów INM realizuje przyjętą koncepcję kształcenia zakładającą zdobywanie przez studentów szerokiego spektrum wiedzy i umiejętności praktycznych, zgodnie z interdyscyplinarnym kierunkiem INM, uzupełnionych o specyficzne kompetencje inżynierskie i badawcze. Wiele modułów obecnych w planie studiów obejmuje swoiste dla kierunku treści programowe bezpośrednio związane z prowadzonymi w jednostce badaniami nowoczesnych materiałów, zapewniając właściwe przygotowanie studentów do podjęcia działalności naukowej. Realizowany w praktyce program INM wykazuje jednak szereg istotnych uchybień, obejmujących w szczególności zbyt niski wymiar niektórych zajęć, niewystarczający do pełnego przyswojenia treści programowych i osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się; nieprawidłowe szacunki nakładu pracy studenta niezbędnego dla osiągnięcia zakładanych efektów, przewidujące w przypadku wielu modułów zdecydowanie zbyt dużą liczbę godzin konsultacji; nieadekwatną do całkowitego zakładanego nakładu pracy studenta liczbę ECTS przypisaną niektórym przedmiotom; niedostatek wybranych treści programowych; niewłaściwą sekwencję niektórych przedmiotów w planie studiów; powielanie tych samych treści programowych na różnych przedmiotach; brak obowiązkowego kursu programowania niedostateczny wymiar zajęć z wychowania fizycznego. Wątpliwości budzą też faktyczne możliwości wyboru przedmiotów przez studentów INM, ograniczające w praktyce elastyczność kształtowania ścieżki kształcenia na kierunku. Poza tym program studiów INM spełnia wymagania formalne stawiane studiom stacjonarnym o profilu ogólnoakademickim.

Zapewnione są właściwe warunki kształtowania kompetencji inżynierskich. W planie studiów przeważają aktywizujące studentów zajęcia o charakterze praktycznym i projektowym, a stosowane metody nauczania są zorientowane na studentów, stymulując ich samodzielność i aktywny udział w procesie kształcenia.

Obecność w programie studiów praktyk, choć nieobowiązkowa na studiach o profilu ogólnoakademickim, stanowi pożądaną i wartościową formę przygotowania studentów do podjęcia pracy zawodowej. Warunkiem jest właściwa forma realizacji, w tym zakres i czas trwania praktyki. W obowiązującej aktualnie formule przewidziana na studiach I stopnia INM praktyka nie spełnia takiej roli. Obecny w planie studiów moduł *śródsesemestralne praktyki przemysłowe* ma bardziej charakter wizyty studyjnej w wybranym zakładzie pracy niż rzeczywistej praktyki zawodowej. Taka organizacja uniemożliwia pełne osiągnięcie zakładanych dla praktyk efektów uczenia się. W szczególności nie uzyskuje się żadnej informacji na temat rzeczywistych kompetencji zawodowych praktykanta. Co więcej, obowiązujący wymiar praktyki jest nieadekwatny do liczby punktów ECTS przyznawanych za ich zaliczenie.

Różne obowiązujące dokumenty dotyczące organizacji praktyk są ze sobą niespójne, zwłaszcza w zakresie sformułowanych celów praktyki i zakładanych efektów uczenia się, a także ich odniesienia do efektów kierunkowych. Stosowane metody weryfikacji efektów praktyki nie zapewniają kompleksowej oceny stopnia osiągnięcia przez praktykantów wszystkich zakładanych efektów uczenia się, w szczególności nie uzyskuje się żadnej informacji na temat rzeczywistych kompetencji zawodowych praktykanta. Miejsca odbywania praktyk nie są dostatecznie zdywersyfikowane. Brakuje kryteriów jakościowych, według których zatwierdza się miejsca odbywania praktyk, pozwalających na selekcję podmiotów prowadzących działalność zgodną z zakresem programowym kierunku i nabywanymi przez studentów INM kompetencjami.

ZO rekomenduje podjęcie następujących działań w celu podniesienia jakości kształcenia na kierunku INM:

1. Uzupełnienie realizowanych treści programowych o elementy fizyki statystycznej. Wydają się one niezbędne do zrozumienia wielu zjawisk z zakresu fizyki materii skondensowanej, istotnych z punktu widzenia właściwości nowoczesnych materiałów.
2. Wyeliminowanie powielania tych samych treści programowych na różnych przedmiotach. Dotyczy to np. zjawiska dyfrakcji na kryształach omawianego na przedmiotach *krystalografia i podstawy krystalochemii*, *podstawy fizyki 2* oraz *fizyka materii skondensowanej*, wstępnych zagadnień z fizyki kwantowej omawianych na przedmiotach *mechanika kwantowa* oraz *podstawy fizyki 2*, charakterystyki wiązań chemicznych i struktur krystalicznych omawianej na przedmiotach *krystalografia i podstawy krystalochemii* oraz *fizyka materii skondensowanej*.
3. Wprowadzenie kursu programowania (choćby na elementarnym poziomie) jako obowiązkowego składnika programu studiów I stopnia. Jedyne poświęcony temu moduł *elementy programowania komputerowego* jest obecnie realizowany jako przedmiot do wyboru.

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

—

Zalecenia

1. Wyeliminować zdiagnozowane nieprawidłowości w realizowanym programie studiów I stopnia INM, obejmujące w szczególności:
 - zbyt niski wymiar godzin zajęć z *mechaniki kwantowej*, niewystarczający do pełnego przyswojenia treści programowych i osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się;
 - nieprawidłowe szacunki nakładu pracy studenta niezbędnego dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, przewidujące dla wielu modułów – zwłaszcza *podstaw fizyki 1, matematyki, chemii analitycznej z elementami chemii ilościowej, radiochemii oraz klasycznej chemii jakościowej* – znacznie zawyżoną liczbę godzin konsultacji;
 - nieadekwatną do całkowitego zakładanego nakładu pracy studenta liczbę ECTS przypisaną takim przedmiotom, jak np. *elektronika i optoelektronika, fizyka materii skondensowanej, technologia wybranych materiałów inżynierskich, grafika inżynierska, chemia koloidów, metody dyfrakcyjne badania materii, fizyka nanostruktur, seminarium dyplomowe*;
 - nieprawidłowe sekwencje przedmiotów w planie studiów, np. *podstawy fizyki 2* powinny poprzedzać *krystalografię i podstawy krystalochemii*, a *mechanika kwantowa – fizykę materii skondensowanej*;
 - niedostateczny wymiar zajęć z wychowania fizycznego.
2. Zmienić sposób organizacji obowiązkowej w programie studiów I stopnia INM praktyki zawodowej tak, aby zapewnić możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich przypisanych do niej efektów uczenia się. W szczególności zaleca się:
 - odpowiednio większy wymiar praktyki, umożliwiający w pełni realizację jej celów;
 - adekwatną do wymiaru praktyki i całkowitego zakładanego nakładu pracy studenta liczbę punktów ECTS przyznawanych za jej zaliczenie;
 - zapewnienie zgodności opisów celów i efektów praktyki we wszystkich dokumentach dotyczących jej organizacji.
 - wdrożenie metod skutecznej weryfikacji i kompleksowej oceny stopnia osiągnięcia przez praktykantów wszystkich zakładanych efektów;
 - zróżnicowanie miejsc odbywania praktyk z uwzględnieniem podmiotów prowadzących działalność ściśle powiązaną z zakresem programowym kierunku;
 - opracowanie i stosowanie zestawu wymagań, które powinny spełniać miejsca odbywania praktyk.

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.

Postępowanie rekrutacyjne na kierunek INM odbywa się zgodnie z zasadami określonymi w odpowiedniej uchwale Senatu UMCS. Warunki rekrutacji stwarzają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów, a przyjęte kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są jasne i nie powinny budzić wątpliwości kandydatów. Kandydaci na studia I stopnia przyjmowani są do wypełnienia limitu przyjęć według rankingu punktów odzwierciedlających wyniki egzaminu maturalnego z przedmiotów ścisłych i języka obcego, przy czym wynik na poziomie rozszerzonym liczy się z dwa razy większą wagą. Takie zasady

pozwalają pozycjonować wyżej na liście rankingowej kandydatów o kompetencjach wstępnych na poziomie ułatwiającym osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Nie stosuje się jednak żadnego minimalnego progu punktowego warunkującego przyjęcie na studia. Skutkiem tego, wobec małej liczby kandydatów, przyjmowani są wszyscy chętni spełniający wymagania formalne, z czego większość nie zdawała na maturze fizyki lub chemii, jest więc słabo przygotowana do podjęcia studiów na kierunku INM. Dlatego, mimo wprowadzonych na pierwszym semestrze repetytoriów z tych przedmiotów, stosunkowo niewielka liczba przyjętych kontynuuje studia na wyższych semestrach. W praktyce zatem stosowane kryteria kwalifikacji na studia nie mają waloru selektywności. Na studia II stopnia rekrutuje się absolwentów studiów wyższych w zakresie inżynierii nowoczesnych materiałów lub kierunków pokrewnych, co umożliwia selekcję kandydatów o odpowiednich kompetencjach wstępnych. O przyjęciu decyduje konkurs ocen na dyplomach. Niemal co trzeci przyjęty na II stopień INM ukończył studia I stopnia na innej uczelni.

Na UMCS wprowadzono formalne regulacje precyzujące zarówno zasady potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza edukacją formalną (które nie były jak dotąd stosowane w odniesieniu do kierunku INM), jak i warunki i tryb uznawania osiągnięć studenta w trakcie studiów na innym kierunku lub innej uczelni. Procedura przeniesienia bazuje na identyfikacji nabytych wcześniej efektów uczenia się i stwierdzeniu ich zgodności z efektami obowiązującymi dla adekwatnych modułów w planie studiów INM, przewidując możliwość uzupełnienia różnic programowych. Decyzje w sprawie uznania dotychczas osiągniętych przez studenta efektów uczenia się oraz uzyskanych punktów ECTS podejmuje Dziekan WMFiI.

Warunki zaliczania kolejnych etapów studiów zostały jasno określone w regulaminie studiów. Dotyczy to także procesu dyplomowania, który dodatkowo podlega dedykowanym regulacjom wewnątrzwydziałowym. Kluczowym kryterium przy tworzeniu oferty prac dyplomowych na studiach I stopnia INM jest ich inżynierski charakter oraz zgodność tematyki z treściami programowymi kierunku i problematyką badań aktualnie prowadzonych przez WMFiI i WCh w zakresie fizykochemii nowoczesnych materiałów. Lista oferowanych tematów jest zróżnicowana i dostatecznie liczna w stosunku do liczebności ostatniego rocznika studiów. Prace dyplomowe są oceniane przez opiekuna i recenzenta, w szczególności pod kątem przygotowania studenta do prowadzenia działalności naukowej. Przebieg egzaminu dyplomowego pozwala na wyrywkowe sprawdzenie nabytej przez studentów w trakcie studiów wiedzy ogólnej z fizyki i chemii, jak i specjalistycznej wiedzy kierunkowej.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania postępów studentów zostały sformułowane w regulaminie studiów. Kierunkowe efekty uczenia się osiągane są w drodze zaliczania zaplanowanych w programie studiów modułów zajęć i realizacji w ten sposób szczegółowych efektów zdefiniowanych w sylabusach przedmiotów, a ponadto na etapie dyplomowania. Stopień opanowania przez studentów zakładanej wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych monitoruje się na bieżąco w trakcie zajęć, jak również podczas egzaminu, a odzwierciedla go ocena końcowa. Zapewnia to informację zwrotną o osiągnięciach studentów na każdym etapie studiów.

Zasady weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów. W pełni możliwe jest dostosowanie metod i organizacji sprawdzenia efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Postępowanie w takich przypadkach uzależnione jest od specjalnych potrzeb i możliwości studenta z uwzględnieniem stopnia i charakteru jego niepełnosprawności, wynikających z przedstawionej przez niego dokumentacji, obejmując np. wydłużenie czasu egzaminu, zmianę jego formy (np. z ustnej na pisemną), obecność asystenta lub tłumacza języka migowego.

W regulaminie studiów określono procedury postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją efektów uczenia się – decyzje w tym zakresie, obejmujące komisyjne sprawdzenie wiedzy i umiejętności studenta, podejmuje Dziekan WMFiI. W sytuacjach naruszenia etyki lub prawa sprawę zgłasza się zastępcy Dyrektora Instytutu Fizyki ds. dydaktycznych, który po analizie przekazuje ją właściwym organom uczelni. Na kierunku INM takich przypadków jak dotąd nie zanotowano. Elementem procesu zapobiegania zachowaniom nieetycznym i niezgodnym z prawem jest obligatoryjna kontrola antyplagiatowa prac dyplomowych.

Zasady zaliczenia poszczególnych przedmiotów i związane z tym sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się sformułowane są w sylabusach, a ponadto prowadzący informuje o wymaganiach i kryteriach oceniania na pierwszych zajęciach. Stosowane reguły oceniania są zrozumiałe, sprawiedliwe i jednakowe dla wszystkich studentów, dzięki czemu uzyskiwane przez nich wyniki są wiarygodne i porównywalne. Przykładowo, studenci ze wszystkich grup zajęciowych piszą identyczne sprawdziany, oceniane według tych samych kryteriów. Pozwala to różnicować osiągnięcia studentów oraz miarodajnie identyfikować elementy programu sprawiające największe trudności. Studenci mają wgląd do sprawdzonych prac etapowych, na których prowadzący zaznacza popełnione przez nich błędy, podaje poprawne odpowiedzi i zamieszcza inne komentarze. Z drugiej strony prowadzący regularnie omawiają ze studentami kwestie związane z ich osiągnięciami i zaległościami. Takie praktyki gwarantują przejrzystość procesu oceniania i zapewniają na bieżąco rzetelną informację zwrotną o postępach studentów w uczeniu się.

Adekwatnie do specyfiki poszczególnych przedmiotów, stosuje się zróżnicowane metody weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z poszczególnych kategorii, obejmujące m.in. ocenę aktywności na zajęciach, kolokwia wstępne, śródsesemtralne i końcowe, egzaminy ustne i pisemne, sprawozdania, raporty i prezentacje.

W odniesieniu do weryfikacji efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich szczególną rolę w tym względzie odgrywają realizowane projekty indywidualne i zespołowe. Przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej (na studiach I stopnia) lub udział w tej działalności (na studiach II stopnia) potwierdza się głównie na etapie dyplomowania. Prace dyplomowe ocenia się według ściśle określonych i ujednoliconych kryteriów, weryfikując w szczególności umiejętność doboru i krytycznej analizy źródeł, znajomość i umiejętność praktycznego zastosowania nowoczesnych metod i narzędzi badawczych oraz umiejętność opracowania pisemnego wybranego zagadnienia. Lektoraty języków obcych kończą się egzaminami sprawdzającymi osiągnięcie przez studentów zakładanej biegłości językowej na poziomie B2 na studiach I stopnia i B2+ na studiach II stopnia, obejmującymi w dużej mierze ocenę stopnia opanowania języka specjalistycznego. Jedyne zastrzeżenia odnośnie metod weryfikacji zakładanych efektów uczenia się ZO formułuje w stosunku do obecnych w planie studiów INM praktyk (szczegółową analizę praktyk i związane z tym zalecenia ZO zawiera ocena kryterium 2).

Prace etapowe i egzaminacyjne studentów kierunku INM, dokumentujące ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów, są gromadzone przez prowadzących zajęcia w wersji papierowej lub elektronicznej. Wyrwykowy przegląd prac etapowych, w tym egzaminów i projektów, potwierdza, że mają one właściwą formę, ich tematyka jest zgodna z treściami programowymi przedmiotów i stosuje się adekwatne metody weryfikacji efektów.

Z kolei prace dyplomowe studentów kierunku świadczą o ich właściwym przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej i nabyciu specyficznych kompetencji badawczych. Przegląd prac dyplomowych przygotowanych przez pierwszy rocznik

absolwentów studiów I stopnia INM potwierdza, że stanowią one samodzielne rozwiązanie przez studenta określonego zadania badawczego, którego tematyka jest spójna z kierunkowymi efektami uczenia się i odzwierciedla specyfikę realizowanego programu studiów. Poza jednym wyjątkiem, spełniają one zwyczajowe wymagania jakościowe, w szczególności wymagania stawiane pracom inżynierskim, a ich zakres i charakter jest adekwatny do poziomu kształcenia.

Oceniany kierunek jest mało liczny – studia podejmuje ok. 20 studentów, a kończy mniej niż połowa z nich – i funkcjonuje od bardzo niedawna (dopiero pierwszy rocznik ukończył studia I stopnia i przeprowadzono pierwszy nabór na studia II stopnia), dlatego nie notuje się wielu osiągnięć studentów, w szczególności studenci kierunku nie byli jak dotąd współautorami publikacji naukowych. Pojedyncze osoby biorą udział w realizowanych na WMFiI projektach badawczych z zakresu fizykochemii nowoczesnych materiałów, potwierdzając nabywanie kompetencji zgodnych z zakładanymi efektami uczenia się. Niemożliwa jest jeszcze analiza losów absolwentów kierunku, w szczególności ich pozycji na rynku pracy, i monitorowania z tego punktu widzenia przyjętych efektów kierunkowych. Wiadomo jednak, że zdecydowana większość tegorocznych absolwentów studiów I stopnia INM zdecydowała się kontynuować edukację i podjęła naukę na nowo otwartych studiach II stopnia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3.

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka stosuje formalnie przyjęte i opublikowane regulacje związane z rekrutacją na studia, uznawaniem efektów uczenia się, zaliczaniem etapów studiów i procesem dyplomowania. Sformułowane w tym zakresie ogólne zasady i szczegółowe procedury są na tyle klarowne, że nie powinny budzić wątpliwości ani kandydatów, ani studentów.

Weryfikacja i ocena osiąganych przez studentów efektów uczenia się nie budzi zastrzeżeń (poza praktykami, por. kryterium 2) ani co do ogólnych zasad, ani stosowanych metod i narzędzi, a sam proces monitorowania i oceny postępów studentów przebiega w sposób rzetelny i sprawiedliwy. Wrywkowy przegląd prac etapowych potwierdza prawidłowość stosowanego systemu sprawdzania i oceniania osiągnięć studentów. Procedura dyplomowania również przebiega w sposób właściwy – zakres i charakter przygotowanych do tej pory prac dyplomowych na studiach I stopnia jest, poza jednym wyjątkiem, adekwatny do poziomu kształcenia, prace spełniają wymagania stawiane pracom inżynierskim, a ich tematyka jest zgodna z realizowanym programem studiów i kierunkowymi efektami uczenia się, wpisując się w problematykę badań aktualnie prowadzonych przez WMFiI i WCh w zakresie nowoczesnych materiałów.

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

Do realizacji kształcenia na kierunku INM zaangażowani są głównie pracownicy WMFiI (przedmioty z nauk fizycznych oraz matematycznych) oraz WCh (przedmioty z nauk chemicznych). Grupę zajęć związaną z naukami biologicznymi prowadzą pracownicy WBiB. W zajęcia językowe oraz z bloku społeczno-humanistycznego zaangażowani są nauczyciele z innych jednostek (Centrum Nauczania i Certyfikacji Języków Obcych, Wydziału Ekonomicznego, Wydziału Filozofii i Socjologii, Centrum Kultury Fizycznej UMCS).

Aktualnie w IF (koordynującego kształcenie na ocenianym kierunku) zatrudnionych jest 41 nauczycieli akademickich na etatach badawczo-dydaktycznych (31 osób), dydaktycznych (4 osoby) i badawczych (6 osób - etaty związane z realizacją projektów finansowanych ze środków zewnętrznych). W grupie nauczycieli badawczo-dydaktycznej oraz dydaktycznej znajduje się 8 profesorów tytularnych, 16 doktorów habilitowanych, oraz 11 osób ze stopniem doktora. Z czego bezpośrednio w proces dydaktyczny na ocenianym kierunku jest zaangażowanych jest 4 profesorów tytularnych, 13 doktorów habilitowanych oraz 7 doktorów. Nauczyciele ci reprezentują dziedzinę nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina nauki fizyczne. Nauczyciele zatrudnieni na Wydziale Chemii prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku (czterech profesorów tytularnych, 10 doktorów habilitowanych oraz 12 doktorów) oraz na Wydziale Biologii i Biotechnologii (jeden doktor habilitowany oraz jeden doktor) reprezentują odpowiednio dziedzinę nauk ścisłych i przyrodniczych/ dyscyplina nauki chemiczne oraz biologiczne. Taka liczebność kadry w stosunku do stosunkowo niewielkiej liczby studentów gwarantuje łatwy kontakt tych ostatnich z kadrą dydaktyczną.

Realizacja zajęć prowadzących do osiągania efektów inżynierskich powierzana jest pracownikom z tytułem inżyniera, pracownikom, którzy rozszerzyli swoje doświadczenie w ramach szkoleń i kursów oraz pracownikom, którzy z uwagi na swoje wieloletnie doświadczenie (w produkcji i badaniach nowoczesnych materiałów, w tym doświadczenie praktyczne) gwarantują prawidłową realizację procesu kształcenia.

W realizację zadań dydaktycznych zaangażowani są również pracownicy z grupy pracowników inżynieryjno-technicznych. Poza innymi obowiązkami pracownicy ci opiekują się dydaktycznymi laboratoriami, m. in. zapewniają sprawność zestawów doświadczalnych, nadzorują bezpieczne wykonywanie doświadczeń przez studentów, uczestniczą w prezentacji doświadczeń w trakcie wykładów.

Podstawowym miejscem pracy wszystkich nauczycieli jest UMCS.

Pracownicy dydaktyczni są aktywni naukowo. Z załączonych do raportu samooceny danych wynika, że w latach 2014 do 2018 kadra Instytutu Fizyki opublikowała w sumie 444 publikacji w czasopiśmie z listy A MNiSW co potwierdza, że nauczyciele posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy oraz mają doświadczenie zawodowe w zakresie dyscyplin. Ponadto, za swoje osiągnięcia, pracownicy dydaktyczni uzyskują nie tylko nagrody Rektora UMCS, lecz także prestiżowe nagrody pozauczelniczne (np. Medal Komisji Edukacji Narodowej). Zakres badań prowadzonych przez pracowników IF oraz WCh odpowiada w pełni realizowanemu programowi studiów na ocenianym kierunku, wywiera korzystny wpływ na realizowany proces kształcenia oraz zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku i realizacji programu studiów (zapewnia prawidłową realizację zajęć). Pracownicy jednostki odpowiedzialnej za prowadzenie kierunku INM mogą pochwalić się spektakularnymi osiągnięciami z zakresu reprezentowanych dyscyplin co ma bezpośredni wpływ na proces

kształcenia. Z analizy ankiet pracowniczych wynika, że prowadzą oni badania naukowe z zakresu nauk fizycznych i chemicznych. Odpowiada to w pełni zakresowi programu studiów oraz wywiera pozytywny wpływ na realizację tego programu i przekazywanych aktualnych treści.

Nauczyciele akademicy wypełnili swoje pensum, a dodatkowe obciążenie godzinowe jest równomiernie rozłożone między wszystkich pracowników. Doktoranci w ramach swoich praktyk dydaktycznych prowadzą nie więcej niż 90 godz. rocznie.

Z załączonych do raportu samooceny ankiet nauczycieli wynika, że nauczyciele systematycznie rozwijają swoje kompetencje dydaktyczne m.in. w zakresie odbywanych kursów i szkoleń, przygotowania materiałów dydaktycznych, studiów podyplomowych. Nauczyciele są członkami zespołów zajmujących się: tworzeniem nowych pracowni i materiałów do nich, realizacją projektów dydaktycznych (w tym Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki), tworzeniem nowych kierunków oraz działalnością wydawniczą.

Zajęcia są przydzielane przez dyrekcję IF z dbałością o przypisanie specjalistów do prowadzenia zajęć z danej tematyki i przy zachowaniu równomiernego obciążenia zajęciami. Proces ten jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności dorobek naukowy kadry, doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne kadry.

Dobór pracowników do prowadzonych zajęć odbywa się głównie na podstawie zakresu dorobku naukowego i doświadczenia dydaktycznego. Większość zajęć prowadzonych jest przez pracowników mających duże doświadczenie dydaktyczne.

Władze Uczelni stymulują pracowników do efektywnej pracy, poprzez okresowe zwiększenie wynagrodzenia zasadniczego z tytułu pozyskania środków zewnętrznych na badania naukowe, nagrody Rektora za osiągnięcia naukowe i najlepsze publikacje, obniżenie wymiaru zajęć dydaktycznych ze względu na realizowanie projektów badawczych, szkoleń, kursów i innych form podnoszenia kompetencji dydaktycznych. W Uczelni prowadzi się okresową ocenę pracowników oraz ocenę wynikającą z ankiet studenckich. Studenci mają możliwość oceny nauczycieli akademickich, są ankietowani ze strony władz uczelni pod koniec semestru. Wyniki są omawiane na poziomie zespołu zajmującego się jakością kształcenia oraz w organach kolegialnych wydziału i uczelni. Ankiety są przygotowane w formie elektronicznej, w ramach systemu USOS. Ankiety zawierają zarówno pytania otwarte jak i zamknięte.

Na ocenianym kierunku, wszyscy nauczyciele akademicy są poddawani okresowej ocenie według przyjętych na Uczelni kryteriów. Od szeregu lat w IF działa Komisja ds. rozwoju kadr oraz na Wydziale Chemii - Wydziałowa Komisja ds. Oceny Nauczycieli Akademickich, która okresowo analizuje i przedstawia Radzie Instytutu lub Wydziału wnioski. Rada Instytutu Fizyki oraz Rada Wydziału Chemii określiła wewnętrzne kryteria kwalifikacyjne w postępowaniu o awans stanowiskowy na wszystkie etaty naukowo-badawcze. Wyniki takich okresowych przeglądów nauczycieli są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Na szczególną uwagę zasługuje fakt rozwoju kadr naukowej związanej z uzyskaniem stopnia doktora habilitowanego (co sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi tych nauczycieli).

Taka polityka kadrowa zapewnia odpowiedni dobór obsady zajęć dydaktycznych, co zapewnia prawidłową realizację tych zajęć, jak również motywuje pracowników do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4.

Kryterium spełnione

Uzasadnienie:

Obsada zajęć dydaktycznych została oceniona bez wyjątku pozytywnie. W ogólnym podsumowaniu dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku zapewniają realizację programu i zakładanych efektów uczenia się. Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. System motywowania pracowników gwarantuje, iż nauczyciele akademicy systematycznie pomnażają dorobek naukowy w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek i pogłębiają doświadczenie oraz rozwijają kompetencje dydaktyczne.

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

—

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5.

WMFiI dysponuje czterema budynkami o łącznej powierzchni pomieszczeń 18 897,24 m², z czego 72 pomieszczenia to sale o przeznaczeniu dydaktycznym. We wszystkich czterech budynkach znajdują się sale wykładowe, laboratoria, pomieszczenia biurowe oraz magazyny sprzętu badawczego i odczynników. WMFiI dysponuje salami wykładowymi/konwersatoryjnymi o różnicowanej powierzchni, wyposażonymi w sprzęt multimedialny, a także laboratoriami dydaktycznymi i przeznaczonymi do pracy badawczej. Zajęcia dydaktyczne INM odbywają się głównie w IF WMFiI w: 1) auli wykładowej (180 miejsc, 205 m²) bardzo dobrze wyposażonej w odpowiedni sprzęt multimedialny i nagłaśniający, 2) 7 salach audytoryjnych (30-55 miejsc, 37-74 m²) wyposażonych w tablice i rzutniki multimedialne, 3) 8 pracowniach laboratoryjnych (15-40 miejsc, 46-74 m²), w których odbywają się zajęcia laboratoryjne z podstawowych działów fizyki (np. pracownia wstępna, I oraz II pracownia fizyczna, metod jądrowych, fizyki medycznej, optometrii, ciała stałego, itp.), 2 pracowniach komputerowych (15 miejsc, 46-60 m²) wyposażonych w komputery klasy Intel Core i7 / 8GB RAM oraz Intel Core 2 Duo / 4GB RAM, specjalistyczne oprogramowanie takie jak Autocad, Corel, Matlab, Statistica, LabView, ponadto Ms Office oraz pozycje dostępne na Microsoft Imagine (MSDN), unikalne zestawy ćwiczeniowe (×10): wielofunkcyjny układ WE/WY (NI USB-6008) + symulator pomiaru i układu sterującego (SPUSt-1) i symulator 1-kolektorowego spektrometru mas.

WCh dysponuje trzema budynkami o łącznej powierzchni pomieszczeń 19 138,70 m², z czego 18 pomieszczeń to sale wykładowe/konwersatoryjne (o powierzchni 1091,91 m²), 188 pomieszczeń to laboratoria dydaktyczne (o powierzchni 4233 m²) oraz 165 pomieszczeń to

laboratoria badawcze (o łącznej powierzchni 3730 m²). We wszystkich trzech budynkach znajdują się sale wykładowe, laboratoria, pomieszczenia biurowe oraz magazyny odczynników.

Baza dydaktyczna ww. budynków jest dobrze przygotowana do zajęć wykładowych i laboratoryjnych, a dzięki odpowiedniemu wyposażeniu i infrastrukturze gwarantuje ich odpowiednio wysoki poziom. Oceniane jednostki zapewniają bazę dydaktyczną do prowadzenia zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem do zawodu, umożliwiającą uzyskanie umiejętności zgodnych z aktualnym stanem praktyki związanej z ocenianym kierunkiem studiów.

Wszystkie główne audytoria i sale wykładowe są wyposażone w nowoczesny sprzęt multimedialny, umożliwiający pełne wykorzystanie nowoczesnych środków dydaktycznych. W toku kształcenia studenci odbywają zajęcia w specjalistycznych laboratoriach dydaktycznych bardzo dobrze wyposażonych w nowoczesny sprzęt laboratoryjny. Wszystkie laboratoria są wyposażone w wysokiej jakości sprzęt i profesjonalne oprogramowanie, umożliwiające kształcenie studentów zgodne z aktualną praktyką inżynierską i wymogami rynku pracy dla inżynierów. Ponadto, dydaktyczne zajęcia laboratoryjne prowadzone są w licznych pracowniach i laboratoriach specjalistycznych, wykorzystywanych w większości także do prowadzenia badań naukowych. Wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne (w tym informacyjno-komunikacyjnych), aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są nowoczesne, zgodne z aktualnie używanymi w działalności naukowo-badawczej. Liczba stanowisk badawczych, komputerowych (wraz z odpowiednią licencją na specjalistyczne oprogramowanie) są liczebności grup i liczby studentów studiujących na ocenianym kierunku.

Infrastruktura dydaktyczno-naukowa i biblioteczna jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością, na terenie uczelni znajdują się ułatwienia mające na celu podjęcie nauki przez takie osoby. Obecnie na kierunku nie studiuje żadna osoba z niepełnosprawnością.

Studenci mają nieograniczony dostęp do Internetu za pośrednictwem sieci Wi-Fi (Eduroam). Liczne materiały dydaktyczne są dostępne za pośrednictwem Internetu (instrukcje do ćwiczeń pracowni specjalistycznych na platformach e-learningowych oraz na stronach zakładów naukowych, materiały dodatkowe do zajęć). Mogą w dowolnej chwili korzystać z komputerów znajdujących się w pracowniach, w tym z zainstalowanego na nich licencjonowanego oprogramowania niezbędnego dla realizacji toku kształcenia i prowadzenia pracy badawczej.

Studenci mogą korzystać z zasobów bibliotecznych zgromadzonych w Bibliotece Głównej UMCS, Bibliotece WMFiI, Bibliotece WCh i Bibliotece WBiB. Wszystkie wymienione biblioteki znajdują się w bardzo bliskim sąsiedztwie IF UMCS i pozwalają na łatwy dostęp do księgozbiorów. Studenci korzystają głównie z Biblioteki Wydziału MFiI znajdującej się w budynku Instytutu Informatyki. Biblioteka gromadzi literaturę przedmiotową zgodnie ze specyfikacją i programem studiów, potrzebami studentów (podręczniki, monografie, czasopisma, słowniki, itp.). Biblioteka udostępnia użytkownikom bogatą ofertę elektronicznych czasopism i baz danych subskrybowanych przez UMCS (np., A-Z. Lista czasopism pełnotekstowych dostępnych dla UMCS, A-Z. Lista książek pełnotekstowych dostępnych dla UMCS, AIP Scitation, APS American Physical Society, Cambridge Journals, Journal Citation Reports, Oxford Journals, Science Direct, SCOPUS, SpringerLink, Taylor & Francis Online, Web of Science, Wiley Online Library).

Władze wydziałów prowadzą stały monitoring i ocenę bazy dydaktycznej i naukowej. Pracownie dydaktyczne mają wyznaczonych opiekunów, którzy dokonują systematycznego przeglądu wyposażenia i zlecanie ewentualnych napraw oraz modernizacji. Wszystkie laboratoria dydaktyczne są wyposażone w niezbędny sprzęt BHP typowy dla pomieszczeń tego

typu. Dodatkowo, istnieją regulaminy BHP w każdej pracowni, z którymi studenci zapoznają się na pierwszych zajęciach. Infrastruktura ta jest w miarę pozyskanych środków modernizowana i uzupełniana. W tym kontekście w pierwszej kolejności WCh mógłby zmodernizować wyciągi na pracowniach studenckich z chemii organicznej w budynku przy ul. Glinianej.

Również system biblioteczno-informacyjny podlega stałemu monitorowaniu. Zbiory biblioteczne są aktualizowane o nowości wydawnicze oraz pozycje niezbędne do realizacji procesu kształcenia i zalecane przez wykładowców w sylabusach. Zasoby biblioteczne są aktualne i zgodne z oczekiwaniami studentów, a w sytuacji, w której brakowało im danej pozycji, zgłaszali się z potrzebą do władz wydziału, które zapewniły odpowiednią literaturę. Ilość dostępnych zasobów naukowych w formie tradycyjnej jest bardzo wysoka i powszechnie dostępna, co zachęca do korzystania z oferty biblioteki. Jest w niej ponadto dostępna literatura specjalistyczna, zgodnie z aktualnymi oczekiwaniami rynku pracy. Rozwiązania stosowane w bibliotece umożliwiają osobom z niepełnosprawnością korzystanie z jej zasobów. Dostępne źródła zapewniają odpowiednie wsparcie nie tylko studentom w procesie kształcenia, ale również pracownikom w ich działalności naukowej.

Studenci mają możliwość zgłaszania potrzeb na dane na pozycje książkowe poprzez prośby nieformalne. Ich prośby są respektowane w bardzo krótkim czasie. Wielkość biblioteki i zbiorów jest adekwatna do ich zapotrzebowania w aspekcie wymaganej przez nich wiedzy. Godziny pracy biblioteki umożliwiają pełne korzystanie z zasobów, zwłaszcza w aspekcie harmonogramu zajęć dydaktycznych studentów. Ponadto, studenci mogą również korzystać z innych bibliotek na terenie Lublina, a liczba stanowisk komputerowych biblioteki jest dostosowana do ich zapotrzebowania.

Wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelnich, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Władze wydziału zapewniają możliwość studiowania osobom z niepełnosprawnościami. Budynki dydaktyczne wyposażone są w windy oraz sanitariaty dla osób z dysfunkcjami ruchowymi. W salach znajdują się pętle indukcyjne wspomagające dźwięk. W Dziekanacie WMFiI dostępna jest drukarka dla osób niewidomych w systemie Braille'a. Duże monitory w pracowniach komputerowych umożliwiają pracę studentom niedowidzącym.

W ocenie studentów wyrażonej na spotkaniu z zespołem oceniającym, sale i pracownie umożliwiają realizację zakładanych efektów uczenia się. W ich ocenie, pozwalają im na wdrożenie się do warunków przyszłej pracy, mają dostęp do najnowszych technologii związanych z kierunkiem studiów, a wszelkie źródła infrastrukturalne umożliwiają im rzetelne zdobywanie wiedzy. Studenci mają dostęp do specjalistycznego sprzętu niezbędnego do osiągania zakładanych efektów uczenia się, mają też dostęp do sal poza zajęciami, zwłaszcza w godzinach popołudniowych - po wcześniejszym kontakcie z dziekanatem. Infrastruktura, którą posiada uczelnia, pozwala do przystosowania studentów do rynku pracy na ocenianym kierunku oraz umożliwia prowadzenie badań naukowych. Na uczelni nie znajduje się miejsca do strefy relaksu, jednak zgodnie z opinią studentów nie jest to wielka przeszkoda w działaniu i spędzania czasu na uczelni.

Salę i pracownię wyposażone są w odpowiedni sprzęt, który umożliwia studentom osiągnięcie efektów uczenia się. Studenci na spotkaniu z zespołem oceniającym uznali, że wyposażenie tych sal w pełni umożliwia wdrożenie zakładanych metod uczenia się. Strona internetowa jest aktualna i zgodna z oczekiwaniami oraz potrzebami studentów – znajdują się na niej wszelkie niezbędne informacje dotyczące funkcjonowania na uczelni.

Jednostki na których odbywają się zajęcia dydaktyczne ocenianego kierunku prowadzą stały monitoring i ocenę bazy dydaktyczno-naukowej. Pracownie dydaktyczne mają wyznaczonych opiekunów (wskazani nauczyciele akademicki), do obowiązków których należy systematyczny przegląd wyposażenia i zlecenie ewentualnych napraw oraz modernizacji. Wszystkie laboratoria dydaktyczne/badawcze są wyposażone w niezbędny sprzęt BHP niezbędny dla tego typu pomieszczeń. Dla każdej pracowni istnieją regulaminy BHP, z którymi studenci mają obowiązek zapoznać się na pierwszych zajęciach (potwierdzenie zapoznania się z regulaminem BHP student potwierdza własnoręcznym podpisem).

Baza dydaktyczna, naukowa oraz system biblioteczno-informacyjny podlega stałemu monitorowaniu zarówno przez władze Jednostek jak i opiekunów pracowni (m.in. na podstawie uwag studentów zgłaszanych ustnie, za pośrednictwem ankiet ewaluacyjnych lub we wnioskach sprawozdań z wykonywanych doświadczeń) każdorazowo przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych w nowym roku akademickim. Problemy ze sprzętem w pracowniach komputerowych i pracowniach specjalistycznych usuwane są na bieżąco. Zbiory biblioteczne są aktualizowane o nowości wydawnicze oraz pozycje niezbędne do realizacji procesu kształcenia i zalecane przez wykładowców w sylabusach. Studenci oraz nauczyciele akademicki mają możliwość zgłaszania do odpowiednich osób swoje propozycje w zakresie uzupełniania zasobów bibliotecznych.

W ocenie studentów, liczba sal jest odpowiednia do ich potrzeb, a dodatkowo mała liczba studentów sprawia, że warunki do studiowania mają charakter kameralny. Na spotkaniu z ZO studenci przyznali, że liczba miejsc jest odpowiednia – umożliwiająca właściwą higienę pracy. Studenci na zajęciach pracują zarówno w grupie, jak i samodzielnie.

Na pierwszych zajęciach studenci są informowani o przepisach BHP obowiązujących na uczelni, między innymi dotyczy to sytuacji związanych z akcjami przeciwpożarowymi. Studenci zwrócili uwagę na dobrze działającą sieć WiFi na terenie uczelni. Ponadto, studenci mogą korzystać z pomieszczeń uczelni poza godzinami zajęć po wcześniejszym uzgodnieniu tego z wykładowcami i dziekanatem.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5.

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

IF oraz WCh dysponują infrastrukturą dydaktyczną i badawczą oraz zasobami bibliotecznymi zgodnymi z potrzebami. Infrastruktura ta jest w miarę pozyskanych środków modernizowana. Dostęp studentów do infrastruktury umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Sale, laboratoria wraz z ich wyposażeniem są dostosowane do liczby studentów, zakładanych efektów i treści kształcenia oraz umożliwia samodzielną pracę studentów. Pracownie komputerowe jak i aparatura naukowo-badawcza jest wyposażona w odpowiednie oprogramowanie i dają możliwość nauczania studentów z wykorzystaniem technik IT.

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 prowadzi bardzo szeroką i zróżnicowaną współpracę z organizacjami (instytutami, instytucjami, firmami, uczelniami) otoczenia społeczno-gospodarczego. Jednak z punktu widzenia ocenianego kierunku współpraca ta jest bardzo ograniczona. Na etapie opracowywania koncepcji kierunku (wg deklaracji osób uczestniczących w tym procesie) prowadzone były rozmowy z podmiotami zewnętrznymi, które miały m.in. zapewniać miejsca praktyk. Ostatecznie okazało się, że współpraca ta nie jest i nigdy nie została zrealizowana po uruchomieniu kierunku. Konsultacje dotyczące opracowania programu kształcenia ograniczone były według informacji uzyskanych od osób zarządzających kierunkiem do rozmów wewnątrzuczelnianych prowadzonych między pracownikami wydziałów i instytutów. Podczas dwóch spotkań z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w których łącznie uczestniczyło ok. pięćdziesiąt podmiotów tylko jeden miał związki z ocenianym kierunkiem.

Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego w skali uczelni i poszczególnych wydziałów przybiera różne formy. W przypadku ocenianego kierunku w rzeczywistości jest ograniczona do odbywania przez studentów praktyk w tylko jednym podmiocie. W ramach zajęć na kierunku nie są organizowane nawet wizyty studyjne. Wnioski ze spotkań z interesariuszami zewnętrznymi wskazują, że organizacja tego typu spotkań nie stanowi żadnej trudności, ani istotnego wyzwania organizacyjnego dla wielu podmiotów, ponieważ tego typu działania są realizowane dla studentów innych kierunków, szkół wyższych i średnich.

Studenci mogą oczywiście uczestniczyć we wszelkiego rodzaju wydarzeniach o charakterze otwartym (np. wykłady, wydarzenia, konferencje, festiwale). Dla studentów ocenianego kierunku nie są jednak organizowane działania dedykowane. Ze względu na relatywnie niewielką liczbę studentów, warto rozważyć realizację działań bezpośrednich, np. wizyty studyjne zamiast prezentacji podmiotów na uczelni, wyjazdy na targi przemysłowe i technologiczne.

Wnioski z wizytacji wskazują, że na ocenianym kierunku nie są prowadzone efektywne przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i jej efektów obejmujące: program studiów, ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczność form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, ani osiąganie przez studentów efektów uczenia się. W przeciwnym razie podjęte byłby działania na rzecz: zwiększenia wymiaru realizowanych praktyk, modyfikacji założonych dla praktyk efektów uczenia się, zwiększenia liczby podmiotów współpracujących w różnych formach, organizowane byłoby wizyty studyjne dla studentów kierunku. Wypowiedzi studentów wskazują, że przez cały okres studiów I stopnia nie mieli możliwości zwiedzić żadnego zakładu pracy, w którym potencjalnie mogliby pracować. Nie mieli możliwości zaobserwować na czym taka praca polega, ani porozmawiać z osobą, która wykonuje pracę wymagającą wiedzy, umiejętności i kompetencji, które mają szansę zdobyć na studiach.

Według raportu samooceny na uczelni funkcjonuje Uczelniany System Gromadzenia Danych od Pracodawców (USGDOP, strona internetowa. Strona powstała w ramach realizacji projektu "UMCS dla rynku pracy i gospodarki opartej na wiedzy" realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Celem USGDOP jest poznanie poziomu wiedzy,

umiejętności i postaw studentów oraz absolwentów Uniwersytetu, a także poznanie stopnia ich dopasowania do potrzeb pracodawców. W momencie wizytacji uczelnia nie dysponowała wnioskami z funkcjonowania tego systemu.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6.

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Należy podkreślić, że uczelnia i wydziały współtworzące kierunek inżynieria nowoczesnych materiałów mają bogate doświadczenia i możliwości realizacji wszelkiego rodzaju współpracy z podmiotami reprezentującymi otoczenie społeczno-gospodarcze. Specyfika i charakter kierunku, a także kierunkowe efekty uczenia się wymuszają praktyczny charakter przekazywanej wiedzy, kształtowanych umiejętności i rozwijanych kompetencji społecznych (mimo ogólnoakademickiego profilu).

Ponieważ w momencie oceny przez Zespół PKA współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w realnym wymiarze ograniczała się do realizacji praktyk w jednym podmiocie, ze względu na multidyscyplinarny charakter kształcenia na wizytowanym kierunku należy stwierdzić, że jej zakres i rodzaj są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku.

Na poziomie kierunku współpraca z podmiotami reprezentującymi otoczenie społeczno-gospodarcze nie jest realizowana w formach adekwatnych do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

W celu podniesienia i rozwijania jakości kształcenia na ocenianym kierunku niezbędne jest rozszerzenie zakresu i form współpracy, która bezpośrednio przekłada się na możliwości rozwoju edukacyjnego i zawodowego studentów inżynierii nowoczesnych materiałów.

Wielooobszarowość kierunku zamiast skutkować efektem synergii na rzecz jakości kształcenia i wizerunku uczelni doprowadziła do rozmycia odpowiedzialności i niewykorzystania potencjału kierunku.

Wnioski z przeprowadzonej oceny wskazują, że na ocenianym kierunku nie ma koncepcji ani planu i harmonogramu działań, które mają na celu poszerzenie liczby podmiotów współpracujących na rzecz rozwoju kierunku, wzbogacenie realizowanych form współpracy oraz wykorzystanie potencjału rozwojowego i promocyjnego kierunku wynikającego z możliwości prowadzenia prac badawczo-rozwojowych we współpracy z przedsiębiorstwami przemysłowymi i w miarę możliwości włączanie w tę współpracę studentów kierunku inżynieria nowoczesnych materiałów.

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

—

Zalecenia

1. Zaleca się poszerzenie listy podmiotów, z którymi współpracują władze wydziałów współtworzących kierunek "inżynieria nowoczesnych materiałów". Ich rodzaj i zakres działalności powinny odzwierciedlać multidyscyplinarny charakter kierunku.
2. Ze względu na bardzo ograniczony zakres współpracy z podmiotami reprezentującymi otoczenie społeczno-gospodarcze zarówno pod względem liczby, jak i form zaleca się

prorowadzenie, działań które będą prowadzić do nawiązania szerszych, wykraczających poza lokalny rynek kontaktów z firmami technologicznymi, przemysłowymi, brać udział w targach, konferencjach branżowych (nie tylko naukowych) w celu pozyskiwania nowych podmiotów do współpracy w różnych obszarach – od gościnnych wykładów i organizacji wizyt studyjnych przez konsultacje programu kształcenia, sylabusów, po prowadzenie zajęć, realizację praktyk czy udział w procesie dyplomowania.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na ocenianym kierunku jest traktowane priorytetowo, o czym świadczy m.in. pierwsza pozycja UMCS w kategorii umiędzynarodowienie uniwersytetów w raporcie Studenci zagraniczni w Polsce 2017 Fundacji Edukacyjnej Perspektywy. Studia na kierunku INM mają przygotować studentów do pracy w międzynarodowym środowisku naukowym, posługiwania się literaturą anglojęzyczną i być otwartym na kontakty i inne źródła wiedzy spoza naszego kraju.

Program studiów kierunku INM zakłada przygotowanie studentów do pracy w międzynarodowym środowisku naukowym, posługiwania się literaturą anglojęzyczną i gotowość na współpracę międzynarodową. Studentom poleca się również literaturę anglojęzyczną i najnowsze, specjalistyczne anglojęzyczne artykuły naukowe w celu przygotowania się do odpowiednich zajęć i zaliczeń. W pracy studenci są niejednokrotnie zobowiązani do korzystania z anglojęzycznych baz danych i innych materiałów źródłowych. Cytowana literatura w pracach dyplomowych to najnowsze publikacje w czasopiśmie międzynarodowych. Zarówno w trakcie zajęć jak przy pisaniu prac dyplomowych studenci zobowiązani są do wykorzystywania literatury anglojęzycznej, baz danych i innych materiałów źródłowych opisanych w języku angielskim.

W programie studiów znajdują się lektorat języka angielskiego prowadzony przez lektorów Centrum Nauczania i Certyfikacji Języków Obcych UMCS. Nauczyciele ci posiadają stosowne doświadczenie w nauczaniu również specjalistycznego języka angielskiego w naukach ścisłych. Zajęcia odbywa się w wymiarze 2 godzin tygodniowo przez 2 semestry (zajęcia na poziomie B2), a przez kolejne dwa z języka specjalistycznego. Zajęcia kończą się egzaminem na poziomie B2, w którego skład wchodzi zarówno pytania z języka ogólnego (60 %) jak i ze specjalistycznego słownictwa (40 %). Studenci są przygotowani do współpracy i komunikowania się w trakcie procesu badawczego (czytanie literatury, prowadzenie korespondencji, publikowanie wyników) w języku angielskim. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość kontaktu ze studentami zagranicznymi studiującymi na innych kierunkach wydziałów.

Oferty wymiany akademickiej w ramach programu Erasmus, praktyk, staży i studiów zagranicznych dla naszych studentów są umieszczone na dedykowanej tablicy ogłoszeń w pobliżu sal dydaktycznych.

Wysiłki władz wydziałów w tym zakresie poskutkowały zarekrutowaniem się na INM I° stopnia jednego obcokrajowca na 33 studentów.

Studenci jak i pracownicy mają wsparcie w działającym w Uniwersytecie Biurze ds. obsługi studiów i studentów zagranicznych, a w nim Zespół ds. obsługi studentów zagranicznych oraz Biuro Programu Erasmus.

Studenci są również angażowani do pracy w komitetach organizacyjnych licznych konferencji międzynarodowych (np., 5 dniowa konferencja Nuclear Physics Workshop 2015, 2016, 2017, 2018, Kazimierz Dolny, International Conference Ion Implantation and other Applications of Ions and Electrons - ION 2016, ION 2018, Kazimierz Dolny) przez co podnoszą swoje kompetencje miękkie w tym językowe (komunikowanie się z uczestnikami z wielu krajów).

Kadra również podnosi swoje kwalifikacji w zakresie umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Pracownicy Instytutu Fizyki aktywnie współpracują z zespołami badawczymi z innych krajów, wyjeżdżają na międzynarodowe konferencje naukowe oraz na krótsze wyjazdy w ramach współpracy naukowej. Zarówno Instytut Fizyki jak i Wydział Chemii gości rocznie kilkunastu pracowników zagranicznych ośrodków przyjeżdżających w ramach współpracy naukowej. Regułą jest, że naukowcy ci wygłaszają seminarium w języku angielskim. Pracownikami IF na etatach czasowych są lub byli również obcokrajowcy i pracownicy ośrodków zagranicznych z takich krajów jak Francja, Hiszpania, Indie, Portugalia oraz Włochy.

Władze IF dbają o informowanie swoich studentów o możliwości wymian akademickich w ramach programu Erasmus, praktyk, staży i studiów zagranicznych umieszczając ogłoszenia na dedykowanej tablicy w pobliżu sal dydaktycznych.

W ramach programu Erasmus dla studentów prowadzone są wykłady w języku angielskim przez zaproszonych gości IF.

Monitorowanie procesu umiędzynarodowienia studiów ma charakter ciągły i sprawy umiędzynarodowienia są podnoszone podczas posiedzeń Rady Instytutu.

Studenci na spotkaniu z zespołem oceniającym wysoko ocenili jakość prowadzonych lektoratów. Na Uczelni stwarzane są możliwości rozwoju związane z międzynarodową aktywnością nauczycieli akademickich i studentów dot. kształcenia na kierunku. Jak przyznali studenci na spotkaniu z ZO, nie korzystali oni z możliwości wyjazdu na inną uczelnię w ramach programu Erasmus+. Studenci mają również możliwość uczestnictwa w przedmiotach prowadzonych w języku angielskim.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7.

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia współpracuje z instytucjami naukowymi i edukacyjnymi. Programy współpracy międzynarodowej obejmują wymianę studentów i pracowników naukowych oraz wspólne badania, sympozja, konferencje naukowe. IF oraz WCh stwarza studentom szerokie możliwości korzystania z międzynarodowej wymiany studentów, co pozwala im na studiowaniu na zagranicznych uczelniach jak i odbywania staży.

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.

Wsparcie studentów w procesie uczenia się, w opinii studentów wyrażonej na spotkaniu z zespołem, prowadzone jest systematycznie oraz ma charakter stały i kompleksowy. Przyjmuje zróżnicowane formy z wykorzystaniem współczesnych technologii, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się, a także przygotowania ich do wejścia na rynek pracy. Wskazali jednak na problem związany z brakiem działań, które pozwalają na zapoznanie się ze specyfiką zakładów i stanowisk pracy, które odpowiadać będą ich kompetencjom jako absolwentów lub pozwolą podjąć decyzję o specjalizacji swojej ścieżki edukacyjnej (np. poprzez wizyty studyjne).

Studenci podczas spotkania z ZO pozytywnie ocenili zarówno jakość zajęć prowadzonych na Wydziale, jak i wsparcie ze strony nauczycieli akademickich oraz ich Władz. Podkreślili, że z prowadzącymi zajęcia mają kontakt bieżący nie tylko na dyżurach, ale również poprzez pocztę elektroniczną, a nawet telefon. Dodatkowo, mała liczba studentów sprzyja większemu zaangażowaniu ze strony zarówno studentów, jak i wykładowców, w proces dydaktyczny na Wydziale. Zauważyli, że na pierwszych zajęciach prowadzący przedstawiają sylabusy oraz szczegółowo objaśniają kryteria zaliczenia przedmiotu.

Podczas spotkania z ZO studenci pozytywnie ocenili skuteczność systemu zgłaszania spraw związanych z tokiem kształcenia. Ponownie podkreślili ogromną wartość, jaką według nich jest bliska współpraca z wykładowcami i Władzami Wydziału. Ponadto, stwierdzili, że wszelkie niezbędne informacje mogą znaleźć na stronie internetowej Wydziału, a w razie dodatkowych problemów pomoc mogą uzyskać na dyżurach pracowników Dziekanatu.

Obsługa administracyjna studentów odbywa się w dziekanacie Uczelni. Studenci zauważyli, że problemy zgłaszane na bieżąco Władzom Wydziału były natychmiastowo rozwiązywane, co dawało studentom poczucie bezpieczeństwa, satysfakcji i wsparcia ze strony Władz Dziekańskich. Zaznaczyli, że wszelkie informacje pozyskują z aktualizowanej na bieżąco strony internetowej Uczelni i Wydziału. Dziekanat otwarty jest w godzinach adekwatnych do potrzeb studentów co sami potwierdzili podczas spotkania z ZO. Dodali, że wiele spraw mogą rozwiązać poprzez Internet lub telefonicznie.

Studenci na spotkaniu z zespołem oceniającym ocenili bardzo wysoko kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się. Uznali, że dostępne formy wsparcia pozytywnie wpływają na prawidłowy przebieg procesu kształcenia. Zauważyli, że mała liczba studentów na kierunku sprzyja indywidualnemu podejściu do studenta. Zaznaczyli, że bardzo chwalą sobie łatwy dostęp również do Władz Wydziału. Zaznaczyli, że w ich opinii dziekanat jest dostosowany do potrzeb organizacyjnych. Studenci na spotkaniu z zespołem bardzo wysoko ocenili kompetencje pracowników obsługi - dziekanatu i biura spraw studenckich. Uznali, że jest to bardzo mocny punkt studiowania na kierunku, ponieważ ułatwia im studiowanie, a pomoc uzyskiwana w tych miejscach zawsze jest na najwyższym poziomie.

Studenci są reprezentowani przez Wydziałową Radę Samorządu, która organizuje różne wydarzenia kulturalne i społeczne. Samorząd otrzymuje wsparcie finansowe od władz uczelni,

które umożliwia organizację tych inicjatyw. Samorząd odpowiedzialny jest za opiniowanie planów programów studiów. Członkowie Samorządu przyznali, że są zaangażowani w te procesy w odpowiednim zakresie. Przedstawiciele studenci biorą czynny udział w życiu Wydziału. Podczas spotkania z ZO pozytywnie ocenili współpracę z Władzami. Przyznali, że mają wpływ na program kształcenia i harmonogram zajęć, a wszelkie zgłaszane problemy są rozwiązywane na bieżąco.

W Uczelni stworzono systemy motywowania studentów do osiągania dobrych wyników w realizacji efektów kształcenia. Najlepsi studenci, osiągający wysokie wyniki w nauce są wyróżniani stypendium Rektora. Wydział umożliwia również studentom podejmowanie nauki według indywidualnego programu kształcenia i planu studiów. Uczelnia zapewnia również stypendium socjalne, stypendia dla osób niepełnosprawnych czy zapomogi. Istnieje również możliwość zakwaterowania w Domu Studenckim. W opinii studentów, wdrożony system przyznawania pomocy materialnej jest przejrzysty. Nie mieli większych uwag dotyczących sposobów informowania ich o możliwości pozyskania pomocy materialnej oraz uznali, że wszelkie przekazane im wiadomości w tej sprawie są wystarczające.

Na spotkaniu z ZO studenci stwierdzili, że w ich opinii kadra wspierająca proces nauczania i uczenia się w większości jest kompetentna i dostarcza im rzetelną wiedzę wpływającą na prawidłowy przebieg procesu kształcenia. Pozytywnie określili też funkcjonowanie kadry administracyjnej, która odpowiada im potrzebom i umożliwia pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich. Jako pozytyw zaopiniowali terminowość osób pracujących w administracji oraz ich kompetencje. Podkreślili, że mają poczucie indywidualnego podejścia, a godziny są dostosowane do ich potrzeb.

Za wsparcie studentów z niepełnosprawnościami odpowiada Zespół ds. Obsługi Osób Niepełnosprawnych. Pomaga w indywidualnym dostosowaniu procesu kształcenia do potrzeb studenta i oferuje wsparcie w zakresie pomocy w transporcie na uczelnię czy udostępniania niezbędnego sprzętu. Jak zaznaczyli studenci, na ocenianym kierunku nie studiuje żadna z osób, której jest potrzebna pomoc Zespołu, ale mają świadomość o tym, że w razie potrzeby właśnie tu mogą uzyskać odpowiednią pomoc.

Na Uczelni nie istnieje zespół odpowiedzialny za przeciwdziałanie dyskryminacji i przemocy, natomiast uczelnia sama reaguje na takie przypadki, jeżeli zaistnieją. Sami studenci przyznali, że czują się bezpiecznie na Uczelni, a ich potrzeby są zauważane i w miarę możliwości – zaspokajane.

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

Prowadzone są przy udziale studentów okresowe przeglądy wsparcia studentów, obejmujące formy wsparcia, zasięg ich oddziaływania, skuteczność systemu motywacyjnego, poziom zadowolenia studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia wsparcia i jego form.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8.

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kryterium 8 należy uznać za spełnione, ponieważ zarówno Wydział jak i Uczelnia przywiązują bardzo dużą uwagę przy wsparciu studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym,

naukowym, zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwoju i doskonaleniu form wsparcia. Angażują przedstawicieli studentów w prace związane z jakością kształcenia, wykorzystując ich potencjał. Co więcej, wszelkie rozwiązania panujące na Wydziale i Uczelni wprost udowadniają, że są one prostudenckie i mają na celu włączenie studentów w proces dydaktyczno-naukowy. Poziom kształcenia na kierunku jest bardzo wysoki, a studenci mają możliwość osiągnięcia efektów uczenia się na najwyższym poziomie.

Rekomendacja – organizacja wizyt studyjnych, które pozwolą na zapoznanie ze specyfiką i charakterem potencjalnych miejsc pracy absolwenta kierunku.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Dookonalności 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.

Każda osoba zainteresowana informacją o studiach na wizytowanym kierunku (inżynieria nowoczesnych materiałów) ma łatwy dostęp do istotnych informacji. Korzystanie z części informacji w przypadku osób z niepełnosprawnościami (np. niewidomych) może być utrudnione – np. odczytanie planu studiów, który ma postać tabeli w pliku pdf.

Warto wspomnieć o innowacyjnym rozwiązaniu jakim jest aplikacja mobilna "UMCS - rekrutacja". Choć rozwiązanie to obecnie nie jest popularne ze względu na ograniczenia w funkcjonalności, to podjęcie działań w tym kierunku świadczy o relatywnie wysokim poziomie świadomości konieczności podążania za preferencjami i potrzebami kandydatów na studia.

Informacje o programie studiów oraz warunkach jego realizacji są zamieszczone na stronie internetowej. Jest ona dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w tym do potrzeb osób słabowidzących lub niewidzących.

Strona internetowa jest przejrzysta, zawiera wiele informacji - zarówno aktualności, jak i informacji z życia Uczelni. Znajdziemy na niej takie zakładki jak „dla kandydata”, „dla studenta i doktoranta”, jak i bieżące wydarzenia. Na samej stronie dużo możemy też dowiedzieć się o samym kierunku studiów. Znajdziemy tam też odnośniki do różnych Wydziałów funkcjonujących w Uczelni, historii, władz i różnych dokumentów. Możemy na niej znaleźć też aktualne informacje na temat bieżących działań Uczelni. Strona jest przejrzysta, jasna, intuicyjna. Ogromną zaletą strony jest wersja językowa w aż 4 różnych językach, jest to bardzo duże ułatwienie dla osób poszukujących informacji spoza granic Polski. Strona jest zbudowana w sposób przyjazny dla użytkownika.

Zawarte na stronie internetowej informacje są aktualne. Studenci mają możliwość oceny dostępu do informacji w ramach ankiety prowadzonej przez samorząd studencki. Strona internetowa uczelni jest wysoko pozycjonowana w różnych wyszukiwarkach i nie ma większego problemu, aby ją znaleźć.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9.

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Informacja o studiach jest dostępna publicznie dla szerokiego grona odbiorców, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem, w sposób umożliwiający nieskrępowane korzystanie przez osoby z niepełnosprawnością. Rekomendowane jest wprowadzenie modyfikacji w zakresie form prezentacji planu studiów tak, aby odczytanie go było możliwe przez osoby niedowidzące i niewidome (np. plan możliwy do odczytania przez narratora w systemie operacyjnym).

Na stronie internetowej uczelni oraz podstronach, a także stronie Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki dostępne są informacje o celach kształcenia, przedmiotach maturalnych uwzględnianych na etapie rekrutacji, programie kształcenia, efektów uczenia się, regulaminy studiów. Charakterystyka systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się określone są w sylabusach przedmiotów. Natomiast informacje o zasadach dyplomowania, przyznawanych kwalifikacjach i tytułach zawodowych, a także charakterystyka warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się określone są w dostępnych na dedykowanej podstronie regulaminach.

Informacje dotyczące studiów, programu, efektów uczenia się, planu zajęć dostępne są na różnych stronach funkcjonujących w ramach różnych systemów np.:

- irk.umcs.lublin.pl
- umcs.pl;
- usosweb.umcs.pl;
- syjon.umcs.lublin.pl.

Bardzo skutecznie funkcjonuje wyszukiwarka wbudowana w stronę uczelni a sama strona i jej podstrony jest bardzo dobrze zindeksowane w wyszukiwarce Google, co pozytywnie wpływa na szansę znalezienia interesujących informacji, w tym: cel kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się.

Zgodnie z zapisem Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki nie przewiduje się działań, których celem jest monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców (kandydatów na studia, studentów, pracodawców), np. w zakresie oczekiwanej przez odbiorców szczegółowości informacji lub sposobu jej prezentacji. Prowadzenie tego typu działań jest istotne ponieważ wpływa na dostępność, aktualność i transparentność systemu komunikowania i przekazywania informacji. ZO PKA rekomenduje zamieszczenie pytań dotyczących strony internetowej w ankiecie przeprowadzanej ze studentami I roku. Ich opinie dotyczące jakości i sprawności elementów związanych z dostępem do informacji są szczególnie cenne, ponieważ są oni użytkownikami, którzy jeszcze nie „nauczyli się” jak działa system. W przypadku innych interesariuszy warto

przeprowadzić badanie sondujące opinie o stronie oraz pogłębić badania w przypadku zidentyfikowania powtarzalnych problemów.

ZO PKA rekomenduje zbadanie łatwości w użytkowaniu (korzystaniu) z podstrony "Współpraca z biznesem". Szczególnie dotyczy to informacji o infrastrukturze i laboratoriach funkcjonujących na Uczelni, których opis przedstawiony jest w postaci grafik (bez możliwości kopiowania tekstu). W obecnej formie jest ona nieprzyjazna dla użytkownika zarówno pod względem formy, jak i sposobu prezentacji treści (brak propozycji wartości, języka korzyści). Na jednej z podstron informujących o studiach (wg stanu na 14.06.2019 i również 7.11.2019) zamieszczone są błędne informacje dotyczące m.in. profilu studiów, a także miejsc, w których studenci mogą odbywać praktyki. ZO PKA rekomenduje usunięcie niepoprawnych zapisów ponieważ mogą one wprowadzać w błąd potencjalnych kandydatów.

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

—

Zalecenia

—

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10.

Nadzór nad ocenianym kierunkiem studiów sprawuje Dziekan oraz Prodziekan ds. Studenckich. Funkcjonuje też Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, który odpowiada za bieżącą ewaluację różnych kierunków. W tych gremiach są obecni przedstawiciele studentów, delegowani przez Wydziałową Radę Samorządu. Studenci co semestr wypełniają ankiety dotyczące przedmiotów, w których uczestniczyli oraz nauczycieli akademickich. Pytania mają charakter zarówno ilościowy jaki i jakościowy.

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.

- wyznaczona została osoba lub zespół osób sprawująca/sprawujących nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów, określone zostały w sposób przejrzysty kompetencje i zakres odpowiedzialności tej osoby/zespołu osób, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku;
- zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury;
- przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów;
- przeprowadzana jest systematyczna ocena programu nauczania.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości. Wyznaczone zostały osoby sprawujące nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, określone zostały w sposób przejrzysty kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku.

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10.

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia wypracowała wielopoziomowy system kontroli i weryfikacji jakości kształcenia akademickiego. Nadzór merytoryczny w zakresie kształcenia w skali całej Uczelni sprawuje Pion Prorektora ds. Kształcenia. Na poziomie WCh nadzór taki sprawuje Dziekan poprzez Prodziekana ds. Dydaktyki oraz Komisja Programowo-Dydaktyczna (KPD) i Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZdsJK). Ponadto, na Uczelni stosowany jest Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK). Jego zasadniczym celem jest zapewnienie kształcenia na najwyższym poziomie, w szczególności poprzez: kreatywne planowanie, organizowanie i realizowanie procesu dydaktycznego, monitorowanie i analizowanie jakości kształcenia, działania na rzecz podnoszenia kwalifikacji kadry dydaktycznej oraz podejmowanie działań doskonalących proces kształcenia.

Do podstawowych zadań Uczelnianego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (UZdsJK) należy ustalanie, w porozumieniu z innymi jednostkami UMCS, odpowiedzialnymi za organizację i przebieg procesu edukacyjnego, polityki jakości kształcenia w skali całej Uczelni, dostosowanej do misji i strategii rozwoju Uniwersytetu. Rozwiązania przygotowane przez UZdsJK są konsultowane pod względem merytorycznym i formalnym z Centrum Kształcenia i Obsługi Studiów oraz Działem Organizacyjno-Prawnym, a następnie przedstawiane Prorektorowi ds. Kształcenia. Z kolei WZdsJK pełni funkcję doradczą i rekomendacyjną dla Dziekana WCh. Do zadań WZdsJK należy m.in. opracowanie procedur zapewnienia jakości kształcenia zatwierdzanych przez Radę Wydziału Chemii UMCS, opiniowanie programów kształcenia dla kierunków nowotworzonych oraz zmian w programach dla kierunków istniejących, analiza wyników ewaluacji procesu kształcenia i jego obsługi wraz z formułowaniem wniosków i zaleceń w zakresie doskonalenia jakości kształcenia, oraz monitorowanie funkcjonowania wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Kompetencje i odpowiedzialność w kwestiach dotyczących jakości kształcenia na WCh należy również do KPD, która odpowiada m.in. za: monitorowanie, weryfikację i ocenę efektów uczenia się oraz programu studiów, wprowadzenie działań korygujących, naprawczych lub doskonalących, monitorowanie, weryfikację i ocenę zasad oceniania oraz premiowania studentów, wprowadzenie działań korygujących, naprawczych lub doskonalących na

wszystkich poziomach i formach kształcenia, z uwzględnieniem indywidualizacji procesu kształcenia oraz analizę programów kształcenia pod kątem oceny efektów uczenia się.

Zarówno na etapie projektowania nowych, jak i modyfikacji istniejących kierunków studiów i specjalności bardzo istotną rolę odgrywają interesariusze zewnętrzni. Interesariusze zewnętrzni są również zapraszani na specjalne spotkania dotyczące modyfikacji istniejących programów studiów oraz dalszych perspektyw rozwoju oferty dydaktycznej WCh.

Studenci mają możliwość oceny poziomu procesu kształcenia w trakcie dyskusji po rutynowo prowadzonych hospitacjach zajęć oraz poprzez ankiety przez nich wypełniane w systemie USOS. Ponadto, studenci mają możliwość wyrażania swoich opinii pisemne i umieszczane ich w specjalnie do tego celu przygotowanych skrzynkach. Uwagi mogą być również zgłaszane bezpośrednio do koordynatorów kursów, opiekunów roczników studiów i Prodziekana ds. Dydaktyki. Zgłaszane opinie, sugestie, uwagi i spostrzeżenia są na bieżąco analizowane przez Kolegium Dziekańskie.

Formalne zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programów studiów zostały zaprezentowane w *Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia*. Ocena programu studiów oparta jest o wyniki analizy danych i informacji z udziałem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

Uczelnia regularnie bada opinię studentów na temat programów studiów poprzez ankietę ogólnouniwersytecką, służącą ocenie jakości kształcenia. Należałoby jednak rozważyć podjęcie przez władze WCh działań mających na celu zwiększenie udziału studentów w tych akcjach ankietowych. Udział studentów WCh w nich jest stosunkowo niski i wynosił zaledwie 11%, co i tak stanowi jeden z wyższych wyników na uczelni.

Jakość kształcenia na wizytowanym kierunku studiów jest dodatkowo poddawana ocenie przez instytucje zewnętrzne. Oprócz wizytacji Polskiej Komisji Akredytacyjnej władze wydziału przechodzą inne zewnętrzne audyty, głównie prowadzone celem uzyskania akredytacji międzynarodowych, takich jak akredytacje europejskie ECTN – Eurobachelor i Euromaster. Wyniki tych zewnętrznych audytów są wykorzystywane do doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Uczelnia i WCh stosuje efektywne zasady projektowania, zatwierdzania i zmian programu studiów oraz prowadzi systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz interesariuszy zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Do realizacji tych zadań zostały powołane odpowiednie zespoły sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. Kompetencje i zakres odpowiedzialności tych zespołów został precyzyjnie określony, również w zakresie oceny i doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku. Na Uczelni stosowane są sformalizowane procedury w zakresie zatwierdzania, zmiany oraz wycofania programu studiów. Ponadto, warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów są określone zatwierdzanymi corocznie, uchwałami UMCS.

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

—

Zalecenia

—

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

Wizytacja na ocenianym kierunku studiów jest przeprowadzana po raz pierwszy.

Zalecenie

—

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

—