



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **inżynieria materiałowa**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Data przeprowadzenia wizytacji: **20- 21 stycznia 2025 r.**

Warszawa, 2025

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	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	7
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
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	13
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	25
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	28
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	32
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	34
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	36
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	42
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	44

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Marek Roszak, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr. hab. inż. Mieczysław Jurczyk, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Jakub Haberkowski, ekspert PKA
3. Zbigniew Rudnicki, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Antoni Chętko, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. mgr Beata Sejdak, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Kierunek inżynieria materiałowa prowadzony na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia w Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy został wyznaczony do oceny programowej w roku akademickim 2024/2025 zgodnie z harmonogramem prac Polskiej Komisji Akredytacyjnej w związku z upływem okresu, na jaki wydana była pozytywna ocena programowa. Kierunek inżynieria materiałowa był oceniany przez Polską Komisję Akredytacyjną w 2019, w wyniku której otrzymał ocenę pozytywną - Uchwała Prezydium PKA Nr 213/ 2019 z dnia 25 kwietnia 2019 r.

W powyższej uchwale Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, po zapoznaniu się z raportem Zespołu Oceniającego oraz stanowiskiem Uczelni, a także kierując się sprawozdaniem Zespołu nauk technicznych, w sprawie oceny programowej na kierunku inżynieria materiałowa prowadzonym na Wydziale Matematyki, Fizyki i Techniki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim wydało ocenę wyróżniającą, bowiem stwierdziło, iż Wydział Matematyki, Fizyki i Techniki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy spełnia wymagania kadrowe, programowe i organizacyjne do prowadzenia na kierunku inżynieria materiałowa studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, a poziom prowadzonego kształcenia spełnia kryteria jakościowe w stopniu pozwalającym na wydanie oceny pozytywnej. Kryteria: koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni, program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, kadra prowadząca proces kształcenia, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia, infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia, opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia uzyskały ocenę w pełni, natomiast kryterium umiędzynarodowienie procesu kształcenia uzyskało ocenę zadowalającą.

Aktualne postępowanie oceniające zostało przeprowadzone zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej prowadzonej przez Polską Komisję Akredytacyjną stacjonarnie z wykorzystaniem narzędzi komunikowania się na odległość.

Przed rozpoczęciem wizytacji dokonano podziału obowiązków pomiędzy ekspertami biorącymi udział w pracach zespołu oceniającego. Zespół wytypował do oceny prace dyplomowe i prace etapowe oraz

wybrał zajęcia do hospitacji. Ponadto w porozumieniu z koordynatorem wizytacji wyznaczonym z ramienia Uczelni ustalono szczegółowy harmonogram przebiegu wizytacji wraz z uwzględnieniem spotkań z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Zgodnie z procedurą postępowania oceniającego przed wizytacją zespół oceniający dokonał analizy danych i informacji zawartych w raporcie samooceny i załącznikach do raportu przedłożonych przez władze Uczelni oraz opracował raport wstępny. W zakresie wyznaczonej odpowiedzialności za przydzielone kryteria członkowie zespołu oceniającego wypełnili karty spełnienia standardów jakości kształcenia, które stanowiły podstawę do przygotowania wykazu pytań i wątpliwości wymagających dodatkowego wyjaśnienia jeszcze przed wizytacją.

Wizytację poprzedzono wewnętrznym spotkaniem zespołu oceniającego, które posłużyło wymianie wstępnych refleksji na temat ocenianego kierunku studiów. Podczas spotkania omówiono kryteria oceny oraz raport wstępny zespołu oceniającego. Ponadto dokonano ostatecznego potwierdzenia szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji, w tym spotkań oraz podziału odpowiedzialności pomiędzy członkami zespołu oceniającego w trakcie wizytacji.

W trakcie wizytacji odbyły się spotkania z Władzami Uczelni, osobami odpowiedzialnymi za realizację procesu kształcenia na wizytowanym kierunku, w tym z autorami raportu samooceny, Samorządem Studenckim, z reprezentacją studentów oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku inżynieria materiałowa, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, z osobami odpowiedzialnymi za wsparcie osób z niepełnosprawnościami, umiędzynarodowienie procesu kształcenia oraz politykę jakości kształcenia.

W toku wizytacji przeprowadzono hospitacje zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku oraz dokonano przeglądu udostępnionej przez Uczelnię dokumentacji dotyczącej m.in. realizacji procesu kształcenia, w tym prac dyplomowych i etapowych, umiędzynarodowienia, funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz wsparcia studentów w procesie kształcenia i osiągania efektów uczenia się. Ponadto dokonano oglądu infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia, w tym obiektów bazy dydaktycznej Uczelni i biblioteki.

Wymiana informacji pomiędzy członkami zespołu oceniającego odbywała się na bieżąco podczas spotkań zaplanowanych zgodnie z harmonogram wizytacji. Przed zakończeniem wizytacji odbyło się spotkanie podsumowujące zespół oceniającego, podczas którego omówiono pierwsze spostrzeżenia, o których poinformowano władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

W wyniku ścisłej współpracy członków zespołu oceniającego, a w szczególności sekretarza zespołu z koordynatorem wizytacji wyznaczonym z ramienia Uczelni na bieżąco prowadzono koordynację działań wspierających sprawny i zgodny z harmonogramem przebieg wizytacji.

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 materiałowa	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria materiałowa	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów/ 215 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	160 godz./5 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	moduł A zarządzanie procesami produkcyjnymi moduł B automatyzacja procesów produkcyjnych	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	0	0
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2490	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	108	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	130 - moduł A zarządzanie procesami produkcyjnymi 121 -	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	50	-

¹ W 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

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

³ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁴ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

Nazwa kierunku studiów	inżynieria materiałowa	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{5,6}	inżynieria materiałowa	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry/ 92 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	moduł A zarządzanie procesami produkcyjnymi moduł B automatyzacja procesów produkcyjnych	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	4	0
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	915	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	49 moduł A zarządzanie procesami produkcyjnymi 47 moduł B automatyzacja procesów produkcyjnych	-

⁵ W 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

⁶ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

⁷ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁸ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	55	-
--	----	---

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ⁹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
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	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione

⁹ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione częściowo
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Misją Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego jest prowadzenie nowoczesnych badań naukowych na światowym poziomie oraz kształcenie specjalistów różnych dziedzin i liderów społecznych, gotowych do pracy na rzecz regionu i Polski. Uczelnia aspiruje do bycia ośrodkiem wolnej myśli, pełniącego rolę kulturotwórczą, a jednocześnie umożliwiającego rozwój intelektualny i zawodowy w warunkach poszanowania godności człowieka, wolności nauki oraz różnorodności poglądów. Celem strategicznym jest wpływanie poprzez badania naukowe na gospodarkę i społeczeństwo. Uniwersytet pragnie zapewnić swoim studentom bogatą i wszechstronną ofertę dydaktyczną, a także transferować wypracowane innowacje do otoczenia społeczno-gospodarczego.

Kierunek inżynieria materiałowa realizowany jest w formie dwustopniowej. 7-semestralne studia I stopnia, których absolwent uzyskuje stopień inżyniera, mają na celu przekazanie studentom wiedzy i umiejętności z zakresu nauki o materiałach polimerowych, ceramicznych i metalicznych, ich budowie, wytwarzaniu, modyfikacji powierzchni, recyklingu, nowoczesnych metodach badawczych. Student uzyskuje niezbędną wiedzę teoretyczną z dziedzin podstawowych, niezbędnych w kształceniu każdego inżyniera (matematyki, fizyki, chemii). Absolwent uzyskuje na studiach I stopnia umiejętności niezbędne do projektowania technologicznego oraz pracy inżynierskiej w sektorach przemysłowych, w tym zarządzania w aspektach procesów wytwórczych i przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją oraz obróbką materiałów inżynierskich. Koncepcja kierunku przewiduje kształtowanie ścieżki kształcenia studenta poprzez wybór jednego z dwóch modułów studiów: koncentrującego się na zarządzaniu procesami produkcyjnymi, bądź automatyzacji procesów produkcyjnych. Z kolei 3-semestralne studia magisterskie poszerzają wiedzę dotyczącą materiałów metalowych, polimerowych i kompozytowych, wytwarzania organicznych i nieorganicznych powłok ochronnych, materiałowych procesów technologicznych, sposobów modyfikowania i badania warstwy wierzchniej materiałów. Również na II stopniu przewidziano możliwość ukierunkowania procesu kształcenia poprzez wybór modułu skupiającego się na powłokach ochronnych lub na inżynierii powierzchni. Absolwenci kierunku mają szansę pracować w przedsiębiorstwach produkcyjnych jako technologowie lub pracownicy zespołów badawczo-rozwojowych, w laboratoriach, jako specjaliści w instytucjach publicznych bądź (po II stopniu) kontynuować karierę naukową w Szkole Doktorskiej. Koncepcja i cele kształcenia są w pełni zgodne z misją i strategią uczelni, a także z jej polityką jakości.

Kierunek został w 100% przyporządkowany do dyscypliny inżynieria materiałowa i należy stwierdzić, że prowadzone nauczanie mieści się w obrębie tej dyscypliny. Studia obu stopni dają studentom

solidną podbudowę teoretyczną w postaci zajęć podstawowych z przedmiotów ścisłych oraz w zakresie badania, projektowania, doboru, wytwarzania i obróbki materiałów inżynierskich. Koncepcja kierunku jest zorientowana głównie na materiały polimerowe i kompozyty polimerowe oraz metale. Materiały ceramiczne są na obu stopniach studiów zdecydowanie mniej reprezentowane, student uzyska o nich wiedzę za zajęciami tylko z kilku przedmiotów. Taki stan rzeczy wynika niewątpliwie z zainteresowań naukowych twórców kierunku oraz prowadzonej na Uczelni działalności naukowej w dyscyplinie inżynieria materiałowa w zakresie polimerów.

Zainteresowania naukowe i działalność badawcza pracowników WIM zaangażowanych w dydaktykę na ocenianym kierunku skoncentrowane są w największej mierze w obszarze inżynierii materiałowej, a w szczególności w domenach nauki o polimerach, inżynierii metali (głównie stali), układów kompozytowych i hybrydowych zawierających polimery, jak również w obszarze bioinżynierii. Koncepcja i cele kształcenia na ocenianym kierunku, przewidują kształcenie m.in. w kierunku inżynierii materiałowej, chemii, fizyki, elektroniki, badaniach i wytwarzaniu zaawansowanych materiałów inżynierskich, co bardzo dobrze koreluje z zakresem prowadzonej na uczelni działalności naukowej.

Istotną gałęzią gospodarki województwa kujawsko-pomorskiego jest przemysł, który zatrudnia aż połowę pracowników regionu. Działają tutaj m.in. firmy z branży tworzyw sztucznych, chemii budowlanej, przetwórstwa metali oraz drzewnej, jak np. HPT INNOVATION, QMAR Plus, RT-Plast i Lamela, współpracujące z Uczelnią. Wiele firm odczuwa niedobór kadry inżynierskiej, wykształconej w dziedzinie inżynierii materiałowej, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa polimerów. Poszukiwani są pracownicy na stanowiska technologów, konstruktorów, inżynierów produkcji, w działach badań i rozwoju. Absolwenci ocenianego kierunku bez problemu znajdują zatrudnienie w przemyśle, co dowodzi słuszności przyjętej koncepcji kształcenia, a w szczególności nabywania przez studentów kompetencji wartościowych z punktu widzenia otoczenia społeczno-gospodarczego w tym pracodawców.

Założenia kierunku i cele kształcenia zostały opracowane we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Na Wydziale Inżynierii Materiałowej powołano Radę Kierunku, w której skład wchodzi pracownicy WIM, przedstawiciel społeczności studenckiej oraz przedstawiciel interesariuszy zewnętrznych. Rada opracowała koncepcję i programy studiów, a założenia programowe konsultowano z firmami z regionu. Konsultacje te są kontynuowane – rokrocznie we wrześniu przedsiębiorcy kontaktują się z uczelnią i wskazują jakie zmiany w programach mogłyby być korzystne ze względu na przeobrażenia zachodzące w przestrzeni gospodarczej i ewolucję rynku pracy. Potrzebę otwarcia kierunku inżynieria materiałowa sygnalizowali zarówno studenci ówczesnie działającego na Uczelni nauczycielskiego kierunku technika, jak i przedsiębiorcy z branż metalowej, materiałów drzewnych i polimerowej.

Koncepcja kierunku przewiduje i umożliwia wykorzystanie w nauczaniu trybu zdalnego, jednakże wyłącznie w zgodzie z Zarządzeniem Nr 102/2022/2023 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 12 września 2023 r. Oznacza to, że w tym trybie mogą się odbywać wykłady, natomiast nie zajęcia praktyczne, takie jak: ćwiczenia, laboratoria, seminaria czy konwersatoria. Uznano, iż w przypadku kierunku inżynieria materiałowa uwarunkowania nauczania zdalnego, nawet w wersji synchronicznej, nie pozwoliłyby na właściwy i skuteczny przekaz wiedzy dla form nauczania, wymagających aktywności ze strony studentów.

Dla studiów I stopnia zdefiniowano 26 kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 23 efekty w zakresie umiejętności oraz 7 dla kompetencji społecznych. Do najważniejszych efektów z pierwszej grupy można zaliczyć efekt „ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: współczesnych grup materiałów inżynierskich, zasad doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania; zasad doboru procesów technologicznych do wytwarzania i przetwórstwa materiałów, oceny uwarunkowań ekonomicznych stosowania różnych materiałów inżynierskich i rozumie znaczenie i perspektywy materiałów inżynierskich w postępie cywilizacyjnym” (K_W06) oraz „ma elementarną wiedzę niezbędną do: właściwego stosowania metod badania materiałów inżynierskich z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej i interpretacji wyników badań i oceny błędów pomiarowych” (K_W08). W zakresie umiejętności i kompetencji społecznych, to kluczowe są efekty „potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę do badania struktury i właściwości materiałów inżynierskich” (K_U09) i „ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera absolwenta kierunku - inżynieria materiałowa, w tym ich wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje” (K_K02).

Studia II stopnia przewidują osiągnięcie 11 efektów uczenia się dotyczących wiedzy, 22 z zakresu umiejętności i 6 z obszaru kompetencji społecznych. Efekty dotyczące wiedzy są logiczną kontynuacją efektów uzyskiwanych na I stopniu studiów i stanowią ich pogłębienie, zgodnie z 7. Poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Przykładem mogą służyć efekty „ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie nauki o materiałach metalowych, polimerowych i ceramicznych obejmującą: oddziaływania międzyatomowe i międzycząsteczkowe, strukturę faz skondensowanych i przemian fazowych, sieci krystaliczne oraz elementy krystalografii, właściwości materiałów, zjawiska powierzchniowe, polireakcje, a także wiedzę niezbędną do właściwego doboru materiałów inżynierskich i kształtowania ich właściwości z uwzględnieniem warunków pracy i mechanizmów zużycia i dekohezji materiałów” (K_W04) oraz „ma szczegółową wiedzę niezbędną do właściwego stosowania metod badania materiałów inżynierskich z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej i interpretacji wyników badań i oceny błędów pomiarowych” (K_W05). Natomiast efekty dotyczące umiejętności i kompetencji społecznych są w większości tożsame z tymi zdefiniowanymi dla I stopnia. Należy uznać, że wszystkie efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. W zakresie zgodności z odpowiednim poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji, nieodpowiednie jest natomiast identyczne brzemienne większości efektów uczenia się dot. umiejętności i kompetencji społecznych dla studiów obu stopni. Przykładowo efekty K_U01 („potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie”) oraz KU_03 („potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania”) dla studiów I stopnia został przypisanych do charakterystyki II stopnia PRK o oznaczeniu P6S_UW, a na II stopniu – P7S_UW. W przypadku 7. poziomu PRK (P7S_UW) określono m.in. twórczą interpretację i prezentację informacji uzyskanych ze źródeł oraz o przystosowaniu istniejących lub opracowaniu nowych metod i narzędzi, o czym charakterystyka dla 6. poziomu nie wspomina. Podobnie rzecz ma się dla efektu K_U06 („ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych”), przypisanego raz do charakterystyki P6S_UU (I stopień studiów), a raz P7S_UU (2. stopień). W tym przypadku różnica polega na umiejętności ukierunkowywania innych umiejętności w zakresie kształcenia ustawicznego (7. Poziom PRK), a nie

tylko praktykowania go we własnym zakresie (6. poziom). Te oraz inne efekty uczenia się dla II stopnia studiów są więc nie zgodne z odpowiednim poziomem PRK i należy je przeformułować, tak aby tę zgodność wykazywały.

Efekty uczenia się są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie inżynieria materiałowa i zakresem działalności naukowej Uczelni. Za egzemplifikację mogą służyć np. efekty z I st.: „ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie nauki o materiałach metalowych, polimerowych i ceramicznych obejmującą: oddziaływania międzyatomowe i międzycząsteczkowe, strukturę faz skondensowanych i przemian fazowych, sieci krystaliczne oraz elementy krystalografii, właściwości materiałów, zjawiska powierzchniowe, polireakcje, a także wiedzę niezbędną do właściwego doboru materiałów inżynierskich i kształtowania ich właściwości z uwzględnieniem warunków pracy i mechanizmów zużycia i dekohezji materiałów” (K_W05) czy „potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę do badania struktury i właściwości materiałów inżynierskich” (K_U09). Podobnie, tezy tej dowodzą efekty z II stopnia, np. „ma wiedzę w zakresie struktury i technologii modyfikacji powierzchni, budowy warstwy wierzchniej, fizykochemii powierzchni, metod kształtowania i badania powierzchni, obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej” (K_W08), jak również „potrafi wykorzystywać nowoczesne metody badań i kształtowania właściwości mechanicznych i użytkowych materiałów inżynierskich i powłok ochronnych” (K_U13). Natomiast niektóre efekty dla przedmiotów są identyczne z efektami kierunkowymi z ewentualną zamianą kolejności określeń w sformułowaniu tych efektów. Przykładowo na II stopniu tak jest dla zajęć *inżynieria powierzchni materiałów polimerowych, powłoki i ich wytwarzanie* (U01, K1), *powłoki ochronne* (U01, K1), *metody badania powłok* (U2, K1). Podobnie dla zajęć *praca przejściowa, projekt przejściowy, pracownia magisterska, laboratorium specjalnościowe*: wszystkie efekty są tożsame lub prawie tożsame z kierunkowymi efektami uczenia się (dalej KEU). O ile w przypadku *pracowni magisterskiej* może to być uzasadnione różnorodnością badań wykonywanych przez studentów, o tyle np. dla *laboratorium specjalnościowego* powinno dać się specyficznie sprecyzować efekty – w treściach programowych są wymienione określone metody badawcze, z którymi student zapozna się na tych zajęciach. Należy stwierdzić, że takim efektem, cytującym *in extenso* KEU, brak specyficzności. Ponadto odniesienia do KEU w efektach dla zajęć w niektórych przypadkach są nieadekwatne, np. w przypadku *inżynierii powierzchni materiałów polimerowych* efekt U1 („potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę do badania struktury i właściwości materiałów inżynierskich”) nie jest odpowiedni do K_U03 („potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania”).

Efekty uczenia się uwzględniają kompetencje badawcze (*vide* efekty dotyczące obsługi specjalistycznej aparatury badawczej, oprogramowania, wykorzystania nowoczesnych metod badań) i społeczne niezbędne w działalności naukowej (np. praca w zespole, prezentacja wyników swoich badań, odpowiedzialność za swoją pracę). Kompetencje językowe zostaną nabyte, jednak należy zwrócić uwagę na odpowiedni poziom umiejętności. Odwołując się do PRK: dla I stopnia studiów właściwym poziomem opanowania języka jest B2, ale dla II stopnia już B2+, tymczasem efekty kierunkowe dotyczące znajomości języków obcych dla obu stopni sformułowane są identycznie: „posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart materiałowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń oraz podobnych dokumentów” (efekt K_U05 na I i II st.).

Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia, natomiast zbytnia szczegółowość i rozbudowany kształt niektórych KEU utrudnia ich weryfikację i negatywnie wpływa na ich zrozumienie. Tak jest np.

w przypadku efektów K_W06 („ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę: w zakresie współczesnych grup materiałów inżynierskich, zasad doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania; zasad doboru procesów technologicznych do wytwarzania i przetwórstwa materiałów, oceny uwarunkowań ekonomicznych i rynkowych, stosowania różnych materiałów inżynierskich i rozumie znaczenie i perspektywy materiałów inżynierskich w postępie cywilizacyjnym”) na I st. czy K_W04 na II st. („ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie nauki o materiałach metalowych, polimerowych i ceramicznych obejmującą: oddziaływania międzyatomowe i międzycząsteczkowe, strukturę faz skondensowanych i przemian fazowych, sieci krystaliczne oraz elementy krystalografii, właściwości materiałów, zjawiska powierzchniowe, polireakcje, a także wiedzę niezbędną do właściwego doboru materiałów inżynierskich i kształtowania ich właściwości z uwzględnieniem warunków pracy i mechanizmów zużycia i dekohezji materiałów”). Efekty te powinny być określone na odpowiednim poziomie ogólności, a uszczegółowione w efektach dla zajęć. Również przyjęta stosunkowo duża liczba efektów kierunkowych dla obu stopni studiów sugeruje, iż próbuje się nazbyt szczegółowo scharakteryzować nimiprzebieg studiów.

Studia I stopnia umożliwiające uzyskanie stopnia inżyniera, uwzględniają efekty zapewniające uzyskanie pełnych kompetencji inżynierskich, zdefiniowanych w charakterystykach II stopnia efektów uczenia się na poziomie 6. PRK. Przypisanie do tych charakterystyk efektów kierunkowych dokonano poprawnie. Przykładowo KEU „ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością oraz produkcją, prowadzenia działalności gospodarczej” prawidłowo powiązано z charakterystyką 2. stopnia PRK dla studiów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich „zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości” (P6S_WG). Z kolei KEU „potrafi dokonać interpretacji wyników badań oraz stosować techniki komputerowe do ich prezentacji i upowszechniania” odniesiono do charakterystyki „potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski” (P6S_UW).

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Założenia programowe i cele kształcenia na kierunku są w pełni zgodne z misją uczelni i mieszczą się w obszarze dyscypliny inżynieria materiałowa, a także ściśle łączą się z działalnością naukową Uczelni w tej dyscyplinie. Wizja kierunku dobrze koreluje z potrzebami gospodarczymi regionu, a także rynku pracy i została zdefiniowana we współpracy z przemysłem, przedstawicielami Uczelni i studentów. Uwzględnia elementy nauczania na odległość w stopniu adekwatnym do potrzeb. Efekty uczenia się są z nią zgodne i w przeważającej mierze zgodne z odpowiednim poziomem PRK. Efekty są w większości specyficzne a także aktualne oraz w pełni zgodne z zakresem działalności naukowej Uczelni w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Efekty uczenia uwzględniają kompetencje badawcze,

komunikację w języku obcym i niezbędne kompetencje społeczne w działalności naukowej. Są możliwe do osiągnięcia oraz w większości zrozumiałe i weryfikowalne, jednak KEU są zbyt liczne i nadmiernie szczegółowe. Przyjęte efekty uczenia się zapewniają uzyskanie przez absolwenta pełnych kompetencji inżynierskich zdefiniowanych w PRK.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się dokonanie szczegółowego przeglądu kierunkowych efektów uczenia się i nadanie im brzmienie odpowiednie dla poziomu studiów. Celem powinno być uzyskanie pełnej zgodności z opisem kwalifikacji wg. PRK, a efekty nie mogą być sformułowane identycznie dla studiów I i II stopnia.
2. Rekomenduje się redukcję liczby KEU, nie powinny one być nadmiernie szczegółowe. Efekty dla zajęć powinny precyzować efekty kierunkowe, a nie być z nimi tożsame.
3. Sugeruje się dokonanie adekwatnego przypisania efektów dla zajęć do odpowiednich KEU.

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

Na I stopniu studenci zapoznają się z treściami programowymi z zakresu nauk podstawowych (np. elementy analizy matematycznej i algebry, elementy inżynierii chemicznej, chemii nieorganicznej i organicznej, podstawowy kurs fizyki klasycznej). Program studiów przewiduje także treści z obszaru nauk inżynierskich, a więc elektroniki i elektrotechniki, mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, termodynamiki, mechatroniki, automatyki i robotyki oraz konstrukcji maszyn. Realizowane są również zagadnienia dotyczące metod badań i analizy materiałów, jak np. metodyki badania materiałów, technologii procesów materiałowych, metrologii, badania materiałów inżynierskich. Kolejna grupa, bardzo istotna z punktu widzenia sylwetki absolwenta i koncepcji kierunku, to treści dotyczące technologii materiałowych, a więc inżynierii materiałowej, technologii polimerów i metali, technik wytwarzania współczesnych materiałów inżynierskich, materiałów biomedycznych czy recyklingu materiałów. Poznawany jest również szereg zastosowań inżynierii materiałowej np. w nanotechnologii, inżynierii i ochronie środowiska. Sylabusy do zajęć zawierają informację o treściach kształcenia z zakresu technologii informatycznych, dotyczących podstaw języków programowania proceduralnych i obiektowych, baz danych, komputerowego wspomaganie w technice, komputerowego projektowania i symulacji układów sterowania. Studiujący na ocenianym kierunku nabędą również pewne dodatkowe kompetencje z zakresu m.in. zarządzania zasobami ludzkimi i produkcją, organizacji pracy, logistyki i ekonomii.

Na studiach II stopnia ma miejsce zapoznanie się z zagadnieniami dotyczącymi struktury i właściwości materii, takimi jak: krystalografia i defekty krystaliczne, model pasmowy ciała stałego, właściwości optyczne, elektryczne, cieplne i magnetyczne materiałów, struktura i klasyfikacja metali, niemetali, polimerów. Program studiów przewiduje również treści kształcenia dotyczące technologii wytwarzania i przetwarzania materiałów: zasady doboru materiałów do zastosowań technicznych, wpływ składu i technologii przetwórstwa na kształtowanie warstwy wierzchniej polimerów, obróbka cieplno-chemiczna, projektowanie struktury materiałów (w tym kompozytowych). Ważnymi treściami są te dotyczące metod badań materiałów: spektroskopowych (FTIR, UV-Vis), badania właściwości mechanicznych (w tym metodą dynamiczną – DMA), pomiary energii powierzchniowej, techniki analizy strukturalnej (dyfrakcja prom. X, mikroskopia TEM i SEM), metody DSC i TGA.

Treści kształcenia są zgodne z efektami uczenia się. Natomiast literatura podana w sylabusach wskazuje, że mogą one nie zawsze nadążać za aktualnym stanem wiedzy. Najnowsza pozycja literaturowa podana w sylabusach studiów II stopnia pochodzi z 2017 r., a większość to książki z pierwszej dekady XXI w. O ile w przypadku zajęć podstawowych nie stanowi to problemu (klasyczne podręczniki akademickie wciąż są dobrym źródłem tej wiedzy), to nauczanie przedmiotów specjalistycznych powinno nadążać za szybkimi zmianami w nauce. Treści programowe są zgodne z zakresem działalności naukowej prowadzonej na Uczelni. Są także specyficzne dla każdego z zajęć i precyzyjnie określają ich zakres tematyczny, zapewniają również uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

W ramach 7-semestralnych studiów inżynierskich I stopnia studenci uzyskują 215 pkt. ECTS, co z nadatkiem wypełnia minimum 180 pkt. określone przez Ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Studia II stopnia trwają 3 semestry, a ich ukończenie wiąże się z uzyskaniem 92 pkt. ECTS, co wypełnia ustawowe minimum 90 pkt. W przypadku niektórych zajęć w dokumentach dostępnych na stronie internetowej kierunku oraz w systemie USOS UKW brak jest danych liczbowych, które umożliwiłyby jednoznaczne stwierdzenie, że liczby punktów ECTS zadeklarowane w programie studiów zostały właściwie przypisane, z uwzględnieniem zasady, że 25-30 h pracy studenta odpowiada jednemu punktowi ECTS. Podczas wizytacji dane te nie zostały uzupełnione. I tak dla następujących zajęć brak w sylabusach danych o liczbie godzin dodatkowych (praca własna, przygotowanie do egzaminu, dodatkowe godziny konsultacji, przygotowanie sprawozdania itd.) wliczonych w bilans punktów ECTS:

- na I stopniu: *fizyka, chemia, informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, nauka o materiałach, termodynamika techniczna* (tutaj dodatkowo brak treści programowych), *elektrotechnika, elektronika, podstawy automatyki i robotyki* (brak treści programowych), *inżynieria i ochrona środowiska, technologia polimerów, komputerowe bazy danych, podstawy zarządzania i marketingu, matematyka* (tutaj godziny pracy własnej podano jedynie dla 3. semestru),
- na II stopniu: *chemia ciała stałego, język obcy*.

W przypadku innych zajęć deklarowana w sylabusach sumaryczna liczba godzin pracy studenta jest zbyt mała, aby uzasadniać podaną liczbę punktów ECTS, dotyczy to np.:

- na I stopniu: *materiały inżynierskie, technologia procesów materiałowych* (zadeklarowano 3 ECTS, liczba godzin odpowiada 2,0-2,4 ECTS), *wybrane problemy nanotechnologii, recykling materiałów, pracownia dyplomowa, charakterystyka współczesnych materiałów inżynierskich*

(nie uwzględniono np. godzin na przygotowanie do egzaminu), *usługi i wspomaganie produkcji przemysłowej* (aż 7 ECTS zadeklarowane vs. 4,0-4,8 ECTS wynikające z godzin pracy), *współczesne materiały biomedyczne, logistyka i zarządzanie produkcją*,

- na II stopniu: *zarządzanie produkcją, usługami i personelem, wykład monograficzny* (tutaj dodatkowo wydaje się, że godziny pracy własnej są przeszacowane, biorąc pod uwagę ilość prezentowanego materiału), *pracownia magisterska*.

Pojawia się także niezgodność dotycząca nakładu pracy studenta, która odpowiada *de facto* większej liczbie punktów ECTS, niż zapisano w programie studiów. Tak jest w przypadku zajęć:

- *pracownia dyplomowa, seminarium dyplomowe* (I st.).

Ponadto występują pewne niespójności pomiędzy ogólnym planem studiów, a zapisami w sylabusach dla zajęć np.:

- *podstawy obliczeń inżynierskich*: w ogólnym planie przewidziano 15 h wykładu i 30 h ćwiczeń, a w USOSie 15 h wykładu i 15 ćwiczeń. Ta pierwsza opcja oznaczałaby nadmiar pracy w stosunku do zadeklarowanych 2 ECTS.,
- *pracowania magisterska*: w planie studiów wpisano 60 h seminarium, a w sylabusie zawarto informację o 30 h.

Na studiach I stopnia liczba punktów ECTS uzyskiwanych przez studentów w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich wynosi 108, co stanowi ponad połowę (108/215) liczby punktów koniecznych do uzyskania na tym stopniu. W przypadku studiów II st. liczba ta wynosi 46 o stanowi dokładnie 50% liczby punktów do uzyskania na tym poziomie studiów. Wartości te są więc dla obu stopni studiów zgodne z regulacjami ustawowym. Liczby godzin zajęć wymagając bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów na I i II stopniu wynoszą odpowiednio 2490 i 915, i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Na obu stopniach studiów liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów stanowi średnio ok. połowy sumarycznej liczby godzin pracy studenta. Występują w tym zakresie jednak spore rozbieżności, uzasadnione charakterem zajęć. Udział tej liczby jest niski dla zajęć wymagających dużej dozy samodzielności i intensywnej pracy własnej studentów, co dotyczy takich zajęć, jak na I stopniu *projekt przejściowy* (20%), *seminarium dyplomowe* (19%) czy na II st. *seminarium magisterskie* (16%), zaś wysoki gdy większość pracy musi odbywać się pod nadzorem prowadzącego. To przykład przedmiotu *obróbka cieplno-chemiczna* (60%) na II st. oraz np. *metrologia techniczna* (89%) na I st. Należy stwierdzić, że liczby tych godzin są wystarczające do uzyskania wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Zajęcia w toku studiów ułożone są w sposób następczy, umożliwiając osiągnięcie efektów uczenia się. Na I stopniu pierwsze 2 semestry poświęcone są zajęciom podstawowym ogólnym i inżynierskim. Kolejne dwa semestry oświęcone są zajęciom szczegółowym i specjalistycznym. Na semestrach 5-6 przewidziano głównie realizację zajęć z modułu obieralnego, ostatni semestr jest poświęcony na realizację pracy inżynierskiej i seminarium dyplomowe. Z kolei na II stopniu pierwszy semestr obejmuje zajęcia podstawowe, semestry 2 i 3 – modułowych, przy czym w ostatnim, poza kilkoma zajęciami modułowymi, student realizuje prace magisterską. Większość zajęć łączy pasywną formę zajęć (wykład) z formami aktywnymi (ćwiczenia, laboratorium, projekt, seminarium). Udział godzin realizowanych w formach aktywnych wynosi odpowiednio na I stopniu 53%, a II st. aż 61%, co

w przypadku inżynierii materiałowej jest niewątpliwie zaletą. Jedynie kilka zajęć ogranicza się wyłącznie do podawczej formy nauczania (m.in. *wybrane problemy nanotechnologii, współczesne materiały biomedyczne, zarządzanie produkcją, usługami i personelem*), co w przypadku tych konkretnych przedmiotów można uznać za uzasadnione. Generalnie proporcje liczb godzin zajęć prowadzonych w poszczególnych formach zapewniają na obu stopniach osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się.

Studenci 5. semestru studiów I stopnia stają przed wyborem jednego z dwóch modułów: dotyczącego *zarządzania procesami produkcyjnymi* (A) lub *automatyzacji procesów produkcyjnych* (B). Wybór ten umożliwia im samodzielne kształtowanie ścieżki kształcenia. W ramach tych zajęć uzyskują 50 pkt. ECTS, co stanowi 23% sumarycznej liczby punktów ECTS możliwych od uzyskania na tym stopniu studiów. Wartość ta jest niższa od ustawowego limitu 30%. Jednakże można zauważyć, że w poczet przedmiotów wybieralnych można także zaliczyć seminarium dyplomowe (10 ECTS) i pracownię dyplomową (5 ECTS), jako że wybór tematyki pracy dyplomowej i osoby jej opiekuna jest indywidualną sprawą studenta. Podobnie w przypadku *praktyki zawodowej* (5 ECTS), której miejsce nie jest z góry narzucone. Zwiększyłoby to liczbę punktów w ramach zajęć do wyboru do 70, co stanowi 33% sumarycznej liczby ECTS na tym stopniu studiów. Na II stopniu powyższy problem nie występuje. Studenci wybierają jeden z modułów, dotyczący powłok ochronnych (moduł A, 49 ECTS) lub inżynierii powierzchni (moduł B, 47 ECTS). W ramach zajęć modułowych uzyskują więc ponad połowę możliwych do uzyskania punktów ECTS.

Znaczna część przedmiotów prowadzonych na obu stopniach ma bezpośredni związek z działalnością naukową prowadzoną na uczelni w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Przykładowo na I st. w module podstawowym są to 23 spośród 38 przedmiotów, np. *nauka o materiałach, inżynieria wytwarzania i wytrzymałość materiałów*. Na II st. w module zajęć podstawowych jest to 5 na 12 przedmiotów, m.in. *zaawansowane metody badania materiałów i kształtowanie własności materiałów inżynierskich*. Zajęcia tego rodzaju odpowiadają na I st. za 130 lub 121 pkt. ECTS (w zależności od obranego modułu), zaś na II st. za 46 pkt. ECTS. W obu przypadkach minimalny 50-procentowy limit zdefiniowany w ministerialnym Rozporządzeniu jest spełniony.

Program studiów przewiduje kształcenie w zakresie znajomości języka obcego. Na I stopniu służy temu obowiązkowy *lektorat języka obcego* (120 h, 8 pkt. ECTS), a na II stopniu *lektorat* (30 h, 2 pkt. ECTS) i *język obcy specjalistyczny* (30 h, 2 pkt. ECTS). W programie studiów nie ujęto żadnych zajęć prowadzonych w języku angielskim, które umożliwiałyby studentom “żywy” kontakt z językiem specjalistycznym charakterystycznym dla dyscypliny. Programy studiów obu stopni uwzględniają zajęcia z dziedziny nauk społecznych, za zaliczenie których studenci uzyskują po 5 pkt. ECTS zarówno na I i II st.

Na I stopniu są trzy takie przedmioty, a na II stopniu dwa. W sumie za ich zaliczenie można na każdym stopniu uzyskać po 5 pkt. ECTS, w zgodzie z Rozporządzeniem.

Kształcenie na odległość pełni na kierunku marginalną rolę. Na I stopniu realizuje się w ten sposób maksymalnie 60 h zajęć, które odpowiadają 5 pkt. ECTS (2% pkt. do uzyskania na tym stopniu). Na II st. liczby te wynoszą odpowiednio 45 h i 5 pkt. ECTS (5 %). Warto nadmienić, że tryb zdalny może, ale nie musi mieć miejsca – zajęcia te mogą też odbywać się stacjonarnie.

Na kierunku inżynieria materiałowa realizowane są wszystkie podstawowe formy prowadzenia zajęć, m.in.: wykład klasyczny i interaktywny, ćwiczenia, laboratoria projekty, seminaria. Z uwagi na

niewielką liczbę studentów zajęcia odbywają się w małych grupach i często przyjmują formę pracy indywidualnej, z niewątpliwą korzyścią dla studentów. Zajęcia laboratoryjne odbywają się najczęściej w 2-osobowych zespołach. W nauczaniu wykorzystywane są adekwatne narzędzia – na laboratoriach używa się nowoczesnej aparatury badawczej, przyrządów pomiarowych i specjalistycznego oprogramowania do obróbki danych (np. CAD/CAM dla przedmiotów *Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałowej, Automatyka i robotyka*), adekwatnych do tematu zajęć, zaś wykłady, ćwiczenia i seminaria wspierane są projektorami multimedialnymi. W nauczaniu wykorzystywane są wybrane nowoczesne metody dydaktyczne, takie jak metoda coachingu i metoda dixit oraz narzędzia internetowe wspomagające proces nauczania (ansergarden.ch). Ciekawą ofertę stanowi również metoda projektowa, zastępująca w niektórych przypadkach wykład. Metody i techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane w ograniczonym stopniu, co jest uzasadnione w przypadku kierunku o charakterze inżynierskim, wymagającego bezpośredniego kontaktu studenta z specjalistyczną aparaturą. Platforma MTeams służy prowadzącym do udostępniania materiałów dydaktycznych, okazjonalnie do odrabiania zajęć w formie zdalnej, a także do wsparcia studentów w opracowaniu danych pomiarowych z metod DSC i DMA – tutaj przydatna jest opcja współdzielenia pulpitu.

Duża część zajęć na kierunku wymaga samodzielności, a wykorzystywane metody dydaktyczne zachęcają studentów do pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Przykładowo w trakcie zajęć laboratoryjnych po uzyskaniu odpowiedniego instruktażu i sprawdzeniu wiedzy teoretycznej ćwiczenia są wykonywane indywidualnie przez studentów. Analiza danych pomiarowych jest także indywidualna lub odbywa się we współpracy z prowadzącym. Wybór tematów referatów jest również kwestią indywidualną i wymusza autonomię studentów.

W trakcie zajęć studenci poznają w praktyce szereg metod eksperymentalnych, charakterystycznych dla badań w inżynierii materiałowej, takich jak: XRD, FTIR, DSC, TG, DMA, UV-Vis, kalorymetria, jak również metod wytwarzania materiałów inżynierskich (np. wytłaczanie, formowanie wtryskowe), przygotowując się w ten do działalności naukowej w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Z kolei wygłaszając referaty, opracowując sprawozdania oraz prace dyplomowe uczą się efektywnej prezentacji wyników swoich badań.

W ramach zajęć z *języka obcego* (I i II st.) studenci kształcą swoje ogólne kompetencje językowe, w ramach *języka obcego specjalistyczny* (II st.) kształcą umiejętności bardziej specyficzne, zorientowane na inżynierię materiałową. W tym przypadku studenci studiują, piszą i tłumaczą specjalistyczne teksty techniczne i naukowe. Wykorzystywane metody zapewniają uzyskanie kompetencji na poziomie B2 i B2+ odpowiednio dla I i II stopnia studiów.

Kształcenie na kierunku może być dostosowane do potrzeb osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. W przypadku osób z niepełnosprawnościami (aktualnie takie osoby nie studiują na kierunku) pomoc taka jest zorganizowana na poziomie uczelni (wsparcie tyflo- i surdopedagogów, psychologów, zajęcia z tutorami). Gdy istnieje konieczność dostosowania sposobu studiowania z innych powodów (studenci szczególnie zdolni, łączenia studiów z pracą zawodową) istnieje możliwość wystąpienia o Indywidualną Organizację Studiów.

Sposób organizacji praktyk studenckich definiuje Regulaminu Praktyk Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, wprowadzony Zarządzeniem Nr 101/2020/2021 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, z dnia 27 września 2021 r.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć. Treści programowe określone dla praktyki są zgodne z programem studiów. Dla praktyki zawodowej, trwającej 160 godz. przypisano 5 punktów ECTS. Praktyka realizowana jest po 6 semestrze studiów. Umieszczenie praktyk w harmonogramie realizacji programu studiów zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się.

Dobór podmiotów przyjmujących na praktykę oraz forma zawartych umów, umożliwiają realizację praktyk w miejscu, które zarówno pod względem infrastruktury, jak i realizowanych prac, daje możliwość realizacji celów programu praktyki kierunkowej.

Praktyka realizowana jest w oparciu o „Porozumienie o prowadzeniu praktyk studenckich”, zawarte pomiędzy uczelnią a podmiotem przyjmującym na praktykę. Porozumienie musi zostać zawarte w formie pisemnej. Zgodnie z regulaminem praktyk, student realizuje praktykę w oparciu o program praktyki, który jest opracowany i modyfikowany w miarę potrzeb przez radę kierunku i kierunkowych opiekunów praktyki. Program praktyki określa między innymi wymiar praktyki, miejsce odbywania praktyki, jej cele, zadania, weryfikację i ocenę efektów uczenia się, sposób realizacji zadań przez studenta, obowiązki studenta i opiekuna w placówce oraz sposób zaliczenia praktyk.

Wszystkie dokumenty niezbędne do skutecznej realizacji i zaliczenia praktyki oraz program praktyki dostępne są na stronach uczelni.

Podmiot, w którym realizowana jest praktyka może być wskazany przez uczelnię lub każdy student może zgłosić miejsce praktyk wg własnego wyboru. W takiej sytuacji opiekun praktyk ze strony uczelni weryfikuje sugerowany podmiot (np.: wg informacji internetowych, rozmowę telefoniczną lub osobistą wizytę w placówce). Zgodnie z Regulaminem praktyk, praktyki mogą zostać poddane hospicji. Nie jest to jednak mechanizm stosowany obligatoryjnie.

Zaliczenia praktyki dokonuje kierunkowy opiekun praktyki na podstawie złożonego przez studenta zestawu dokumentów, w tym: Dziennik praktyk oraz opinię o praktyce, przygotowaną wg wzoru dostępnego na stronie internetowej kierunku, przez przedstawiciela podmiotu przyjmującego na praktykę.

Zgodnie z zapisami paragrafu 9 Regulaminu praktyk student, który udokumentuje nabyte wcześniej doświadczenie zawodowe, może zostać zwolniony z obowiązku odbycia praktyki. Reguluje to zapis „Studenci ubiegający się o zaliczenie praktyki bez obowiązku jej odbycia, winni dostarczyć kierunkowemu opiekunowi praktyk w danej jednostce organizacyjnej dokument potwierdzający zatrudnienie zgodne z kierunkiem studiów, trwające nie mniej niż wskazany w planach studiów czas trwania praktyki - liczony w tygodniach lub godzinach, lub dokument (porozumienie, zaświadczenie) wydany przez instytucję, placówkę, organizację pozarządową, organ administracji publicznej, jednostkę organizacyjną podległą organom administracji publicznej lub inny podmiot, w którym student odbył staż lub praktykę, w tym zaświadczenie pracy w ramach wolontariatu. Kierunkowy opiekun praktyk może wymagać od studentów także dodatkowych informacji, np. opinii o przebiegu praktycznych działań studenta”.

Przyjęty Regulamin praktyk zakłada, że opis wykonywanej przez studenta pracy sporządza podmiot zatrudniający studenta. Należy zwrócić uwagę, że fakt potwierdzania nabytych umiejętności przez samozatrudnionego, może być przyczyną nieporozumień. Zespół oceniający rekomenduje podjęcie prac nad redakcją Regulaminu praktyk, doprecyzowującą zawartość dokumentacji w wyżej opisanej sytuacji.

Kierunek zapewnia miejsca praktyk dla studentów, a w przypadku samodzielnego wskazania przez studenta miejsca odbywania praktyki, osoba sprawująca nadzór nad praktykami zatwierdza to miejsce w oparciu o z góry określone i formalnie przyjęte kryteria jakościowe jego oceny.

Zajęcia odbywają się w blokach 45- lub 90-minutowych. Pomiędzy zajęciami zaplanowano 15-minutowe przerwy. Zajęcia rozpoczynają się w godzinach rannych, w planie zajęć nie ma okienek, które utrudniałyby studentom efektywne wykorzystanie czasu w ciągu dnia. Planiści układają harmonogramy tak, aby jeden dzień był wolny od zajęć. Takie rozplanowanie minimalizuje marnotrawstwo czasu i zapewnia go wystarczająco dużo na indywidualne studiowanie i przygotowanie do zajęć.

Efekty uczenia się weryfikowane są m.in. poprzez kolokwia, prace pisemne, sprawozdania i egzaminy. Na I stopniu wszystkie semestry za wyjątkiem sem. dyplomowego kończą się dwoma egzaminami, zaś semestr 7. tylko jednym. Z kolei na II stopniu po kolejnych trzech semestrach studenci zdają odpowiednio 3, 2 i 1 egzamin. Liczby te wskazują, że studiujący nie są nadmiernie obciążeni przygotowaniem do egzaminów ani presją wynikającą z ich zdawania. Standardowo prowadzący mają dwa tygodnie na przekazanie studentom informacji zwrotnej o postępach i uzyskanych ocenach, jednak z uwagi na niewielką liczbę studiujących zwykle wystarcza krótszy przedział czasu. Istnieje możliwość indywidualnego omówienia wyników prac etapowych i czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się jest wystarczający.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wiedza i umiejętności przekazywane studentom na kierunku inżynierii materiałowej są zgodne z kreślonymi efektami uczenia się. Treści te zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się, są kompleksowe i specyficzne. Czas trwania studiów i nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS są zgodne z wymogami prawnymi i poprawnie oszacowane w zakresie tych przedmiotów, dla których dane te są dostępne. Liczby godzin zajęć z bezpośrednim udziałem prowadzących i studentów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, zaś liczby punktów ECTS za zajęcia wymagające obecności osoby prowadzącej stanowi przynajmniej 50% punktów możliwych do uzyskania na I i II stopniu, zgodnie z wymogami Ustawy o szkolnictwie wyższym i nauce. Sekwencja zajęć (od podstawowych do specjalistycznych) jest logiczna, a proporcje godzin realizowanych w poszczególnych formach zajęć zapewniają osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się. Udział punktów ECTS uzyskiwanych na I st. w ramach przedmiotów do wyboru nominalnie nie wypełnia limitu 30%, wynikającego z rozporządzenia Ministra NiSW w sprawie studiów jednak po uwzględnieniu *Seminarium dyplomowego*, *Pracowni dyplomowej* i *Praktyk studenckich*, które *de facto* umożliwiają elastyczne kształtowanie ścieżki edukacyjnej, kryterium to jest spełnione. Na II stopniu udział ten przekracza połowę możliwych do uzyskania punktów ECTS. Zajęcia bezpośrednio odpowiadające działalności badawczej prowadzonej w dyscyplinie inżynierii materiałowej wiążą się

z uzyskaniem ponad 50% punktów ECTS na obu stopniach, zgodnie z wymogami. Lektorat języka angielskiego (I i II st.) oraz *Język obcy specjalistyczny* (II st.) zapewniają kształcenie w zakresie języka obcego, z kolei przedmioty humanistyczne i społeczne odpowiadają za 5 pkt. ECTS możliwych do uzyskania na każdym stopniu. Techniki kształcenia na odległość wykorzystywane są marginalnie – punkty ECTS możliwe do uzyskania w ramach takiego kształcenia na I i II stopniu stanowią odpowiednio 2% i 5% całkowitej punktacji, znacznie poniżej 75-procentowego limitu wynikającego z Rozporządzenia. Różnorodne metody dydaktyczne, wykorzystujące w pewnym stopniu nowoczesne zdobycze dydaktyki akademickiej umożliwiają osiągnięcie efektów uczenia się. Potencjał kształcenia na odległość jest wykorzystywany stopniu, w jakim jest to uzasadnione na studiach wymagających w dużej mierze fizycznego kontaktu z aparaturą badawczą. Obrane przez prowadzących metody angażują studentów do samodzielnej pracy – studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne indywidualnie lub w małych zespołach, również samodzielnie opracowują wyniki pomiarów. Podobnie, metody kształcenia (zwłaszcza polegające na samodzielnym wykonywaniu pomiarów) przygotowują studentów do pracy badawczej. Kształcenie kompetencji językowych i metody przy tym stosowane umożliwiają uzyskanie znajomości języka na poziomie B2 (I st.) i B2+ (II st.). Kształcenie na odległość stosowane jest wyłącznie pomocniczo. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć. Treści programowe, wymiar praktyk oraz przypisana im liczba punktów ECTS zapewniają osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Zgodnie z oceną zespołu bliska i skuteczna współpraca z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego, stwarza pełnię możliwości organizacji praktyk w sposób maksymalizujący uzyskane efekty uczenia się.

Zaliczenie praktyk odbywa się na podstawie zdefiniowanej dokumentacji, pozwalającej na prawidłową weryfikację uzyskanych efektów uczenia się. Zarówno program praktyk jak i efekty uczenia się osiągane na praktykach, podlegają systematycznej ocenie. Harmonogram zajęć ułatwia studentom organizację dnia i pozostawia czas na pracę własną, a okres przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się pozwala na ich pełną weryfikację oraz zapewnienie studentom informacji zwrotnej dotyczącej osiągniętych rezultatów.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się przegląd treści programowych i uwzględnienie aktualnego stanu wiedzy, zwłaszcza w przypadku zajęć specjalistycznych, w zakresie najnowszej literatury zalecanej do zajęć.
2. Rekomenduje się ponowne przeliczenie sumarycznego nakładu pracy studenta na punkty ECTS z zachowaniem ustawowego wymogu 25-30 h pracy na 1 pkt ECTS.
3. Podanie liczby godzin dodatkowej pracy studenta (praca własna, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do egzaminu itd.) w sylabusach, w których takiej informacji brakuje.
4. W udostępnionych publicznie w systemie USOS sylabusach uzupełnienie brakujących w niektórych zajęciach treści programowych. Na stronie internetowej kierunku udostępniono tylko sylabusy dwóch ostatnich semestrów studiów I st., sugeruje się zamieszczenie pozostałych sylabusów.

5. Rekomenduje się wprowadzenie do programu studiów zajęć anglojęzycznych.
6. Należy podjąć prace nad redakcją Regulaminu praktyk, doprecyzowując zawartość dokumentacji w sytuacji zaliczania praktyki studentom działającym w ramach jednoosobowej działalności gospodarczej.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Zasady rekrutacji na oceniany kierunek studiów bazują na odpowiedniej Uchwale Senatu UKW, są one jasno i jednoznacznie określone i udostępnione na stronach UKW. O przyjęciu na studia I stopnia decyduje ranking punktów. Punktacja jest średnią arytmetyczną z ocen z nowej matury, przy czym wynik matury na poziomie podstawowym przemnaża się przez wartość 0,8, a na poziomie rozszerzonym 1,0. Jeśli maturzysta jako przedmiot dodatkowy zdawał jeden z przedmiotów ścisłych, to wynik z tego przedmiotu podwyższa się o 20%. Nieco odmienne, ale równie przejrzyste zasady obowiązują dla abiturientów zdających starą maturę, a także legitymujących się dyplomem matury międzynarodowej. Na studia II stopnia mogą aplikować absolwenci I st. inżynierii materiałowej, przyjęcie następuje na podstawie oceny na dyplomie i (w drugiej kolejności) średniej ocen ze studiów I stopnia. Studiować mogą również absolwenci kierunków pokrewnych (zamknięta lista, m.in. materiałoznawstwo, inżynieria mechaniczna, mechanika i budowa maszyn), w tym przypadku przyjęcie następuje na podstawie wyniku testu pisemnego z treści podstawowych i kierunkowych, charakterystycznych dla inżynierii materiałowej. Zakres tematów egzaminu pisemnego jest jawny. Zasady te są całkowicie przejrzyste i selektywne. Dodatkowo, jako że są oparte na wynikach egzaminu państwowego lub testu pisemnego, pozwalają wybrać tych kandydatów, którzy posiadają wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Są one ponadto bezstronne i zapewniają równe szanse wszystkim kandydatom. Od kandydatów nie wymaga się żadnych specjalnych kompetencji cyfrowych, nie ma też wymogów dotyczących kształcenia na odległość, stąd informacje takie nie są udostępnione w procedurze rekrutacyjnej.

Potwierdzenie efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów jest możliwe w przypadku osób legitymujących się świadectwem dojrzałości lub kwalifikacją pełną na poziomie 5, 6 lub 7 PRK oraz kilkuletnim doświadczeniem zawodowym. Potwierdzenie efektów dotyczy maksymalnie połowy punktów ECTS przypisanych do danego programu studiów. Rada Kierunku corocznie przed nowym rokiem akademickim decyduje, które przedmioty podlegają procedurze potwierdzenia i upublicznia tę informację na stronach internetowych Uczelni. Osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się zobowiązana jest dostarczyć do Komisji Rekrutacyjnej dokumenty potwierdzające spełnienie przez nią w/w warunków, jak również wszelkie inne zaświadczenia (jak np. świadectwa ukończenia kursów, certyfikaty, dyplomy, opis stanowiska pracy itp.), potwierdzające osiągnięcie przez nią efektów uczenia się. Dokumentacja ta musi jednoznacznie wskazywać na zbieżność efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów z efektami uczenia się przypisanymi do zajęć, o uznanie których wnioskodawca się ubiega. Zbieżność ta jest następnie weryfikowana przez Komisję Rekrutacyjną. Procedura ta jest przejrzysta i zapewnia możliwość identyfikacji efektów

uczenia się oraz oceny ich adekwatności do efektów ujętych w programie studiów. Uznanie zajęć zaliczonych na innej uczelni wymaga zgodności efektów uczenia się. Po ocenie dokumentacji przez komisję rekrutacyjną wnioski trafiają do Dyrektora Kolegium, a następnie do Prorektora ds. kształcenia, który powołuje komisję weryfikacyjną, podejmującą decyzję dot. zgodności efektów.

Informacja zwrotna dotycząca uzyskiwanych ocen przekazywana jest studentom najczęściej na kolejnych zajęciach następujących po tych, na których odbywa się kolokwium lub inna forma sprawdzenia wiedzy. Sytuacje konfliktowe dotyczące oceniania nie zdarzają się, jednak w razie wątpliwości istnieje możliwość konsultacji otrzymanej oceny z prowadzącym zajęcia i uzyskania dodatkowych wyjaśnień. W przypadku efektów osiąganym na drodze nauczania na odległość identyfikacja studenta następuje poprzez logowanie się do systemu MSTeams z wykorzystaniem indywidualnego konta, co zapewnia poprawne potwierdzenie tożsamości i bezpieczeństwo danych.

Proces dyplomowania jest odpowiedni, tj. pozwala na weryfikację wiedzy uzyskanej w czasie studiów. Tematy prac dyplomowych są akceptowane przez Radę Kierunku w celu dostosowania do profilu kształcenia, a sama praca jest oceniana przez kompetentne osoby w postaci promotora i recenzenta. Praca dyplomowa stanowi samodzielne opracowanie zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonanie techniczne, prezentujące ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami na kierunku i poziomie studiów, jak również zdolność samodzielnego analizowania i wnioskowania. Praca inżynierska powinna dokumentować praktyczne umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej podczas studiów, z kolei praca magisterska powinna potwierdzać umiejętność samodzielnego rozwiązywania zaawansowanych problemów technicznych oraz formułowania i analizy hipotez. Procedura dyplomowania jest specyficzna i jednoznacznie określona: terminy wyboru tematu i obrony są jawne i znane studentom, praca musi zostać złożona w systemie USOS i przejść przez procedurę antyplagiatową, a dyplomant jest zobowiązany do zdania egzaminu (obrony). Z kolei osiągnięcie efektów uczenia się na koniec studiów zapewniają następujące czynniki: obowiązek przygotowania pracy dyplomowej, jej ocena przez recenzenta i opiekuna, egzamin dyplomowy, w trakcie którego zadawane są m.in. pytania dotyczące przedmiotów z przebiegu studiów oraz sporządzany jest protokół z obrony pracy, uwzględniający ocenę pracy, z egzaminu dyplomowego i średnią ocen ze studiów.

Ogólne zasady weryfikacji efektów uczenia się i oceny studentów są dla każdego przedmiotu opisane w sylabusie, jak również szczegółowo przedstawione na pierwszych zajęciach z przedmiotu. Skalę ocen obowiązującą na całej Uczelni ustanawia Regulamin studiów. Ocenianie opiera się na weryfikacji uzyskania przez studenta w toku uczęszczania na zajęcia wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, przewidzianych dla danego przedmiotu. Służą temu rozmaite formy weryfikacji: m.in. egzaminy, kolokwia, prace domowe, referaty, projekty, specyficzne dla konkretnego przedmiotu. Zasady oceniania y nieco różnią się pomiędzy przedmiotami, jednak w ramach danego przedmiotu nikogo nie faworyzują. Opierają się na fundamentalnej zasadzie równego traktowania wszystkich studentów. Oceny przyznawane są w sposób rzetelny, przejrzysty i sprawiedliwy, co ma na celu obiektywne odzwierciedlenie osiągnięć każdego studenta. Jednocześnie system oceniania został dostosowany do indywidualnych potrzeb, w tym również do wsparcia osób z niepełnosprawnościami.

Studenci uzyskują informację zwrotną na temat stopnia osiągnięcia efektów uczenia się niezwłocznie po weryfikacji. W przypadku kolokwium odbywa się to typowo na kolejnych zajęciach, zaś w przypadku referatów bezpośrednio po ich wygłoszeniu. Fakt osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się dla danego przedmiotu i zaliczenia tego przedmiotu jest odnotowany w systemie USOS

w nieprzekraczalnym terminie do 5 dni po zaliczeniu. Stanowi to jednoznaczną informację zwrotną dla studenta.

W przypadku niejasności związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się studenci mają możliwość uzyskania wglądu do swoich kolokwium (typowo na kolejnych zajęciach) i wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości. W razie dalszych zastrzeżeń student ma regulaminowe prawo do otrzymania uzasadnienia oceny wystawionej przez nauczyciela akademickiego. W razie wystąpienia sytuacji nieetycznych bądź niezgodnych z prawem student może zasięgnąć pomocy Pełnomocnika Rektora ds. Praw Studentów, wsparcia Samorządu Studenckiego, wreszcie może wyrazić swoją opinię w ramach ankietyzacji.

Metody weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są dostosowane do formy zajęć. Przykładowo na II st. studiów część wykładów kończy się egzaminem (3 egzaminy po 1. semestrze, 2 po 2. Sem., 1 po 3. sem). W przypadku braku egzaminu, student uzyskuje zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwium. Zajęcia realizowane w innych formach zaliczane są na podstawie kolokwium, wygłoszenia referatu, przygotowania pracy pisemnej, przygotowania sprawozdania, projektu, poprzez ocenę aktywności na zajęciach, wykonanie badań doświadczalnych, przedstawienie literatury i aktualnego stanu badań bądź kombinację kilku w/w elementów (np. aktywność, kolokwium i sprawozdania). W Regulaminie Studiów UKW nie ma jednolitego przelicznika udziału opanowanej wiedzy na oceny. Szczegółowe zasady oceniania są podane w sylabusach, jednak pomiędzy przedmiotami występują w tym względzie pewne różnice. Wymienione powyżej metody zapewniają skuteczną weryfikację stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Stopień przygotowania studentów do prowadzenia lub udziału w działalności naukowej najlepiej sprawdzają przedmioty laboratoryjne (np. *Laboratorium specjalnościowe, Powłoki i ich wytwarzanie*). Typową metodą weryfikacji efektów jest sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego, przeprowadzonego samodzielnie lub w małym zespole. Taka forma i sam tryb zajęć wymusza charakter pracy analogiczny do prowadzenia badań naukowych.

Poziom opanowania języka obcego jest weryfikowany na podstawie aktywności studenta na zajęciach z lektoratu oraz wyników kolokwium. Zapewnia to weryfikację znajomości języka na poziomie B2. W przypadku II st. studiów oceniana jest aktywność oraz praca końcowa, polegająca na przetłumaczeniu specjalistycznego tekstu z języka angielskiego, co weryfikuje znajomość tego języka na poziomie B2+, jak również specjalistycznego słownictwa, charakterystycznego dla dyscypliny.

Udostępnione przez Uczelnię do wglądu prace etapowe wskazują na osiąganie przez studentów efektów uczenia się dla przedmiotów i dla kierunku. Przykładowo w ramach zajęć z przedmiotu *Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałowej* studenci wykonują zadane rysunki techniczne w oprogramowaniu CAD oraz odpowiadają na pytanie zadane w kolokwium pisemnym. Wyniki ich prac wskazują na osiągnięcie efektów uczenia się, m.in. „potrafi obsługiwać specjalistyczne oprogramowanie komputerowe” i „zna wybrane metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do projektowania materiałów i modelowania procesów ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień optymalizacji oraz metod ich rozwiązywania”. Również inne zweryfikowane prace etapowe (np. *elementy fizyki ciała stałego i struktury materiałów polimerowych, kształtowanie własności materiałów inżynierskich*) są ściśle związane z tematyką zajęć deklarowaną w sylabusach, ich rodzaj i forma nie budzi zastrzeżeń. Poziom wymagań, mierzony tematyką i ocenami, jest poprawny i dostosowany do etapu studiów.

Osiąganie efektów uczenia się realizowane jest także przez śledzenie losów absolwentów. Zadanie to powierzono Biuru Karier UKW. Celowi temu służą ankiety dla absolwentów, a także ogólnopolski system ELA. Bazując na tych danych bada się m.in. wynagrodzenie brutto, czas poszukiwania pracy po uzyskaniu dyplomu czy też ryzyko bezrobocia. Wskaźniki te pośrednio świadczą o osiągnięciu przez studentów założonych efektów uczenia się.

Prace dyplomowe wykazują w większości opanowanie warsztatu eksperymentalnego, poprawną analizę wyników pomiarów, dobre przygotowanie studentów do prowadzenia pracy badawczej.

Tematyka prac dyplomowych jest ściśle związana z inżynierią materiałową. Dotyczą one głównie właściwości materiałów polimerowych („Właściwości piezoelektryczne i dielektryczne polilaktydu”, „Procesy krystalizacji materiałów polilaktydowych przeznaczonych do zastosowań piezoelektrycznych”) i kompozytów zawierających polimer („Właściwości elektryczne kompozytów polilaktydowych zawierających tytanian baru”, „Wpływ zawartości mikrosfer szklanych na wybrane właściwości mechaniczne kompozytu drzewno-polimerowego”), jak również zmian właściwości materiałów organicznych pod wpływem modyfikacji powierzchni („Wpływ modyfikowania plazmą niskotemperaturową na wybrane właściwości warstwy wierzchniej skrobi termoplastycznej”). Poziom tych prac jest dostosowany do stopnia studiów – prace inżynierskie dotyczą projektów wymagających nieco mniej pracy i dogłębnej analizy niż prace magisterskie.

Studenci kierunku byli w latach 2021-2024 współautorami 5 publikacji naukowych w krajowych i międzynarodowych czasopismach naukowych (m.in. Materials, Journal of Applied Polymer Science, Materials Today Comm.) oraz dwóch publikacji w materiałach pokonferencyjnych. 3 kolejne artykuły są w przygotowaniu. Brali udział w 10 konferencjach (w większości krajowych, ale też międzynarodowych). Partycypowali w projekcie finansowanym przez MNiSW.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki przyjęcia na studia zarówno I, jak i II stopnia zapewniają dobór kandydatów o odpowiedniej wiedzy potrzebnej do rozpoczęcia studiów. Są one bezstronne i dają kandydatom równe szanse. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia uzyskanych poza systemem studiów, jak również uzyskanych na innych uczelniach krajowych i zagranicznych są właściwe i skuteczne. Zasady oceniania i weryfikacji efektów uczenia się zapewniają, że wszyscy studenci, włącznie z tymi z niepełnosprawnościami, są oceniani na równych zasadach. Gwarantują, że ocena jest przeprowadzana w sposób obiektywny, rzetelny i przejrzysty, co sprawia, że oceny są wiarygodne i porównywalne. Ustalono zasady przekazywania studentom informacji o osiągnięciu efektów uczenia się. Istnieją procedury postępowania w przypadku sporów związanych z ocenianiem, gdyby takowe wystąpiły. Na kierunku wykorzystuje się klasyczne metody weryfikujące osiągnięcie efektów uczenia się (egzamin, kolokwium, test pisemny, referat). Dla każdego przedmiotu są one właściwie dobrane. Metody te ponadto pozwalają stwierdzić w jakim stopniu student jest przygotowany do działalności

badawczej oraz czy opanował język obcy na odpowiednim poziomie. Prace etapowe, dyplomowe i in. jasno pokazują, że studenci osiągają pożądane efekty uczenia się, a losy absolwentów są śledzone przez odpowiednią jednostkę na Uczelni. Prace weryfikujące wiedzę i umiejętności studentów są dostosowane pod względem stopnia trudności oraz metodologicznie do dyscypliny i poziomu studiów. Studenci są także współautorami publikacji naukowych i wystąpień konferencyjnych z obszaru inżynierii materiałowej.

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

-

Rekomendacje

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

W UKW Wydział Inżynierii Materiałowej jest jednostką, która realizuje kształcenie na ocenianym kierunku. Wydział zatrudnia 31 pracowników na stanowiskach badawczo-dydaktycznych, dydaktycznych, naukowo-technicznych i administracyjnych. Kadra przypisana do kierunku inżynieria materiałowa w roku akademickim 2024/2025, to: 1 profesor tytularny, 8 profesorów uczelni, 7 adiunktów, 3 asystentów badawczo dydaktycznych i 3 asystentów dydaktycznych; łącznie 22 osoby. Pracowników naukowo technicznych jest 9. Nauczyciele akademicki prowadzą zajęcia podstawowe, ogólne, kierunkowe i specjalnościowe a ich liczba jest wystarczająca w stosunku do liczby studentów na ocenianym kierunku – brak studentów na I stopniu studiów i 4 studentów na I roku studiów II stopnia w roku akademickim 2024/2025. Liczba nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia oraz struktura ich kwalifikacji pozwala na realizację programu studiów na kierunku inżynieria materiałowa.

Nauczyciele akademicki realizujący zajęcia na kierunku inżynieria materiałowa posiadają istotny dorobek naukowy w dziedzinie nauk techniczno-inżynierskich, w zakresie dyscypliny inżynieria materiałowa. Na szczególną uwagę zasługują liczne opublikowane artykuły naukowe. Dorobek naukowy odpowiada koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku.

W latach 2019-2024 pracownicy Wydziału realizujący proces dydaktyczny na kierunku inżynieria materiałowa opublikowali łącznie 198 prac, w tym w czasopiśmie zagranicznych o wysokim współczynniku Impact Factor (IF) – Polymers, Applied Sci., J. Cellular Plastics, Polymer Composites, Materials, Biomed Res. Inter., Mater. Chem. Phys., Sensors Actuators A, J. Thermal Analysis Calom., Industrial Crops and Products, Molec. Crystals Liquid Crystals, Food Packaging and Shelf Life, Appl. Surface Sci., Mater. Sci., Adv. Sci. Tech. Res. J., Mater Sci. Eng. B., Int. J. Mol. Sci., Chem. Eng. Sci., Appl. Sci., Composites B, Surfaces and Interfaces, J. Clinical Medicine, Appl. Nanosci., Sustainable

Materials and Technologies, Journal of Polymer Engineering, Molecules, Molecular Simulation, Int. J. Engineering and Advanced Technology, Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences, Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, Scientific Reports, Environments, J. Phase Equilibria and Diffusion, Acta Physica Polonica A, Acta Mechanica et Automatica, Journal of Molecular Structure, Inorganica Chimica Acta, Materials Today Communications, Science of the Total Environment, Arabian Journal of Chemistry, Processes, Biomimetics, Wood Material Science & Engineering, Physics and Chemistry of Solid State.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów są autorami 3 wydanych książek:

- "Prototype of a Biomimetic Multi-Spiked Connecting Scaffold for a New Generation of Resurfacing Endoprostheses", wydawca Boca Raton: CRC Press / Taylor & Francis Group, 2024. - 218 s. ISBN: 9781032418445;
- Biomimetic Scaffolds for Hard Tissue Surgery, wydawca Basel, MDPI, 2024. - 244 s. ISBN: 978-3-7258-1578-4;
- Prototyp biomimetycznego rusztowania łączącego z kością komponenty nowej generacji bezcementowych powierzchniowych endoprotez stawowych - projektowanie, badania bioinżynierskie i pilotażowe doświadczenia na modelu zwierzęcym, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit 2021.

Pracownicy realizujący proces dydaktyczny na ocenianym kierunku są autorami 14 patentów, otrzymywali stypendia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla wybitnych młodych naukowców oraz Prezydenta miasta Bydgoszczy dla wybitnych młodych naukowców, odbywali staże dydaktyczne i naukowe w różnych instytucjach naukowych i przemysłowych, w tym zagranicznych w okresie lat 2019-2024.

Kryteria stosowane przy obsadzaniu zajęć na kierunku inżynieria materiałowa, to: kierunkowe wykształcenie, dorobek naukowy i zawodowy w zakresie zagadnień związanych z przedmiotem oraz doświadczenie dydaktyczne.

Nauczyciele akademicki posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Aktualnie wszyscy nauczyciele akademicki posiadają umiejętność prowadzenia zajęć zdalnie z wykorzystaniem platform dostępnych na uczelni (np. Microsoft Teams).

Zajęcia dydaktyczne z matematyki, nauki języka, wychowania fizycznego oraz zajęcia humanistyczne są prowadzone przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w innych jednostkach UKW. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczeniowe i projektowe prowadzą głównie osoby ze stopniem doktora, a także asystenci.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Kwalifikacje nauczycieli akademickich realizujących kształcenie na kierunku inżynieria materiałowa są właściwe i wystarczające do realizacji prowadzonej działalności dydaktycznej. Łączenie działalności naukowej nauczycieli akademickich z działalnością dydaktyczną pozwala na modyfikacje treści zajęć w oparciu o najnowsze wyniki własnych badań naukowych. Pracownicy motywowani są do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych poprzez: Nagrody

Rektora indywidualne lub zespołowe (I, II lub III stopnia) za osiągnięcia: naukowe, działalność organizacyjną lub dydaktyczną, dodatki motywacyjne, odznaczenia, itp.

Celem polityki kadrowej Wydziału jest optymalizacja poziomu i struktury zatrudnienia dla efektywnej działalności badawczo-dydaktycznej oraz rozwój naukowy kadry i ich proces awansowy. Do tego wykorzystuje się system ocen i motywacji. Do systemu oceny zalicza się hospitacje, ankietyzacje i ocenę nauczyciela akademickiego. Celem polityki kadrowej jest zapewnienie prawidłowej obsady zajęć, w ramach których studenci osiągają kompetencje naukowe i zawodowe. Powierzanie nauczycielom zajęć dydaktycznych w zdecydowanej większości jest dokonywane w oparciu o kryterium zgodności specjalizacji i dorobku naukowego oraz posiadanego doświadczenia dydaktycznego z nauczaną tematyką.

Kadra dydaktyczna systematycznie podnosi swoje kwalifikacje i kompetencje dydaktyczne. Poza szkoleniami organizowanymi na Wydziale, nauczyciele akademicy uczestniczą w licznych kursach, szkoleniach czy stażach zagranicznych, w ośrodkach naukowych i edukacyjnych na świecie. Wyjazdy te podnoszą kompetencje merytoryczne w zakresie prowadzonych zajęć dydaktycznych, rozwijają kwalifikacje językowe oraz kompetencje miękkie.

W Uczelni funkcjonuje jednolity system oceny okresowej pracowników, podczas której oceniana jest aktywność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna nauczycieli akademickich. Zwracana jest uwaga na innowacje dydaktyczne, sukcesy dyplomantów. Nauczyciele akademicy podlegają ocenie nie rzadziej niż raz na 4 lata lub na wniosek Rektora. Polityka kadrowa uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, poprzez ocenę okresową, ocenę z udziałem studentów (ankietyzacja zajęć) oraz ocenę bezpośrednich przełożonych (hospitacja zajęć). Hospitacjom podlegają wszyscy pracownicy realizujący zajęcia dydaktyczne, wyznaczeni przez Prodziekana ds. Kształcenia. Oceny i uwagi studentów są również wykorzystywane w okresowych ocenach nauczycieli. Wyniki przeprowadzonych hospitacji weryfikują jakość procesu kształcenia i są podstawą do działań naprawczych, jeśli wystąpią uchybienia.

Prowadzona polityka kadrowa Uczelni umożliwia właściwy dobór kadr, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych, dydaktycznych i rozwijania kompetencji zawodowych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry. Źródłami finansowania aktywności są: subwencja ministerstwa na utrzymanie i rozwój potencjału badawczego i dydaktycznego oraz projekty finansowane ze źródeł zewnętrznych.

Realizowana polityka kadrowa w UKW obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów. Studenci i pracownicy UKW są zobowiązani do przestrzegania zasad równego traktowania oraz przeciwdziałania dyskryminacji. Wszystkie zaobserwowane sytuacje konfliktowe powinny być zgłaszane bezpośrednio przełożonemu władz Wydziałowych lub Uczelnianych. W sytuacjach konfliktowych lub spotkania się z przejawami dyskryminacji, przemocy lub innego naruszenia bezpieczeństwa, nauczyciel akademicki powinien poinformować o tym zdarzeniu Prodziekana ds. Studenckich. W przypadku konfliktu o zasięgu szerszym, pracownik powinien poinformować o problemie władze UKW.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kadra WIM uczestnicząca w procesie kształcenia na ocenianym kierunku, cechuje się wysokimi kwalifikacjami. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy umożliwiający prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Bardzo wysokie kwalifikacje kadry gwarantują realizację spójnej koncepcji kształcenia na kierunku. Struktura kwalifikacji i liczba osób kadry dydaktycznej kierunku inżynieria materiałowa umożliwia osiągnięcie zakładanych celów i efektów uczenia się. Prowadzona polityka kadrowa Uczelni umożliwia właściwy dobór osób zatrudnionych na Wydziale, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych, dydaktycznych i rozwijania kompetencji zawodowych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry. W ocenie nauczycieli akademickich uwzględnia się, m.in. jakość prowadzonych zajęć na podstawie opinii studentów, wyniki hospitacji zajęć, opiekę nad dyplomantem, działalność wspierającą kształcenie (autorstwo podręczników, skryptów, przygotowanie nowych stanowisk dydaktycznych, itp.). Wyniki okresowej oceny nauczycieli akademickich prowadzących kształcenie przeprowadzanej z udziałem studentów są wykorzystywane w doskonaleniu kadry. Realizowana polityka kadrowa w UKW obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów. Studenci i pracownicy UKW są zobowiązani do przestrzegania zasad równego traktowania oraz przeciwdziałania dyskryminacji.

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

Wyróżnienie nagrodami oraz medalami na krajowych i zagranicznych targach innowacyjności wynalazków nauczycieli akademickich: wynalazek „Proekologiczna technologia przemysłowego zagospodarowania odpadowego poli (kwasu mlekowego) [PLA, polilaktyd] jako alternatywnego surowca poliolowego do produkcji poliuretanów przeznaczonych dla branży budowlanej” otrzymał bardzo wysoką ocenę gotowości wdrożeniowej technologii, potencjału rynkowego i wycenę wartości intelektualnej.

Rekomendacje

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Zajęcia na kierunku inżynieria materiałowa realizowane przez Wydział Inżynierii Materiałowej w większości odbywają się w budynku głównym Uczelni - ul. Chodkiewicza 30. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa znajduje się w laboratoriach Katedr: Inżynierii Materiałów Polimerowych,

Chemii i Technologii Poliuretanów, Materiałów Konstrukcyjnych i Biomateriałów oraz Zakładu Dydaktyki.

Wydział dysponuje 37 salami dydaktycznymi: 34 w budynku głównym i 3 w budynku F. W budynku głównym Wydziału znajdują się: 2 sale wykładowe, sala przeznaczona do spotkań oraz obron w pomieszczeniu przyległym do sekretariatu, sala seminaryjna, sala konwersatoryjna, 4 sale komputerowe, 25 sal laboratoryjnych, ćwiczeniowych i pracowni. Dodatkowo, w budynku F Wydziału znajdują się 3 sale laboratoryjne. Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej/zawodowej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

W skład infrastruktury i wyposażenia laboratoriów, w których prowadzone są zajęcia, wchodzi także pomieszczenia Biblioteki Głównej, Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu oraz Studium Języków Obcych.

Uczelnia posiada nowoczesną bazę sportowo-rekreacyjną. Zajęcia z wychowania fizycznego odbywają się w sekcjach: piłka ręczna, atletyka, piłka siatkowa kobiet, pływanie, koszykówka, judo, tenis stołowy, piłka nożna, futsal kobiet i triathlon.

Uczelnia posiada zintegrowaną lokalną sieć teleinformatyczną obejmującą wszystkie wydziały Uczelni.

W obu segmentach sieci: administracyjnym i studenckim – pracuje sześć serwerów fizycznych oraz kilkanaście serwerów wirtualnych. Sieć w warstwie serwerowej i klienckiej pracuje w oparciu o technologie firmy Microsoft (Windows Server 2008, 2012, Windows 7/8/10). Uczelnia dysponuje również serwerem terminali, który umożliwia studentom pracę zdalną z domu lub innego dowolnego miejsca. Sieć LAN podłączona jest do Internetu szybkim Nielimitowanym Łączem Symetrycznym o prędkości maksymalnej i gwarantowanej 32 Mb/s. Uczelnia posiada własny serwer www oraz serwer pracy grupowej, w tym poczty elektronicznej. Ponadto Uczelnia wykorzystuje także inne informatyczne systemy wspomagania decyzji, w tym system elektronicznego zarządzania i wymiany dokumentacji MS Sharepoint.

Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego.

Studenci ocenianego kierunku mają zapewniony szybki dostęp do Internetu w salach laboratoryjnych. Ponadto, w całym budynku dostępna jest uczelniana sieć bezprzewodowa z wydzielonym SSID dla studentów, którzy mogą korzystać z jej zasobów po wcześniejszej autoryzacji. Infrastruktura sieci bezprzewodowej włączona jest w ogólnopolski projekt eduroam.

Studenci kierunku inżynieria materiałowa mają możliwość posiadania oprogramowania do interpretacji wyników badań z analizy termicznej DMA, DSC, TGA "TA Universal Analysis". Na czas trwania studiów Wydział udostępnia licencje oprogramowania Solid Works, TopSolid. W pracowniach komputerowych studenci mają dostęp do specjalistycznego oprogramowania CAD np. SolidWorks, TopSolid.

Dział Informatyzacji UKW udostępnia pracownikom i studentom oprogramowanie: STATISTICA (licencjonowane), CISCO VPN Clien.

Budynki, w których realizowane jest kształcenie, przystosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (windy, podjazdy, miejsca parkingowe, toalety). Osobom z niepełnosprawnościami zapewniono możliwość swobodnego korzystania z zasobów biblioteki poprzez instalację automatycznie otwierających się drzwi oraz stanowiska komputerowe przystosowane dla osób z dysfunkcją wzroku.

Od 1 maja 2020 r. każdy pracownik i student Uniwersytetu ma dostęp do platformy Microsoft Office 365, w tym MS-Teams – aplikacja umożliwiająca prowadzenie zajęć dydaktycznych w formie kontaktu synchronicznego. Obecnie narzędzie to jest także wykorzystywane jako uzupełniające do zajęć prowadzonych stacjonarnie (np. dla zamieszczania materiałów dodatkowych dla studentów, pracy indywidualnej). Na Uczelni jest także serwer e-learningowy oparty na oprogramowaniu Moodle.

Biblioteka Uniwersytecka mieści się w nowoczesnym budynku, który zapewnia dostęp do zbiorów i zasobów internetowych i dysponuje komfortowymi miejscami odpoczynku dla studentów. Biblioteka UKW jest jednostką wspomagającą działalność naukowo dydaktyczną Wydziału Inżynierii Materiałowej. Powierzchnia całkowita budynku wynosi 18 000 m² i mieści scalone zbiory w liczbie ponad 800 000 jednostek. W nowym budynku znajdują się nowoczesne magazyny, sale dydaktyczne, pracownie i czytelnie, jak również duży obszar z wolnym dostępem do półek, przestrzenie społeczne, pomieszczenia do pracy indywidualnej i grupowej, pracownie internetowe i multimedialne, a także przestrzenie wystawowe i dobrze wyposażona sala konferencyjna na 200 osób. Budynek jest w pełni dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, które mogą korzystać z licznych udogodnień, m.in. ze specjalistycznego sprzętu i oprogramowania. Na wyposażeniu biblioteki znajdują się urządzenia ułatwiające studentom funkcjonowanie w społeczności akademickiej. Są to: przenośne powiększalniki, urządzenie lektorskie, powiększalnik stacjonarny, skaner ułatwiający adaptowanie materiałów do formy cyfrowej oraz trzy zestawy komputerowe specjalnie przystosowane do obsługi przez osoby z niepełnosprawnościami. Biblioteka korzysta również z usługi tłumacza migowego w formie aplikacji wideo online.

Literatura dostępna w Bibliotece UKW jest uzupełniana dla wszystkich programów studiów realizowanych w poszczególnych Wydziałach. Dzięki Wirtualnej Bibliotece Nauki użytkownicy mają możliwość korzystania ze źródeł elektronicznych. Licencja na lata 2023/24 zapewnia dostęp do następujących baz: Elsevier – Science Direct – 1596, Scopus (baza indeksuje obecnie ok. 23.000 recenzowanych czasopism (w tym 3600 Open Access), 145.000 książek, 562 serii książkowych, ok 8 mln sprawozdań konferencyjnych), Springer, Wiley, Web of Science, Baza Academic Search Ultimate, Legalis. Dostęp do tych zasobów możliwy jest z jednego z 62 komputerów podłączonych do Internetu dostępnych w budynku Biblioteki, jak również z osobistych urządzeń użytkowników, zarówno na terenie uczelni jak i zdalnie, poza siecią UKW.

Infrastruktura i wyposażenie sal wykładowych, audytoryjnych, projektowych i laboratoriów Wydziału, w których realizowany jest proces kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa umożliwia studentom nabycie umiejętności z tematyki technologii modyfikacji powierzchni materiałów inżynierskich, technologii wytwarzania i nanoszenia powłok ochronnych, zjawisk fizykochemicznych towarzyszących korozji oraz zużyciu ściernemu, a także szczegółowych technologii zabezpieczania wyrobów przed tym destrukcyjnym oddziaływaniem.

Uniwersytet prowadzi okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. Przeglądy obejmują ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów, potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Wszelkie uwagi zgłaszane są władzom Wydziału. Nauczyciele akademicki realizujący różne zadania naukowo-badawcze na bieżąco zgłaszają potrzeby dotyczące modernizacji infrastruktury.

Zapewniony jest udział nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach infrastruktury. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura i wyposażenie sal wykładowych, projektowych i laboratoriów Wydziału w którym realizowany jest proces kształcenia dostosowane jest do potrzeb kierunku inżynieria materiałowa. Spełniają one standardy dla pomieszczeń przeznaczonych do realizacji procesu dydaktycznego i umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności. Wydział zapewnia studentom dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych podczas wykonywania prac dyplomowych. Wymieniona infrastruktura jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Studenci i nauczyciele akademicki mają dostęp do ogólnouczelnianej sieci bezprzewodowej. Uczelnia dysponuje również serwerem terminali, który umożliwia studentom pracę zdalną z domu lub innego dowolnego miejsca. Uczelnia posiada własny serwer www oraz serwer pracy grupowej, w tym poczty elektronicznej.

Wydział zapewnia studentom odpowiedni dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej, w tym aktualnej literatury, specjalistycznych księgozbiorów i czasopism naukowych dzięki funkcjonowaniu Biblioteki.

Prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, w tym wykorzystywanej w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniane i aktualizowane. Zapewniony jest udział nauczycieli akademickich, jak również studentów, w okresowych przeglądach a wyniki okresowych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń.

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

-

Rekomendacje

-

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

Zarówno rodzaj, jak i zakres działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi współpracuje kierunek, jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku.

Duża ilość bieżących i operacyjnych kontaktów z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, formalnie animowana jest regularnymi spotkaniami powołanej Rady Kierunku Inżynieria materiałowa. W Radzie zasiadają zarówno przedstawiciele kierunku, jak i otoczenia społeczno-gospodarczego (np. podmiot QMAR Plus Sp. z o.o.).

Jednak głównie współpraca realizowana jest poprzez bezpośrednie kontakty przedstawicieli kierunku i otoczenia społeczno-gospodarczego. Forma i zakres współpracy pozwala na stałe wykorzystanie kontaktów w kształtowaniu i ew. korektach programu studiów oraz treści zajęć. Jako przykład zmian wprowadzonych do programu można wymienić zamianę modułu *“Badania i rozwój w przedsiębiorstwach”* na *“Współczesne techniki wytwarzania materiałów inżynierskich”* czy zamianę modułu *Analiza rynku i lokowanie produktu* na *„Współczesne materiały biomedyczne”*.

Duża aktywność we współpracy z rynkiem edukacyjnym, skupiona jest głównie na wspomaganiu procesu kształcenia w obszarze nauk ścisłych na poziomie szkół podstawowych i ponadpodstawowych. Wśród współpracujących szkół można wymienić Liceum Ogólnokształcące im Leona Wyczółkowskiego w Koronowie czy Szkoła Podoficerska Państwowej Straży Pożarnej w Bydgoszczy. Pracownicy Wydziału Inżynierii Materiałowej organizują lub biorą udział w organizacji wielu przedsięwzięć, mających na celu upowszechnianie nauki, rozwijanie zainteresowań technicznych uczniów szkół podstawowych i średnich. Można tu wymienić: Bydgoski Festiwal Nauki, Dzień Licealisty, wykłady, warsztaty i inne pokazy dla uczniów szkół. Taka forma współpracy z rynkiem edukacyjnym słabo jednak przekłada się na zwiększoną liczbę chętnych do studiowania na kierunku. W tej sytuacji zespół oceniający rekomenduje powołanie specjalnej osoby (np. Koordynatora do Kontaktów ze Szkołami), odpowiedzialnej za usystematyzowanie tej współpracy w celu (docelowo) zwiększenia jej efektów.

Poza rynkiem edukacyjnym, kadra kierunku współpracuje bardzo blisko z przedstawicielami, związanego branżowo z kierunkiem, biznesu. Bardzo dobry kontakt z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego pozwala na udział partnerów w definiowaniu tematów prac dyplomowych.

Jednym z przykładów takich prac, jest praca „Wykorzystanie odpadu po procesie drukarskim jako napelniacza materiałów polimerowych: wpływ napelniacza na właściwości mechaniczne tworzywa”, zrealizowana we współpracy z firmą Blue System Sp. z o.o.

Efektem współpracy są także doktoraty wdrożeniowe, realizowane we współpracy z podmiotami otoczenia. Jako przykład można wskazać doktorat wdrożeniowy, realizowany we współpracy z Instytutem Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników (Sieć Badawcza Łukasiewicz), „Opracowanie technologii otrzymywania innowacyjnego materiału polimerowego o szerokim spektrum działania antybakteryjnego i antygrzybicznego”.

Obecna współpraca owocuje także pozyskaniem wsparcia ze strony partnerów, w zakresie wyposażenia bazy kierunku. Wśród licznych przykładów można wymienić, pozyskane urządzenia czy materiały takie jak: pompa próżniowa Value, masy uszczelniające (silikony) do uszczelniania form przy wytwarzaniu kompozytów metodą RTM czy elementy aparatury do badania nasiąkliwości papieru testem Cobba.

Wprowadzony stały system ankietowania partnerów, pozwala na bieżące zbieranie ew. uwag dotyczących programu studiów. Przykładowym wynikiem takiego ankietowania było wprowadzenie do programu nauczania treści dotyczących aktualnych przepisów związanych z wprowadzaniem do obrotu substancji i mieszanin chemicznych.

Bazując na uzyskanych w trakcie wizytacji informacjach, zespół oceniający rekomenduje uruchomienie stałych działań, pozwalających na znaczące zwiększenie ilości publikowanych na stronach www informacji o podmiotach partnerskich. Powinno to pozwolić na podniesienie wśród potencjalnych kandydatów, wiarygodności kierunku jako atrakcyjnego z punktu widzenia pracodawców.

Pomimo dużej ilości aktywnych kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym, nie przekładają się one na zwiększenie zainteresowania kierunkiem wśród potencjalnych studentów. Słabo propagowana informacja o podmiotach partnerskich współpracujących z kierunkiem (w tym niemal całkowity brak takich informacji na stronie www kierunku), w dodatkowy sposób ograniczają zainteresowanie kierunkiem wśród uczniów szkół średnich. Zespół oceniający rekomenduje podjęcie działań, wspólnie z partnerami, pozwalających na popularyzację kierunku wśród potencjalnych kandydatów do pracy w branży podmiotów współpracujących.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dotychczasowa współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym pozwalała na skuteczną realizację programu kształcenia. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego biorą czynny udział w stałej weryfikacji i rozwoju zarówno programu studiów, jak i sposobu kształcenia na kierunku. Wprowadzone obecnie formy współpracy oraz stała wymiana informacji z otoczeniem społeczno-

gospodarczym stanowią dobrą podstawę dla rozwoju i doskonalenia współpracy, a także modelowania i doskonalenie programu studiów.

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

-

Rekomendacje

1. Powołanie funkcji osoby (np. Koordynatora do Kontaktów ze Szkołami), odpowiedzialnej za usystematyzowanie współpracy z rynkiem szkół, pozwalających na zwiększenie efektywności takich kontaktów w pozyskaniu studentów.
2. Uruchomienie działań, pozwalających na znaczące zwiększenie ilości publikowanych na stronach www informacji o podmiotach partnerskich i zakresie współpracy realizowanej w ramach ocnianego kierunku.
3. Podjęcie (wspólnie z partnerami otoczenia społeczno-gospodarczego), działań pozwalających na popularyzację kierunku wśród przyszłych potencjalnych kandydatów do pracy w branży podmiotów współpracujących.

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest jednym z priorytetów strategii rozwoju Uniwersytetu. Zapewniono warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Są nimi lektoraty, wybrane zajęcia prowadzone w języku angielskim, wymiana międzynarodowa studentów i nauczycieli akademickich, współpraca międzynarodowa w badaniach naukowych, udział nauczycieli akademickich i studentów w międzynarodowych konferencjach, prace dyplomowe pisane z wykorzystaniem źródeł z czasopism zagranicznych. Stworzone są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów.

Jednym z najistotniejszych składników mobilności międzynarodowej studentów i kadry w międzynarodowych programach o charakterze dydaktycznym jest program Erasmus+. Każdego roku podpisywane są nowe umowy, np.: Portugalia (University of Beira Interior), Grecja (University of Patras), Włochy (University of Modena and Reggio Emilia).

Na Wydziale za organizację mobilności w programie Erasmus+ odpowiada koordynator wydziałowy przy wsparciu koordynatora uczelnianego. Do zadań koordynatora wydziałowego należą m.in. pozyskiwanie nowych uczelni partnerskich, rozszerzanie i aktualizacja przedmiotów prowadzonych w języku angielskim, wsparcie studentów na etapie ich przygotowania się do wyjazdu, w tym przygotowania oraz zmian w Learning Agreement, monitorowanie przebiegu realizacji zajęć podczas pobytu studentów wyjeżdżających na uczelniach partnerskich, a także monitorowanie realizacji zajęć dla studentów przyjeżdżających, pomoc w rozliczeniu mobilności po powrocie, w tym wsparcie

w procesie uznawalności osiągnięć. W zakresie mobilności pracowników do zadań koordynatora należy komunikacja z pracownikami zainteresowanymi przyjazdem z uczelni partnerskich w tym ustalenia szczegółów planowanej mobilności (terminy, harmonogram zajęć czy program szkolenia) oraz w sprawie opieki nad przyjeżdżającym pracownikiem. W zakresie ogólnej organizacji obowiązkiem koordynatora jest promowanie programu mobilności oraz we współpracy z Biurem Współpracy Międzynarodowej wspieranie organizacji mobilności na uczelni poprzez zwiększanie umów międzyinstytucjonalnych.

Istotnym elementem umiędzynarodowienia jest podnoszenie kompetencji językowych. Studenci doskonalą swoje umiejętności językowe na poziomie B2 (I stopień) i B2+ (II stopień). Zajęcia z języka obcego prowadzone są przez lektorów Studium Języków Obcych i Tłumaczeń. Nauczyciele Wydziału podnoszą swoje kompetencje językowe korzystając z zajęć w projekcie Innowacyjny Dydaktyk oraz uczestnicząc w zewnętrznych kursach językowych. Studenci od kilku lat mają możliwość uzyskania odpowiednich certyfikatów językowych z j. angielskiego i niemieckiego.

Kierunek inżynieria materiałowa realizowany jest w języku polskim, jednak studenci zarówno krajowi, realizujący program dydaktyczny na tym kierunku, jak i studenci zagraniczni, w ramach Erasmus+, mają możliwość uczestniczenia w 11 prowadzonych w języku angielskim przedmiotach specjalistycznych ujętych w programie studiów obejmujących zagadnienia dotyczące inżynierii materiałowej: Materials Science and Engineering Manufacturing (Metals), Polymer Science: Fundamentals and Applications of Thermal Analysis, Machinery and Equipment Diagnostics, Non-Destructive Testing (NDT), Surface coatings and metallization of plastics, Production Engineering, Automation and Robotics in Polymer Processing, Biomaterials, Environmental Protection, Modern Engineering Materials, Organic Chemistry, Transitional Project I.

W sprawozdawanym okresie studia zagraniczne na Wydziale Inżynierii Materiałowej realizowało 6 studentów z Portugalii. W zakresie mobilności studentów nie było wyjazdów pośród studentów studiujących na ocenianym kierunku. Pracownicy Wydziału zrealizowali 7 staży dydaktycznych typu Erasmus+ STA (Bułgaria, Rumunia, Portugalia, Serbia, Grecja). Wydział nie gościł nauczycieli akademickich z uczelni partnerskich.

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega ocenie, której wyniki są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Monitorowanie i ocena umiędzynarodowienia odbywa się etapowo. Koordynator uczelniany programu Erasmus+ co roku analizuje ankiety stypendystów, w szczególności raporty studentów, nauczycieli i pracowników administracji wyjeżdżających z UKW. Wnioski z ankiet szczegółowo opisywane są w dorocznych raportach końcowych przedkładanych Agencji Narodowej Programu Erasmus+ oraz przedstawiane koordynatorom na poszczególnych kierunkach studiów. Analiza sprawozdawanych danych pozwala określać wytyczne do doskonalenia działań sprzyjających internacjonalizacji uczelni.

Prowadzone są również cykliczne spotkania informacyjne ze studentami, podczas których pracownicy Wydziału informują o możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne. Opinie studentów i nauczycieli akademickich są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia. Wymienione aspekty umiędzynarodowienia są zgodnie z przyjętą koncepcją i celami kształcenia na kierunku.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W Uczelni stworzono warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia. Głównymi elementami umiędzynarodowienia są lektoraty, zajęcia nauczane w języku angielskim, wymiana międzynarodowa studentów i nauczycieli akademickich, współpraca międzynarodowa w obszarach badawczych, udział w międzynarodowych konferencjach zarówno nauczycieli, jak i studentów, prace dyplomowe pisane z wykorzystaniem źródeł z czasopism zagranicznych. Wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich. Prowadzone są cykliczne spotkania informacyjne ze studentami, na których przedstawiane są dostępne możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne.

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

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

-

Rekomendacje

-

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 na wizytowanym kierunku ma charakter stały i kompleksowy, jest prowadzone systematycznie oraz przybiera zróżnicowane formy. Przebiega ono adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się. Uczelnia zapewnia animację ruchu naukowego i społecznego, a także regularną opiekę w ramach najistotniejszych płaszczyzn wsparcia studentów oraz rozbudowane mechanizmy służące wspieraniu i motywowaniu do osiągania coraz lepszych efektów uczenia się, a także przygotowaniu do pracy zawodowej.

Podstawową formą wsparcia w procesie uczenia się na wizytowanym kierunku są indywidualne konsultacje udzielane podczas regularnych dyżurów każdego nauczyciela akademickiego w wymiarze dwóch spotkań w tygodniu. Terminy konsultacji wyznaczane są przez prowadzących na początku każdego semestru i przekazywane do wiadomości studentów. Większość pracowników dostępna jest

dla studentów także poza wyznaczonymi godzinami konsultacji i służy pomocą w procesie uczenia się w czasie dostosowanym do potrzeb studenta. W ramach zajęć dydaktycznych studenci co do zasady mają możliwość korzystania z infrastruktury naukowej oraz dobrze wyposażonych laboratoriów i pracowni. Uczelnia zapewnia także studentom możliwość sporadycznego udziału w wyjazdach i warsztatach studyjnych organizowanych przez współpracujące z uczelnią jednostki, np. Instytut Łukasiewicza, Remondis Bydgoszcz SA.

Wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności w ramach wizytowanego kierunku jest prowadzone na bardzo wysokim poziomie. Studenci zachęceni są przez kadrę dydaktyczną do kontynuowania studiów na drugim stopniu oraz w ramach szkoły doktorskiej, a także włączani są w projekty o charakterze badawczym i naukowym. Podkreślić należy liczbę publikacji anglojęzycznych przygotowywanych we współpracy ze studentami. Prowadzenie działalności naukowej studentów oraz wsparcie w publikowaniu lub prezentacji wyników na Uczelni realizowane są również poprzez opiekę i pomoc w działalności studenckich kół naukowych, promocję i informowanie bezpośrednio studentów o możliwościach uczestnictwa w różnego rodzaju konferencjach, sympozjach, warsztatach, konkursach i innych wydarzeniach naukowych i popularnonaukowych. Studentom zapewniony jest dostęp do licencjonowanego oprogramowania specjalistycznego oraz w pełni funkcjonalnych wersji edukacyjnych m.in. AutoCad. Wsparcie obejmuje także krajową i międzynarodową mobilność studentów, np. możliwość udziału w programach wymiany międzynarodowej Erasmus+ oraz MOSTECH, jednakże ze względu na specyfikę kierunku (mała liczba studentów) nie cieszą się one dużą popularnością.

Uczelnia uwzględnia systemowe wsparcie dla studentów wybitnych, które oparte jest nie tylko na wszelkiego rodzaju stypendiach oraz nagrodach, ale także na umożliwieniu studentom wybitnym wszechstronnego i zindywidualizowanego rozwoju. Możliwość studiowania w ramach indywidualnego programu studiów stanowi wsparcie dla studentów osiągających dobre i bardzo dobre wyniki w nauce, którzy pragną rozwijając swoje zainteresowania naukowe. Studentom wyróżniającym się w nauce i posiadającym indywidualne zainteresowania umożliwia się realizację prac badawczych w ramach badań naukowych prowadzonych na Wydziale. Uczelnia oferuje szeroki wachlarz możliwości ubiegania się o stypendia oraz granty, m.in. nagroda dla najlepszego studenta i absolwenta kierunku na Kolegium III (Kolegium III Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy swoim zakresem działania obejmuje: Wydział Mechatroniki; Wydział Nauk Biologicznych; Wydział Nauk Geograficznych, Wydział Fizyki, Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Informatyki, Wydział Nauk o Zdrowiu i Kulturze Fizycznej oraz Instytut Matematyki) oraz konkurs na najlepszą pracę dyplomową na kierunku na poziomie Kolegium III. Studenci wybitni mogą także otrzymać wsparcie w postaci skierowanie wniosku o przyznanie Nagrody Naukowej Prezydenta Miasta Bydgoszczy lub Stypendiów Prezydenta dla wyróżniających się studentów, a także przez skierowanie wniosku o przyznanie stypendium Ministra Edukacji i Nauki.

Studenci w ramach ocenianego kierunku mogą brać udział w różnorodnych formach aktywności wykraczających poza program studiów. Wspomaganie tej działalności prowadzone jest zarówno od strony organizacyjnej - poprzez dostosowanie harmonogramu realizacji programu studiów do poziomu i czasu aktywności studenckiej, jak i poprzez umożliwianie dostępu studentom do infrastruktury sportowej. Poza zajęciami z wychowania fizycznego, przewidzianymi w planie studiów, studenci mogą rozwijać swoje pasje sportowe w Klubie Uczelnianym AZS UKW. Klub oferuje szereg sekcji sportowych, w tym sekcje piłki ręcznej kobiet i mężczyzn, sekcje lekkiej atletyki kobiet i mężczyzn, sekcje: pływania, koszykówki, judo, sportów siłowych, futsala kobiet, a także piłki nożnej.

Rozwijanie predyspozycji artystycznych studentów może się odbywać natomiast poprzez aktywność w Chórze Akademickim. Studenci zainteresowani pracą w mediach znajdą szeroką ofertę aktywności w internetowym Radiu Uniwersyteckim, które nieprzerwanie nadaje od 2007 r., ponadto mogą oni się zaangażować w powstałą w 2021 r. UK Wizję.

Wsparcie studentów na wizytowanym kierunku jest dostosowane do potrzeb różnych grup studentów. Od roku akademickiego 2021/2022 na wniosek Samorządu Studenckiego, w oparciu o zapisy Zarządzenia Rektora UKW Nr 96/2020/2021 z dnia 21 września 2021 r. wprowadzono dla pierwszych roczników studiów I i II stopnia realizację zajęć wprowadzających. Zajęcia te trwające łącznie 15 godzin obejmują sześć modułów:

- Organizacja uczelni i etykieta akademicka – 2 godziny,
- BHP – 4 godziny,
- Szkolenie biblioteczne – 1 godzina,
- Szkolenie z praw i obowiązków studenta – 2 godziny,
- Szkolenie antydyskryminacyjne – 1 godzina,
- Planowanie kariery zawodowej – 5 godzin.

Studenci z niepełnosprawnościami mogą liczyć na kompleksową pomoc ze strony Działu ds. Osób z Niepełnosprawnościami UKW. Dział ds. Osób z Niepełnosprawnościami, we współpracy z innymi pracownikami oraz środowiskiem studentów z niepełnosprawnościami, na bieżąco zajmuje się rozpoznawaniem ich potrzeb i problemów. Podejmowane są działania mające na celu stwarzanie warunków do pełnego udziału studentów z niepełnosprawnościami w procesie kształcenia. W tym celu dział udziela wsparcia finansowego i organizacyjnego, podejmuje działania na rzecz likwidacji przeszkód i barier, w tym także architektonicznych, a także zapewnia:

- wsparcie psychologiczne,
- asystentów dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim oraz dla osób niewidomych, zgodnie ze wskazaniem w orzeczeniu o stopniu niepełnosprawności,
- alternatywne zajęcia z wychowania fizycznego,
- digitalizację materiałów dydaktycznych dla osób niewidomych,
- indywidualne zajęcia dla osób niewidomych (np. orientacja przestrzenna, tyfloinformatyka),
- możliwość korzystania ze zbiorów Akademickiej Biblioteki Cyfrowej,
- wsparcie logopedyczne dla osób z wadą wymowy,
- język angielski dla osób słabosłyszących.

Uczelnia udziela pomocy finansowej studentom z niepełnosprawnościami poprzez stypendia oraz pomoc organizacyjną przez opiniowanie wniosków o indywidualną organizację studiów, przyjmowanie wniosków o urlop zdrowotny, a także pomoc w wypełnianiu wniosków do programu PFRON „Aktywny samorząd” – Moduł II. Wydział Inżynierii Materiałowej współpracuje z Działem ds. Osób z Niepełnosprawnościami, w pozyskiwaniu oraz realizacji grantów. Uczelnia otrzymała finansowanie projektu w konkursie NCBiR „Uczelnia Dostępna” projekt „Uniwersytet Równych Szans”, w którym zaplanowano między innymi dostosowanie materiałów dydaktycznych do poziomu

spełniającego wymagania standardu WCAG 2.0. Część pracowników Wydziału odbyła cykl szkoleń z zakresu pracy z osobami z różnymi rodzajami niepełnosprawności. Szkolenia te dotyczyły czterech modułów:

Moduł I. Praca z osobą niepełnosprawną z dysfunkcją narządu słuchu i mowy.

Moduł II. Praca z osobą niepełnosprawną z dysfunkcją narządu wzroku.

Moduł III. Praca z osobą niepełnosprawną z dysfunkcją narządu ruchu.

Moduł IV. Praca z osobą z zaburzeniami psychicznymi oraz ze spektrum autyzmu.

Ponadto, pracownicy wzięli udział w szkoleniach dotyczących standardu dostępności w zakresie przygotowywania materiałów dydaktycznych dla studentów z dysfunkcją wzroku, prowadzonych przez ekspertów w zakresie dostępności. Na zlecenie Dziekana ds. Kształcenia eksperci Działu ds. Osób z Niepełnosprawnościami przygotowali szablony do przygotowania materiałów dydaktycznych w programie PowerPoint oraz Word spełniające standardy dostępności.

Uczelnia oferuje bezpłatną pomoc psychologiczną, skierowaną do całej akademickiej społeczności Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Uczelnia zapewnia także miejsca w domach studenckich oraz zorganizowała na terenie kampusu stołówkę.

Problemy i skargi studentów rozpatrywane są na kilku poziomach w porozumieniu z Samorządem Studenckim. Studentom przysługuje prawo do sygnalizowania problemów istotnych dla wspólnoty Uniwersytetu oraz korzystania z pomocy Pełnomocnika ds. Praw Studentów. Wszystkie wnioski i skargi studenci mogą kierować do członków Samorządu Studentów Kolegium III, którzy na podstawie własnych doświadczeń pomogą podjąć właściwe rozwiązanie problemu, mogą także ocenić możliwości wdrożenia zgłoszonego pomysłu lub załatwienia nieprawidłowości. W sytuacjach wymagających kolejnych działań, student lub w imieniu studenta, członek samorządu studenckiego, przechodzi do konsultacji sprawy z właściwym zastępcą ds. kształcenia. W przypadku, w którym sprawa nie zostanie pozytywnie wyjaśniona student może złożyć pisemne odwołanie do Dyrektora Kolegium III. Najwyższym organem odwoławczym jest Prorektor ds. Studenckich i Jakości Kształcenia UKW. Ponadto istnieje możliwość skontaktowania się i rozpoznania problemu przez opiekuna roku, który w zależności od powagi sprawy angażuje w jej rozwiązanie: organy Władz Wydziału, Samorząd Studencki, bądź pełnomocników Rektora UKW według odpowiednich kompetencji.

W ramach ocenianego kierunku podejmowane są działania związane z bezpieczeństwem studentów. Działania na rzecz bezpieczeństwa studentów rozpoczynają się także tuż po przyjęciu kandydatów na studia. Studenci I roku odbywają obowiązkowe zajęcia w ramach szkolenia BHP. Ponadto przed zajęciami wymagającymi szczególnego bezpieczeństwa przeprowadzany jest zawsze instruktaż stanowiskowy dotyczący specyfiki danych zajęć laboratoryjnych lub ćwiczeniowych. Na Uniwersytecie funkcjonują pełnomocnicy Rektora: ds. Praw Studentów, Pełnomocnik ds. studentów z niepełnosprawnościami, Pełnomocniczka Rektora ds. Równości Płci oraz ds. Pomocy Psychologicznej, do których zadań należy wsparcie społeczności akademickiej w rozwiązywaniu sytuacji problemowych w wyszczególnionych zakresach. Przypadki dyskryminacji i molestowania studenci będą mogli zgłaszać na podstawie procedury antydyskryminacyjnej, która przewiduje mechanizmy zgłoszenia skargi, wstępnej oceny zgłoszenia, przygotowania i prowadzenia postępowania, a także wydania decyzji oraz powzięcie działań dyscyplinarnych i naprawczych.

Obsługa administracyjna studentów realizowana jest przez Biuro Obsługi Studentów (BOS) Kolegium III, znajdujące się przy ul. Ogińskiego 16. W skład Biura wchodzi: kierownik oraz trzech pracowników administracyjnych, zajmujących się bezpośrednią obsługą studentów. BOS jest dostępny dla studentów codziennie, z wyjątkiem poniedziałków. Na stronie internetowej BOS obok podstawowych informacji związanych z kontaktem z Biurem, przedstawione są również wszelkie procedury związane z tokiem studiów wraz z wzorami dokumentów do pobrania. Pracownicy Biura Obsługi Studentów (BOS) bezpośrednio współpracujący ze studentami podlegają ankietyzacji. Uzyskane wyniki potwierdzają, że kadra administracyjna jest dobrze oceniana przez studentów. Pomoc w bieżącej obsłudze studentów ma miejsce również w samej jednostce prowadzącej kierunek inżynieria materiałowa, tj. w sekretariacie dziekana Wydziału, gdzie na etacie zatrudnionych jest dwóch pracowników administracyjnych. Obsługą studentów w zakresie pomocy materialnej zajmuje się Centrum Rekrutacji i Wsparcia Studentów. Zakres jego działania obejmuje: koordynację całokształtu spraw związanych z przyznawaniem i wypłatą świadczeń pomocy materialnej dla studentów, w tym również obcokrajowców, asystentów-stażystów i innych; całokształt spraw związanych z przydziałem miejsc w domach studenckich; sprawy i dokumentację związaną z ubezpieczeniem zdrowotnym studentów i doktorantów oraz ubezpieczeniem studentów od następstw nieszczęśliwych wypadków (w ramach zawartej umowy); współpracę z samorządem studenckim i innymi organizacjami studenckimi. Studenci mogą ubiegać się o pomoc materialną w formie stypendium: socjalnego, specjalnego dla osób z niepełnosprawnościami, rektora dla najlepszych studentów, ministra za osiągnięcia w nauce, ministra za wybitne osiągnięcia sportowe oraz zapomogi. Studentów wchodzących na rynek pracy wspiera Biuro Karier Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Jednostka ta świadczy nieodpłatnie usługi dla studentów i absolwentów polegające na: konsultacjach z doradcą zawodowym, pomocy w zakresie wskazania miejsc nieodpłatnych praktyk studenckich wynikających z programu studiów, wsparciu w zakresie teleinformatycznym (m.in. pomoc w założeniu skrzynki pocztowej, stworzeniu profesjonalnego CV), wyszukiwaniu staży, warsztatów, szkoleń czy targów pracy. Równocześnie stanowi punkt dostępowy dla zainteresowanych podmiotów ze strony pracodawców, pod kątem pozyskania absolwentów studiów.

W ramach wizytowanego kierunku studenci angażować się mogą w szczególności w działalność uczelnianych organizacji studenckich - w kołach naukowych oraz zespołach artystycznych i sportowych, a także innych organizacji zrzeszające studentów, w których mogą rozwijać swoje pasje i zainteresowania. Aktualnie na wydziale działają dwa koła naukowe, do których zaliczyć należy:

- Koło Naukowe "Nowoczesne Materiały i Technologie Stosowane w Przemśle" (MIT),
- Koło Naukowe Studentów Inżynierii Materiałowej.

Działalność w kołach naukowych umożliwia realizowanie badań i projektów nieobjętych programem studiów, a także uczestnictwo w różnego rodzaju konferencjach i eventach branżowych.

Na szczęblu Uczelni działa Samorząd Studentów Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, a na poziomie Kolegium III aktywnie działa Samorząd Kolegium III. Współpraca z władzami Wydziału odbywa się na kilku płaszczyznach: nauka, dydaktyka, kultura i polega na udziale przedstawicieli studentów w posiedzeniach Rady Kierunku oraz Radzie Kolegium III, a także bezpośrednim kontakcie z kolegium dziekańskim. Studenci mają swoich przedstawicieli także w uniwersyteckiej radzie ds. kształcenia, senacie uczelni, komisji stypendialnej, komisji stypendialnej odwoławczej oraz odpowiednich komisjach dyscyplinarnych.

Uczelnia opracowała systemowe rozwiązania, które pozwalają na monitorowanie procesu kształcenia oraz działanie w kierunku jego doskonalenia. Prowadzone badania ankietowe pozwalają na zgromadzenie informacji pozwalających poznać oczekiwania, potrzeby i bariery, na jakie napotykają studenci w procesie kształcenia. Analiza wyników prowadzonych badań pozwala na doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów w następujących obszarach: tygodniowy plan zajęć, liczebność grup konwersatoryjnych, warunki odbywania zajęć (dostosowanie pomieszczeń dydaktycznych do liczebności grup), wyposażenie sal w sprzęt i pomoce dydaktyczne, zabezpieczenie procesu kształcenia w zakresie dostępności zbiorów bibliotecznych oraz obsługa studentów przez dziekanat. Na wizytowanym kierunku jednak większość informacji dotyczących procesu kształcenia oraz działań, które można podjąć w kierunku jego doskonalenia zbierane są bezpośrednio od osób studiujących, co wynika z faktu, iż na kierunku studiują 4 osoby.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

System opieki i wsparcia można określić jako kompleksowy, odnoszący się do wszystkich istotnych z perspektywy studenckiej aspektów, a podejmowane działania można uznać za wszechstronne oraz zorientowane na studenta. Dedykowane wsparcie odpowiada indywidualnym potrzebom oraz oczekiwaniom, studenci mają zagwarantowaną opiekę merytoryczną oraz administracyjną, a także wsparcie organizacyjne oraz finansowe. Uczelnia motywuje studentów do osiągania jak najlepszych wyników w nauce oraz umożliwia im rozwój naukowy, a także wsparcia studentów do wejścia na rynek pracy. W ramach wizytowanego kierunku działa system skarg, próśb i zażaleń. Regularnie monitoruje się poziom wsparcia i zadowolenia studentów. Wszelkie rodzaje wsparcia i działalności Uczelni dostosowane są również do różnych grup studentów, w szczególności osób z niepełnosprawnościami. Dzięki odpowiedniej kadrze oraz organizacji i wsparciu, studenci mogą skutecznie nabywać efekty uczenia się przewidziane przez program studiów kierunku. Uczelnia wspiera także studentów w aspekcie działalności naukowej.

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

1. Realizacja zajęć wprowadzających na pierwszym roku studiów I, II stopnia i jednolitych studiach magisterskich, które swoim zakresem obejmują kluczowe z perspektywy studenckiej obszary – tj. organizację uczelni i etykietę akademicką, BHP, szkolenie biblioteczne, a także szkolenie z praw i obowiązków studenta oraz szkolenie antydyskryminacyjne, a w szczególności planowanie kariery zawodowej.
2. Rozbudowany system wsparcia osób z niepełnosprawnościami, który nie ogranicza się jedynie do wsparcia w zakresie funkcjonowania na konkretnym kierunku studiów, ale także

obejmuje wsparcie w sytuacjach dnia codziennego – w szczególności wsparcie finansowe oraz organizacyjne.

Rekomendacje

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uniwersytet zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie studiów dla kierunku inżynieria materiałowa oraz warunkach jego realizacji. Informacje dotyczące oferty kształcenia, kierunków studiów, zasad rekrutacji oraz wymaganych dokumentów są udostępniane za pośrednictwem strony internetowej Uczelni. Informacje są dostępne publicznie w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nimi, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, czy używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem.

Rozporządzenia Rektora, uchwały senatu oraz aktualne programy studiów są udostępniane w biuletynie informacji publicznej BIP Uczelni. Strona dostępna jest jednak wyłącznie w języku polskim, co zdaniem zespołu oceniającego w negatywny sposób wpływać może m.in. na umiędzynarodowienie uczelni, w szczególności w kontekście zainteresowania kierunkiem przez studentów spoza Polski, którzy mogliby podjąć studia lub wziąć udział w wymianie międzynarodowej na Uniwersytecie.

Strona internetowa wyposażona została w menu dostępności w ramach, którego ustawić można kontrast, powiększyć tekst, a także ustawić funkcję „przyjazność dla dysleksji”, jednakże strona internetowa jest tylko częściowo zgodna z ustawą z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych z powodu niezgodności lub wyłączeń wymienionych poniżej:

- Brak atrybutu ALT dla niektórych treści nietekstowych.
- Niektóre elementy strony nie są zgodne z wytycznymi dot. kontrastu dla treści niebędących tekstem.
- Udostępniane materiały filmowe nie posiadają audiodeskrypcji.
- Sporadycznie do przekazywania informacji wykorzystuje się tekst w postaci grafiki.

Informacje umieszczane na stronie internetowej Uczelni obejmują zwięzłą charakterystykę oferty dydaktycznej, warunki rekrutacji i wymagane dokumenty, zasady i warunki kwalifikacji na poszczególne kierunki, w tym na kierunek inżynieria materiałowa.

Zamieszczane są na bieżąco informacje o kwestiach kluczowych dla funkcjonowania Uczelni, w tym o pracy dziekanatu, stypendiach i opłatach, obowiązujących regulaminach, programach studiów, harmonogramach zajęć, procesie dyplomowania, informacje na temat pracy samorządu

studenckiego, współpracy międzynarodowej. Zamieszczone są też przydatne informacje dla osób z niepełnosprawnościami i na temat punktu pomocy psychologicznej. Szczegółowa informacja dotycząca programu studiów udostępniana jest publicznie na stronie Wydziału. Obejmuje ona cele kształcenia i ogólną charakterystykę kierunku, opis zakładanych efektów uczenia się określonych dla kierunku harmonogram realizacji programu studiów, zasady dyplomowania, wymagania stawiane pracom dyplomowym, harmonogram zajęć, wykaz nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia. Udostępniana publicznie informacja o programie studiów oraz warunkach jego realizacji jest zrozumiała, łatwa do odnalezienia dla użytkownika i obejmuje podstawowy zakres informacji dla dwóch kluczowych grup interesariuszy procesu kształcenia, tj. kandydatów i studentów, dla których zarówno na stronie głównej Uczelni, jak i na stronie Wydziału wyodrębniono specjalne linki do biuletynu informacji publicznej. Informacja o programie studiów podawana do publicznej wiadomości jest pełna. W szczególności udostępniana jest publicznie informacja na temat celów kształcenia na kierunku, sylwetki absolwenta, wyborze specjalności, efektach uczenia się zakładanych w programie studiów, sekwencji zajęć. Karty opisu przedmiotów – sylabusy są dostępne przez stronę Uczelni, w informacjach dla kandydatów. Koła naukowe oraz samorząd studencki również zamieszczają informacje na temat swojej działalności na stronie Uczelni i Wydziałów. Brak jest jednak szczegółowych informacji dotyczących pracodawców na temat praktyk i staży oraz informacji o innych działaniach związanych ze współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Strony Uczelni i Wydziału są przygotowane profesjonalnie, bez zbędnych powtórzeń. Strony mają podobną strukturę i jednolitą szatę graficzną. Są tak skonstruowane, że w sposób automatyczny przełączają użytkownika do innych zakładek, ułatwiając w ten sposób odszukanie pożądaných informacji.

Prowadzony jest regularny przegląd stron internetowych przez administratora, a osoby zainteresowane mogą zaktualizować treści, jednakże nie jest prowadzona ewaluacja w zakresie świadczenia usług związanych z dostępem do informacji w zakresie strategii wydziału, w szczególności z udziałem interesariuszy zewnętrznych.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia dostęp do aktualnych informacji dla kandydatów, studentów, a także wykładowców, w tym informacje o realizacji procesu nauczania i uczenia się. Informacja o studiach jest dostępna publicznie bez ograniczeń dotyczących czasu, miejsca czy rodzaju używanego oprogramowania. Na stronie internetowej znajdują się kluczowe informacje dotyczące prowadzonej rekrutacji. Publikowane są bieżące informacje dotyczące decyzji władz rektorskich oraz wydarzeń dotyczących Uczelni. Strona internetowa nie jest jednak dostępna w innych językach niż polski, a także nie jest w pełni przystosowana dla osób z niepełnosprawnościami. Uczelnia nie prowadzi

także skutecznej ewaluacji w zakresie świadczenia wysokiej jakości usług związanych z dostępem do informacji.

Podstawą obniżenia oceny stanowi niedostosowanie strony internetowej do wymogów wynikających z ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych, w szczególności w zakresie audiodeskrypcji materiałów filmowych, sposobu zamieszczania tekstu oraz stosowania kontrastu. Ponadto wątpliwości budzi skuteczność ewaluacji w zakresie świadczenia wysokiej jakości usług związanych z dostępem do informacji, w szczególności z udziałem interesariuszy zewnętrznych, a także dostępność strony internetowej w zakresie interesariuszy, którzy nie posługują się językiem polskim.

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

-

Rekomendacje

1. Rekomenduje się podjęcie działań mających na celu poprawę ewaluacji w zakresie świadczenia wysokiej jakości usług związanych z dostępem do informacji, w szczególności z udziałem interesariuszy zewnętrznych.
2. Rekomenduje się podjęcie działań mających na celu umożliwienie zapoznania się z treściami publikowanymi na stronie internetowej interesariuszom, którzy nie posługują się językiem polskim.

Zalecenia

1. Zaleca się dostosowanie strony internetowej do wymogów wynikających z ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych, w szczególności w zakresie audiodeskrypcji materiałów filmowych, sposobu zamieszczania tekstu oraz stosowania kontrastu.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Osiąganie wysokiej jakości kształcenia jest wpisane w misji Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, w tym celu został wdrożony i jest doskonalony System Zapewniania Jakości Kształcenia na Uniwersytecie. Aktualny dokument dotyczący funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie to Zarządzenie 41/2020/2021 Rektora Uniwersytetu. Dokument ten reguluje kwestie wyznaczenia odpowiedzialności w zakresie nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad jakością kształcenia. Politykę jakości kształcenia w imieniu Rektora koordynuje Uniwersytecka Rada ds. Kształcenia, natomiast nadzór nad realizacją zadań i funkcjonowaniem SZJK sprawuje Prorektor ds. Studenckich i Jakości Kształcenia. Nadzór i monitorowanie jakości kształcenia przypisano radom poszczególnych kierunków studiów i radom kolegiów. Dyrektor kolegium odpowiedzialny jest za coroczne przygotowanie sprawozdania dotyczące ewaluacji jakości kształcenia oraz funkcjonowania SZJK, które przedkładać jest radzie

kolegium. Uniwersytecka Rada ds. Kształcenia przyjmuje sprawozdanie z funkcjonowania SZJK i przedkłada je rektorowi. W procesie monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia gromadzone są informacje o podejmowanych w podstawowych jednostkach organizacyjnych inicjatywach i działaniach projakościowych. Sprawozdania dotyczące funkcjonowania SZJK obejmują takie obszary ewaluacji jakości kształcenia jak: programy studiów i standardy kształcenia; kadre dydaktyczną i naukową; infrastrukturę wykorzystywaną do realizacji programu studiów; współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym; umiędzynarodowienie procesu kształcenia; wsparcie studentów w procesie uczenia się. W zakresie akredytowanego kierunku jest powołana i funkcjonuje na Uczelni Rada Kierunku Inżynieria materiałowa, której prace koordynuje Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Inżynierii Materiałowej. Szczegółowy zakres działalności Rady Kierunku określa Zarządzenie Nr 19/2019/2020 Rektora w sprawie wprowadzenia Regulaminu Rady Kierunku w Uniwersytecie. W sposób przejrzysty zostały określone kompetencje oraz zakres osób i ww. gremiów w zakresie odpowiedzialności dotyczących ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofywanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny w oparciu o zapisy zwarte w Statucie Uczelni. Dyrektor kolegium odpowiedzialny jest za przedkładanie senatowi uczelni wniosków w sprawie ustalenia programów studiów.

W zakresie innowacji dydaktycznych na ocenianym kierunku wdrażane są działania związane z indywidualizacją procesu kształcenia, co bezpośrednio związane jest z małą liczbą obecnie studiujących studentów. Dotyczy to np. formuły prowadzenia zajęć wykładowych dotychczas jako podawczej, na formę angażującą studentów poprzez tzw. analizę przypadków czy tzw. wykłady problemowe wymagające czynnego uczestnictwa w nich studentów, przykładem jest np. opracowanie w ramach wykładów *konceptji urzqdzania do badania wodoszczelności powłok stosowanych w budownictwie na podstawie ogólnych wytycznych zawartych w normach*. Angażuje się studentów w proces kształcenia poprzez ich czynne uczestnictwo w indywidualnym planie badawczym, co pozwala na poszerzenie kompetencji inżynierskich i badawczych w tym poznaniu nowych lub niedostępnych na uczelni metod badawczych w tym poprzez czynne uczestnictwo studentów w wizytach studyjnych np. w Sieci Badawczej Łukasiewicz czy Politechnice Bydgoskiej, a także zakładach zajmujących się recyklingiem materiałów polimerowych. Włącza się studentów do projektów naukowych lub wdrożeniowych czy opracowania artykułów naukowych, np. grant *Wpływ modyfikatorów naturalnych na wybrane właściwości skrobi termoplastycznej*, Regionalna Inicjatywa Doskonałości Nauki ścisłe i inżynierskie RID/SP/0048/2024/01, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W procesie kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa stosowane są metody coachingu i metoda dicit. Metody te są realizowane przez wykładowców, którzy uczestniczyli w projekcie „Innowacyjny dydaktyk” realizowanym na Uczelni. Ponadto wykorzystywane jest narzędzie internetowe *answergarden.ch* do zbierania opinii na wybrane tematy wśród studentów. Kadra akademicka przygotowana jest również do realizacji zajęć indywidualnych na zasadzie tutoringu dla studentów ze spektrum autyzmu.

Na Uczelni wykorzystuje się współczesne technologie informacyjno-komunikacyjne, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość. W związku z pandemią COVID-19 na Uczelni unormowano aktami wewnętrznymi organizację kształcenia na odległość w tym w formie hybrydowej - Zarządzeniu Nr 91/2020/2021 oraz w Zarządzeniu Nr 29/2021/2022 Rektora Uniwersytetu. Na ocenianym kierunku studiów uwzględniono możliwość wykorzystywania funkcjonalności platformy MTeams i Moodle

w tym do realizacji zajęć na odległość - dotyczy to tylko zajęć prowadzonych w formie wykładów, co zostało określone w zarządzeniu nr 102/2022/2023 Rektora Uniwersytetu regulującym zasady planowania i realizacji zajęć dydaktycznych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Przyjęcie na studia na oceniany kierunek odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacje kandydatów. Aktualne informacje ww. zakresie dostępne są na stronie internetowej Uczelni.

Dla ocenianego kierunku przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów, jednym z podstawowych wdrożonych i utrzymywanych mechanizmów w tym zakresie jest raport koordynatora przedmiotu z realizacji założonych efektów uczenia się, w którym jest możliwość sformułowania propozycji modyfikacji opisu przedmiotu w tym efektów uczenia się. W ocenianym okresie czasu koordynatorzy nie zgłaszali potrzeby dokonywania zmian na akredytowanym kierunku. Dla ocenianego kierunku studiów również przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego mogli się wypowiedzieć wypełniając kwestionariusz oceny programu studiów. Podczas akredytacji zostały udostępnione do wglądu ww. dokumenty, które stanowią podstawę przygotowania raportu dotyczącego jakości kształcenia. Przedstawiciel studentów jest członkiem Rady Kierunku, tak więc również może na bieżąco wpływać na podejmowane decyzje dotyczące programu i realizacji procesu kształcenia. W wyniku uzyskanych informacji z ww. działań ujętych w SZJK wdrożono dla ocenianego kierunku następujące zmiany, jak: rozszerzono treści kształcenia w zakresie materiałów ceramicznych oraz metalicznych i kompozytowych, w modułach zajęć na studia I stopnia, co dotyczyło zajęć z *nauki o materiałach* oraz *materiałach inżynierskich*, a także na studia II stopnia w zakresie zajęć: *kształtowanie własności materiałów inżynierskich* oraz *projektowanie i wytwarzanie materiałów inżynierskich*, również wprowadzono zmiany w module A programu studiów w zakresie zajęcia do wyboru: zamiana dotyczyła modułu *zarządzanie jakością* (45 godz.: 30w+15lab) na moduł *współczesne materiały inżynierskie* (60 godz.: 30w+30lab), a także zamiana modułu *Badania i rozwój w przedsiębiorstwach* na *Współczesne techniki wytwarzania materiałów inżynierskich*, zmiana ilości godzin w module zajęć: *Usługi i wspomaganie produkcji przemysłowej* na 30 godz.: 15w + 15lab, zamiana modułu *analiza rynku i lokowanie produktu* na *współczesne materiały biomedyczne*, zmiana ilości godzin w module zajęć: *logistyka i zarządzanie produkcją* na 30 godz.: 15w + 15lab, zmiana ilości godzin w module zajęć: *zarządzanie projektami* na 60 godz.: 30w + 30cw. Zgodnie z sugestią wskazaną w opinii interesariusza zewnętrznego wprowadzono dodatkowe treści nauczania do zajęć *charakterystyka materiałów inżynierskich*, który jest realizowany na pierwszym stopniu inżynierii materiałowej. Powyższe pozwala uznać, iż w ocenie programów studiów biorą udział interesariusze zewnętrzni a także wewnętrzni, a uzyskane informacje wykorzystywane są do ustawicznego doskonalenia ocenianego programu studiów.

Monitorowanie losów absolwentów dla ocenionego kierunku studiów prowadzi Biuro Karier Uczelni z wykorzystaniem wewnętrznych kwestionariuszy, uzupełnieniem pozyskiwanych danych są wybrane wskaźniki dostępne w ogólnopolskim systemie monitorowania ekonomicznych losów absolwentów szkół wyższych (ELA).

W związku z niezbyt liczną grupą studentów i związanym z tym problemem zwrotności ankiet jako źródła diagnozowania problemów i pozyskania wiarygodnych danych Uczelnia podejmuje działania związane z zachęcaniem do ich wypełnienia. Na Uczelni podjęto działania mające na celu analizę zjawiska *drop outu*, przeprowadzone były anonimowe ankiety, wyniki ankiety mają posłużyć do

przeciwdziałania temu zjawiskowi. Podczas akredytacji ZKO został zapoznany z raportem obejmującym wyniki ankietyzacji. W ocenianym okresie studenci nie zgłaszali uwag dotyczących procesu i programu kształcenia.

Ocenie dla akredytowanego kierunku studiów podlegają:

- wyniki oceny jakości prac dyplomowych, zgodnie z obowiązującymi regulacjami procesu dyplomowania przyjętymi w Kolegium III, a także dodatkowo, poza ogólnie przyjętymi zasadami, ocena jakości prac dyplomowych dokonywana jest przez Zespół ds. weryfikacji jakości prac dyplomowych.
- wyniki przeglądu sylabusów, w tym zakresie Rada Kierunku systematycznie monitoruje sylabusy przedmiotów, pod kątem skuteczności osiągania i oceny określonych efektów uczenia się, po każdym semestrze członkowie komisji dokonują przeglądu sylabusów, a uwagi i ewentualne nieścisłości w sylabusach przedstawiają Prodziekanowi ds. Kształcenia, który informuje koordynatorów o potrzebie zmian w sylabusach. Na poziomie uniwersyteckim wprowadzono Zarządzenie Rektora UKW Nr 57/2017/2018 z dnia 3 lipca 2018 r. w sprawie wprowadzania opisu modułu/przedmiotu do systemu USOS i USOSweb, ujednolicające treść sylabusu na całym Uniwersytecie. Prodziekan ds. Kształcenia organizuje raz do roku szkolenie dotyczące przygotowania sylabusów.
- wyniki oceny programów kształcenia dokonanych przez Samorząd Studentów, zgodnie z obowiązującymi procedurami Samorząd Studencki, opiniuje programy studiów zgodnie z *Kartą studenckiej oceny programu studiów*. Zgodnie z § 33 *Regulaminu Samorządu studentów* dla kierunku inżynieria materiałowa pierwszego stopnia akceptacja ostatnia dotyczyła programu studiów na rok akademicki 2021/2022.
- wyniki opiniowania programów kształcenia przeprowadzone przez Radę Interesariuszy Zewnętrznych, która dokonuje oceny programów kształcenia i treści poprzez przekazanie opinii interesariuszy oraz opracowanej w bieżącym roku akademickim ankiety. Efektem wdrażanych działań jest np. uzupełnienie treści nauczania w przedmiocie *Charakterystyka materiałów inżynierskich* realizowanym na studiach pierwszego stopnia o treści wskazane w opinii.
- wyniki hospitacji zajęć, które na akredytowanym kierunku prowadzone są w oparciu o wytyczne zawarte w Zarządzeniu Nr 33/2020/2021 Rektora Uczelni oraz Wydziałowym regulaminie hospitacji. Hospitacjom podlegają wszyscy pracownicy realizujący zajęcia dydaktyczne, wyznaczeni przez Prodziekana ds. Kształcenia. Hospitacje są realizowane corocznie, a dodatkowo, w przypadku zaistnienia niepokojącej sytuacji związanej z procesem kształcenia, a także w pierwszym roku nowo zatrudnionych pracowników.

Powyższe, pozwala stwierdzić, iż ocena programu studiów i jego realizacji oparta jest na analizie miarodajnych oraz wiarygodnych danych i informacji, których zakres i źródła powstawania są trafnie dobrane do celów i zakresu oceny a wnioski wynikające z oceny programu studiów wykorzystywane są do ustawicznego doskonalenia programu.

W ocenianym okresie czasu akredytowany kierunek studiów nie podlegał ocenie w innych zewnętrznych programach mających na celu ocenę jakości kształcenia, ostatnia ocena PKA miała miejsce 6 lat temu. W zakresie określonych wówczas zaleceń dokonano wdrożenia odpowiednich działań doskonalących które zostały ujęte w opisie raportu samooceny przygotowanym przez Uczelnię dla akredytowanego kierunku studiów.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

- nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W zakresie projektowania, monitorowania, przeglądania i doskonalenia akredytowanego programu studiów zostały wyznaczone odpowiednie osoby i zespoły. W Uczelni zostały określone w sposób formalny zasady dotyczące zatwierdzania, wprowadzania zmian i wycofywania programy studiów. W zakresie ocenianego programu stosowane są innowacje dydaktyczne w szczególności ukierunkowane na indywidualne potrzeby studentów. Stosowane są narzędzia i techniki kształcenia na odległość. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalne warunki i kryteria kwalifikacji. Przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca efekty uczenia się. Ocena programu studiów obejmuje opinie i wnioski pozyskane od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Ocena programu studiów oparta jest o wyniki analizy miarodajnych i wiarygodnych źródeł danych i informacji, w tym obejmuje ona proces dyplomowania, ankietyzację studentów. Program studiów jest doskonalony. Uczelnia wdrożyła rekomendowane przez PKA podczas ostatniej oceny działania. Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej ocenie zgodnie z mechanizmami zarządczymi określonymi w SZJK.

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

-

Rekomendacje

-

Zalecenia

-