

Profil ogólnoakademicki



Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **inżynieria materiałowa**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Akademia Górniczo-Hutnicza

im. Stanisława Staszica w Krakowie

al. Adama Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

Data przeprowadzenia wizytacji: **17-18.03.2025**

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	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	6
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
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	12
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	27
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	30
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	33
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	39
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	41
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	45
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	46

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Piotr Rutkowski, członek PKA

członkowie:

1. Prof. dr hab. inż. Dariusz Oleszak – ekspert PKA
2. Prof. dr hab. Mieczysław Jurczyk – ekspert PKA
3. mgr inż. Piotr Strychaniecki – ekspert PKA ds. pracodawców
4. Szymon Łakomy – ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr inż. Krzysztof Pszczołka – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa prowadzonym na Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (dalej także jako: AGH lub Uczelnia) została przeprowadzona w dniach 17-18 marca 2025 roku z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (dalej także jako: PKA). Była to kolejna ocena programowa dla tego kierunku, przeprowadzona zgodnie z harmonogramem prac ustalonym przez PKA na rok akademicki 2024/2025. Wizytacja odbyła się w trybie stacjonarnym, zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Przed jej przeprowadzeniem zespół oceniający przeanalizował raport samooceny dostarczony przez Uczelnię, który wraz z załącznikami stanowił podstawę do opracowania raportu powizytacyjnego. Ostateczna wersja raportu została przygotowana na podstawie rozmów z Władzami Uczelni, kadrą akademicką, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz studentami kierunku. Dodatkowo członkowie zespołu oceniającego przeprowadzili hospitacje zajęć dydaktycznych wyznaczonych do obserwacji, które odbyły się w dniach 17–18 marca. Dokonano również oceny losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych oraz przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji opracowano wstępne wnioski, które Przewodniczący zespołu oceniającego wraz z ekspertami zaprezentowali Władzom Uczelni podczas spotkania podsumowującego.

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 I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	Inżynieria materiałowa – 100%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 210 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	120 godzin, 4 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	nie dotyczy	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	106	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2705 godzin	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	106 pkt ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	150 pkt ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	67 pkt ECTS	-

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 – 100%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry – 90 pkt ECTS 4 semestry – 120 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	Materiały kompozytowe dla medycyny i techniki, Materiały do magazynowania i konwersji energii, Materiały do formowania przyrostowego, Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałów Materials Engineering	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	16	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów⁸	900 godzin 1155 godzin	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	49 pkt ECTS 60 pkt ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	83 pkt ECTS 113 pkt ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	74 pkt ECTS 74 pkt ECTS	-

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.

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

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

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

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa jest powiązana z misją i strategią rozwoju Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (AGH). AGH określiła swoją misję w uchwale Senatu nr 93 z dnia 30 listopada 2022 r. w sprawie przyjęcia Strategii Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Dokument ten w następujący sposób określa misję Uczelni: „AGH jest uniwersytetem, który od ponad stu lat przyczynia się do dobrobytu ogółu poprzez rozwijanie badań i kształcenie w zakresie nauk technicznych, ścisłych oraz społecznych i humanistycznych, zapewniając tworzenie innowacji technologicznych i społecznych, służących rozwiązywaniu najważniejszych problemów współczesności”. Zgodnie z ww. dokumentem, strategię AGH jako uniwersytetu wartości, określa dążenie do realizacji nowoczesnego kształcenia w zakresie realizowanych kierunków studiów, atrakcyjnego dla studentów i otoczenia w kraju i za granicą. Strategia obejmuje też zwiększanie kompetencji kadry badawczo-dydaktycznej, poprzez stwarzanie warunków do ustawicznego rozwoju naukowego, dydaktycznego i zawodowego, popularyzację wiedzy naukowej i inżynierskiej, co przekłada się na rozwój społeczeństwa i transfer nowoczesnych technologii do gospodarki. Powiązanie koncepcji kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa ze strategią Uczelni przejawia się między innymi w dostosowywaniu oferty edukacyjnej do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, unowocześnianiu procesu kształcenia również poprzez zdobywane doświadczenie międzynarodowe, w systematycznym rozwoju infrastruktury dydaktycznej i badawczej, dbałości o rozwój kadry, prowadzeniu badań na światowym poziomie, nawiązywaniu i podtrzymywaniu współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami. Specyfika ocenianego kierunku związana jest także ze specyfiką przemysłowo-gospodarczą regionu, związaną z przemysłem surowcowym i ceramicznym.

Za organizację kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa odpowiada Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki.

Koncepcja kształcenia realizowana na kierunku inżynieria materiałowa wpisuje się w dyscyplinę naukową, do której przyporządkowano kierunek, tj. inżynierię materiałową. Celem kształcenia studentów na pierwszym stopniu studiów jest dostarczenie studentom wiedzy i umiejętności związanych z tradycyjną inżynierią materiałową (relacje między wytwarzaniem, strukturą i właściwościami materiałów, badania strukturalne i pomiary właściwości funkcjonalnych, projektowanie nowoczesnych materiałów), a także z programowaniem i projektowaniem inżynierskim w aspekcie doboru materiałów.

Celem kształcenia studentów drugiego stopnia na kierunku inżynieria materiałowa jest dostarczenie studentom pogłębionej wiedzy i umiejętności związanych z zaawansowanymi technologiami wytwarzania kompozytów konstrukcyjnych, zaawansowanych biomateriałów, materiałów do konwersji energii, wytwarzania przyrostowego, modelowania procesów i komputerowego wspomaganie prac inżynierskich. W koncepcji i celach kształcenia duży nacisk położono na aspekty praktyczne inżynierii materiałowej, takie jak projektowanie materiałów, zastosowanie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego w inżynierii materiałów czy też zastosowanie przyrostowych metod wytwarzania. Ważnym aspektem jest też rozwijanie u studentów kompetencji ogólnych, takich jak umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów, umiejętność prezentacji wyników

swoich prac, czy też umiejętność współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Istotnymi elementami koncepcji kształcenia są także: dobre przygotowanie teoretyczne w zakresie nauk podstawowych (matematyka, fizyka, chemia), społeczne, gospodarcze i środowiskowe aspekty inżynierii materiałowej, jak również rozwijanie kompetencji miękkich.

Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria materiałowa, do której kierunku jest przyporządkowany. Badania naukowe obejmują szerokie spektrum zainteresowań w różnych dyscyplinach, w tym w inżynierii materiałowej, inżynierii chemicznej, inżynierii biomedycznej i naukach chemicznych. Bardzo często są to badania multidyscyplinarne, co wynika głównie z celów realizowanych projektów – zastosowania informatyki w inżynierii materiałowej, ale również inżynieria materiałowa w energetyce lub inżynierii biomedycznej. Przykładowe obszary badań są następujące:

- badania procesów hydratacji i właściwości zapraw modyfikowanych domieszkami,
- wyjaśnienie właściwości transportowych w stopach o wysokiej entropii z zastosowaniem podejścia zorientowanego obliczeniowo,
- badania substancji żelowej na bazie polimeru krzemianowo organicznego o właściwościach ognioodpornych oraz technologii wytwarzania tej substancji,
- opracowanie innowacyjnej technologii w zakresie wysokojakościowych surowców ze złomu ceramiki ogniotrwałej, w celu zwiększenia recyklingu odpadów,
- materiałowe uwarunkowania aktywności biologicznej prostych i złożonych materiałów bioaktywnych nowej generacji,
- otrzymywanie i badania strukturalne membran zeolitowych na podłożach geopolimerowych,
- opracowanie nowej generacji dyszy silników rakietowych z materiału kompozytowego typu węgiel-węgiel,
- technologia biorafinacji olejów roślinnych do wytwarzania zaawansowanych materiałów kompozytowych,
- wykorzystanie zarodkowania hetero -i homogenicznego w procesie spiekania reakcyjnego grantu itrowo-żelazowego
- opracowanie kompleksowych metod modyfikacji struktury i wytworzenia nowoczesnych warstw ochronnych zapewniających stabilność chemiczną i odporność na korozję nowych wysokowydajnych materiałów termoelektrycznych do konwersji energii cieplnej na energię elektryczną,
- materiały otrzymywane z polimerów siloksanowych jako nośniki dla nanocząstek palladu i platyny do zastosowań katalitycznych,
- synteza i charakterystyka szkielec Ca-Al-Si jako potencjalnych składników cementów,
- badania mechanizmów narastania wielofazowych zgorzeli ochronnych na wybranych grupach materiałów wysokotemperaturowych z wykorzystaniem spektroskopii ramanowskiej w warunkach in-situ i ex-situ,
- układy warstwowe stal/ceramika na bazie tlenków wysokoentropowych z przeznaczeniem na interkonektory do stałotlenkowych ogniw paliwowych.

Wymienione kierunki badawcze odpowiadają koncepcji i celom kształcenia na ocenianym kierunku.

Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia zdobyta wiedza, umiejętności i kompetencje, w tym inżynierskie, sprawiają, iż absolwenci studiów są przygotowani do podejmowania twórczej działalności inżynierskiej, gospodarczej i naukowo-badawczej związanej

z projektowaniem, wytwarzaniem oraz badaniem nowoczesnych materiałów i rozwiązań technologicznych stosowanych w różnych gałęziach przemysłu. Oprócz tego absolwenci opanowują umiejętności kierowania zespołami działalności twórczej, wykazywania inicjatywy twórczej, podejmowania decyzji oraz organizacji jednostek gospodarczych. Ich wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne sprawiają, że są przygotowani do pracy w sektorach branży motoryzacyjnej, przemyśle lotniczym, budowlanym, chemicznym, ceramicznym, energetyce oraz branżach zajmujących się wytwarzaniem materiałów dla medycyny. Co za tym idzie, absolwenci znajdują zatrudnienie jako inżynierowie odpowiedzialni za rozwój nowych technologii, wysoko wykwalifikowani specjaliści materiałowi, technolodzy, a także pracownicy instytucji i laboratoriów badawczych, zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej.

Oprócz wiedzy kierunkowej studenci zdobywają również wiedzę i umiejętności z obszaru nauk humanistyczno-społecznych, prawnych oraz ekonomicznych. Ma to ułatwić im odnalezienie się na nowoczesnym rynku pracy. Osoby, które ukończyły drugi stopień studiów są w pełni przygotowane do podjęcia kształcenia w szkole doktorskiej.

Koncepcja oraz cele kształcenia są na bieżąco konsultowane z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, jak również interesariuszy wewnętrznych – w szczególności studentów i nauczycieli akademickich. Przykładem modyfikacji koncepcji kształcenia pod wpływem otoczenia społeczno-gospodarczego może być wprowadzenie tematów związanych z metodami matematycznymi w inżynierii materiałowej, projektowaniem komputerowym czy też inżynierią materiałów ze źródeł odnawialnych.

Pod wpływem opinii interesariuszy wewnętrznych pojawiły się tematy związane z zastosowaniem informatyki w inżynierii materiałowej. Czynny udział zarówno studentów, pracowników, jak i przedstawicieli pracodawców w tworzeniu i modyfikowaniu koncepcji i celów kształcenia, gwarantuje właściwe ich dostosowanie do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, jak również oczekiwań rynku pracy.

W odniesieniu do studiów pierwszego stopnia zdefiniowano 5 kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 6 w zakresie umiejętności i 3 w zakresie kompetencji społecznych. Co do zasady kierunkowe efekty uczenia się są specyficzne, np. w obszarze wiedzy to *Ma wiedzę z zakresu nauk podstawowych (matematyki, fizyki oraz chemii) niezbędną do opisu właściwości fizykochemicznych materiałów oraz do zrozumienia zjawisk występujących w materiałach przy ich wytwarzaniu i użytkowaniu*, z obszaru umiejętności *Posiada umiejętność doboru surowców i procesów technologicznych do wytwarzania, przetwórstwa oraz badania materiałów inżynierskich*, a z zakresu kompetencji społecznych *Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej i jest gotów do dokończenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych, krytycznie ocenia posiadaną wiedzę, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy*. W opisach efektów uczenia dla studiów pierwszego stopnia brakuje umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie co najmniej B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, co nie jest zgodne z 6 poziomem PRK.

Dla realizowanych studiów drugiego stopnia określono 5 efektów w zakresie wiedzy, 5 efektów w zakresie umiejętności i 3 w zakresie kompetencji społecznych w przypadku studiów trzysemestralnych oraz 7 efektów w zakresie wiedzy, 7 efektów w zakresie umiejętności i 3 efekty w zakresie kompetencji społecznych dla studiów czterosemestralnych. Zestaw efektów kierunkowych dla studiów czterosemestralnych wzbogacony jest, w porównaniu ze studiami trzysemestralnymi, o dwa efekty w obszarze wiedzy *Ma wiedzę z zakresu obsługi komputerów, podstaw programowania i technik wyszukiwania informacji oraz zna metody obliczeniowe i rozumie zasady grafiki i projektowania inżynierskiego wraz z doбором materiałów, które są niezbędne do tworzenia*

dokumentacji technicznej i Ma wiedzę do rozumienia społecznych, ekonomicznych i innych uwarunkowań działalności inżynierskiej; wiedzę w zakresie zarządzania oraz ochrony własności intelektualnej i własności przemysłowej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej oraz dwa efekty z zakresu umiejętności Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe; potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi wykorzystywanych do badania materiałów oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski oraz Posiada umiejętność doboru surowców i procesów technologicznych do wytwarzania, przetwórstwa oraz badania materiałów inżynierskich. Wprawdzie te dodatkowe efekty uczenia się pozwalają studentom posiadającym tytuł zawodowy licencjata uzyskany w kierunkach pokrewnych do inżynierii materiałowej, uzupełnić kompetencje inżynierskie, ale nie są one zgodne z 7 poziomem PRK, np. efekt *IMT2A_U01_0 Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe; potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi wykorzystywanych do badania materiałów oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski* jest przypisany do 6 poziomu PRK jako *P6S_UW_A_Inz_01*.

Co więcej w ramach ocenianego kierunku studiów na określonym poziomie może być tylko jeden zestaw takich samych efektów uczenia się niezależnie od liczby semestrów. Studenci bowiem mają mieć możliwość uzyskania takich samych efektów uczenia się, choć w różnym czasie, tj. w trakcie trzech lub czterech semestrów studiów.

Kierunkowe efekty uczenia się odpowiadają koncepcji kształcenia sformułowanej dla ocenianego kierunku studiów i wyrażonej w ogólnych celach kształcenia i sylwetce absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Efekty uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, poza wymienionymi wyżej nieprawidłowościami, wykazują zgodność odpowiednio z 6 i 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie przez absolwentów kompetencji inżynierskich. Kompetencje inżynierskie obejmują np. wiedzę z zakresu grafiki inżynierskiej wspomaganej komputerowo, elektrotechniki z elektroniką, czy też umiejętności projektowania materiałów zakładanych właściwościach oraz linii technologicznych umożliwiające ich wykonanie. Efekty te są właściwie powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi w jednostce i zgodne aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie inżynieria materiałowa, do której został przyporządkowany kierunek studiów. Na studiach pierwszego stopnia przykładem mogą być następujące efekty kierunkowe: *IMT1A_W02 Ma wiedzę z zakresu obsługi komputerów, podstaw programowania i technik wyszukiwania informacji oraz zna metody obliczeniowe i rozumie zasady grafiki i projektowania inżynierskiego wraz z doбором materiałów, które są niezbędne do tworzenia dokumentacji technicznej, IMT1A_W05 Ma wiedzę do rozumienia społecznych, ekonomicznych i innych uwarunkowań działalności inżynierskiej; wiedzę w zakresie zarządzania oraz ochrony własności intelektualnej i własności przemysłowej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.*

Z kolei na trzy- i czterosemestralnych studiach drugiego stopnia kierunkowe efekty uczenia się w obszarze wiedzy związane z kompetencjami inżynierskimi to: *IMT2A_W03 Ma pogłębioną wiedzę o teoretycznej stronie inżynierii materiałowej oraz posiada poszerzoną wiedzę w dziedzinie projektowania złożonej struktury i właściwości użytkowych materiałów wraz z modelowaniem zachodzących procesów, IMT2A_W05 Ma wiedzę konieczną w zrozumieniu skutku działalności inżynierskiej o wymiarze społecznym, ekonomicznym, prawnym, jak i szeroko rozumianym – poza technicznym. Posiada również poszerzoną wiedzę z zakresu podstaw przedsiębiorczości, zarządzania jakością i bezpieczeństwa związanego z zastosowaniem materiałów inżynierskich.*

Efekty uczenia się uwzględniają również umiejętności niezbędne w działalności naukowej właściwej dla ocenianego kierunku, np. IMT1A_U02 Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe; potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi wykorzystywanych do badania materiałów oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, Na studiach pierwszego stopnia umiejętności językowe weryfikowane są egzaminem na poziomie B2, a na studiach drugiego stopnia zajęcia z zakresu języka obcego skupiają się na umiejętnościach językowych związanych z realizowaną specjalnością i zapewniają komunikowanie się w języku obcym na wymaganym poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (IMT2A_U05 *Potrafi zrealizować zadania związane z przygotowaniem i przedstawieniem opracowania naukowego wraz z prezentacją wyników, dyskusją i przedstawieniem wniosków w języku polskim, jak i obcym, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu minimum B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego*).

Efekty uczenia się dla poszczególnych zajęć zostały sformułowane prawidłowo, w sposób precyzyjny, a ich weryfikacja może być przeprowadzona w sposób jednoznaczny. Widoczne jest wyraźne następstwo, stopniowanie efektów uczenia się od efektów najbardziej ogólnych, na początku często odwołujących się do zajęć podstawowych lub ogólnoinżynierskich do efektów coraz bardziej szczegółowych i specjalistycznych. Analiza przedmiotowych efektów uczenia się (zwłaszcza w zajęciach specjalistycznych) wskazuje na włączanie w treści zajęć najnowszych osiągnięć w zakresie inżynierii materiałowej. Treści przedmiotowe, często wzbogacane są także o wyniki badań prowadzonych na Wydziale przez osoby prowadzące zajęcia.

Na podstawie przeprowadzonej analizy kierunkowych efektów uczenia się i przypisanych do zajęć należy uznać, iż są one sformułowane w sposób zrozumiały, określający specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć i pozwalający na stworzenie efektywnego systemu ich weryfikacji.

Niemniej jednak ZO PKA stwierdził zwiększoną liczbę efektów uczenia się dla czterosemestralnych studiów drugiego stopnia, prowadzonych na ocenianym kierunku dla absolwentów studiów pierwszego stopnia nie posiadających tytułu zawodowego inżyniera. ZO zaleca ujednolicenie zestawu efektów uczenia się dla 3- i 4-semestralnych studiów drugiego stopnia.

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

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia określone dla studiów pierwszego i drugiego stopnia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinie inżynieria materiałowa, do której kierunek jest przyporządkowany. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w tej dyscyplinie oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Uwzględniają one w szczególności kompetencje badawcze, kompetencje społeczne niezbędne na

rynku pracy i w działalności naukowej, a także kompetencje komunikowania się w języku obcym na poziomie B2+ dla studiów drugiego stopnia. W zestawie efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia brakuje odniesienia do charakterystyki 6 PRK odnoszącej się do umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 zgodnie z ESOKJ, co wymaga korekty opisów kierunkowych efektów uczenia się. Co do zasady, określone dla kierunku na studiach pierwszego i drugiego stopnia efekty uczenia się są zgodne odpowiednio z 6 i 7 poziomem PRK i zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. W programie studiów drugiego stopnia dla kierunku inżynieria materiałowa opracowano dwa różniące się zestawy efektów uczenia się odpowiednio dla studiów 3- i 4-semestralnych, co jest niezgodne z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. Student ocenianego kierunku, niezależnie od czasu trwania studiów, powinien mieć możliwość uzyskania takich samych kierunkowych efektów uczenia się, co wymaga niezwłocznej korekty w programie studiów na ocenianym kierunku. Określone dla ocenianego kierunku inżynieria materiałowa efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

O obniżeniu oceny kryterium 1 zdecydowały:

1. dla studiów pierwszego stopnia, brak właściwego opisu efektu uczenia się odnoszącego się do umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 zgodnie z ESOKJ, co jest niezgodne z rozporządzeniem Ministra właściwego dla szkolnictwa wyższego w sprawie charakterystyk drugiego stopnia,
2. dla studiów drugiego stopnia, niejednolite opisy efektów uczenia się dla studiów 3- i 4-semestralnych, a także odwołania do charakterystyk z 6 poziomu PRK, co nie jest zgodne z wymaganiami dla 7 poziomu PRK.

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

brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

1. Zaleca się opracowanie wspólnego zestawu kierunkowych efektów uczenia się dla 3 i 4-semestralnych studiów drugiego stopnia, tak aby studenci, niezależnie od czasu trwania studiów, uzyskiwali takie same kierunkowe efekty uczenia się.
2. Zaleca się uzupełnienie opisów efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia, tak aby były w pełni zgodne z 6 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się i aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Treści programowe są niepowtarzalne, specyficzne dla ocenianego kierunku, właściwe dla zajęć tworzących program studiów, przede wszystkim zajęć kierunkowych i specjalistycznych. Zagadnienia w ramach treści programowych związane są zarówno z klasycznym projektowaniem, wytwarzaniem oraz badaniem struktury i właściwości materiałów, jak i modelowaniem struktury i zjawisk występujących w materiałach oraz procesów przetwórczych. Treści programowe zawierają również kształcenie w zakresie języków obcych i zajęć humanistycznych. Treści te zapewniają w ten sposób kompleksowy osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się określonych w programie studiów.

Na studiach pierwszego stopnia zajęcia dzielą się na ogólne (język obcy, WF, przedmioty humanizujące), podstawowe (*matematyka, fizyka, chemia, grafika inżynierska, technologie informacyjne*) oraz kierunkowe. Studenci na zajęciach podstawowych lub kierunkowych zdobywają podstawową wiedzę i umiejętności przypisane poszczególnym efektom uczenia się. Przykładowo treści programowe w ramach zajęć *propedeutyka nauki o materiałach* na pierwszym semestrze studiów obejmują wiedzę dotyczącą inżynierii i technologii nowoczesnych materiałów inżynierskich ze szczególnym naciskiem na materiały niemetaliczne (*materiały funkcjonalne, materiały dla energetyki i katalizy, biomateriały, szkła, ceramika ogniotrwała*) oraz wiedzę z zakresu metod badawczych do określania właściwości tych materiałów. Treści te odpowiadają efektom uczenia się dla tych zajęć, jak i efektom kierunkowym z obszaru wiedzy: IMT1A_W03 Ma wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej niezbędną do opisu właściwości materiałów inżynierskich, zna metody ich projektowania i wytwarzania oraz rozumie zjawiska zachodzące w tych materiałach, IMT1A_W04 Ma wiedzę z zakresu metod badawczych stosowanych do określania mikrostruktury i własności materiałów inżynierskich, a także efektowi kierunkowemu z obszaru umiejętności: IMT1A_U04 Posiada umiejętność doboru surowców i procesów technologicznych do wytwarzania, przetwórstwa oraz badania materiałów inżynierskich. Z kolei treści programowe w ramach zajęć *Recykling i utylizacja odpadów* na trzecim semestrze studiów obejmują wiedzę z zakresu terminologii, podstawowych pojęć i problemów z zakresu odpadów różnego pochodzenia oraz sposobów ich usuwania i zagospodarowywania, rodzajów odpadów, ich klasyfikację oraz sposoby ich unieszkodliwiania, a także zakresu uwarunkowań prawnych w zakresie gospodarki odpadami w Polsce oraz możliwości pozyskiwania środków UE na zagospodarowywanie i utylizację odpadów. Treści te odpowiadają efektom uczenia się dla tych zajęć, jak i efektom kierunkowym z obszaru wiedzy: IMT1A_W01 Ma wiedzę z zakresu nauk podstawowych (matematyki, fizyki oraz chemii) niezbędną do opisu właściwości fizykochemicznych materiałów oraz do zrozumienia zjawisk występujących w materiałach przy ich wytwarzaniu i użytkowaniu, IMT1A_W05 Ma wiedzę do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i innych uwarunkowań działalności inżynierskiej; wiedzę w zakresie zarządzania oraz ochrony własności intelektualnej i własności przemysłowej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej, a także efektowi kierunkowemu z obszaru umiejętności: IMT1A_U03 Potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe, pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. Efekt kierunkowy z obszaru wiedzy: IMT1A_W02 Ma wiedzę z zakresu obsługi komputerów, podstaw programowania i technik wyszukiwania informacji oraz zna metody obliczeniowe i rozumie zasady grafiki i projektowania inżynierskiego wraz z doбором materiałów, które są niezbędne do tworzenia dokumentacji technicznej, znajduje odzwierciedlenie w treściach programowych takich zajęć jak: *podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn, Metody matematyczne w inżynierii materiałowej, Matlab – narzędzie dla inżynierów*. Natomiast efekty kierunkowe z obszaru

umiejętności: IMT1A_U02 Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe; potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi wykorzystywanych do badania materiałów oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski oraz IMT1A_U05 Potrafi zaprojektować technologię wytwarzania materiałów i opisać przebieg zjawisk fizykochemicznych zachodzących w procesach technologicznych realizowane są w ramach takich przedmiotów jak: *procesy technologiczne w praktyce przemysłowej, Nauka o materiałach, Materiały metaliczne, Materiały polimerowe, Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej*.

Na studiach drugiego stopnia już od pierwszego semestru student wybiera ścieżkę kształcenia, realizowaną przez cały okres studiów (*materiały kompozytowe dla medycyny i techniki, Materiały do magazynowania i konwersji energii, Materiały do formowania przyrostowego, Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałów, Materials engineering*). Treści programowe w zakresie poszczególnych ścieżek dyplomowania są zróżnicowane i w pełni uzasadniają przewidziany podział. Są one powiązane z głównymi nurtami badań prowadzonych na Uczelni w dyscyplinie inżynieria materiałowa, do której przyporządkowano oceniany kierunek. Grupy zajęć oferowane w ramach ścieżek dyplomowania odpowiadają najnowocześniejszym trendom w zakresie nowoczesnej inżynierii materiałowej. Zajęcia dobrane zostały w taki sposób, aby studenci opanowali wiedzę i narzędzia w zakresie materiałów kompozytowych dla medycyny i techniki, materiałów do magazynowania i konwersji energii czy materiałów do formowania przyrostowego

Studenci na zajęciach kierunkowych i specjalistycznych zdobywają pogłębioną i poszerzoną wiedzę i umiejętności przypisane poszczególnym efektom uczenia się. Na pierwszym semestrze studiów w zajęciach *biomateriały* studenci zdobywają pogłębioną wiedzę na temat metod otrzymywania, kształtowania właściwości oraz praktycznego wykorzystania biomateriałów w różnych zastosowaniach medycznych a także roli zjawisk zachodzących na granicy faz materiał/środowisko biologiczne, w tym reakcji tkanek na biomateriał. Treści te odpowiadają efektom uczenia się dla tych zajęć, jak i efektem kierunkowym z obszaru wiedzy: IMT2A_W01 Ma pogłębioną i poszerzoną wiedzę w dziedzinie nauk podstawowych takich jak chemia, fizyka, matematyka itp., która jest niezbędna do rozumienia efektów i zjawisk powiązanych z wytwarzaniem, badaniem i aplikacją materiałów inżynierskich i IMT2A_W03 Ma pogłębioną wiedzę o teoretycznej stronie inżynierii materiałowej oraz posiada poszerzoną wiedzę w dziedzinie projektowania złożonej struktury i właściwości użytkowych materiałów wraz z modelowaniem zachodzących procesów, umiejętności: IMT2A_U03 Potrafi przeprowadzić proces oceny podstawowych procesów technologicznych od strony ekonomicznej oraz bezpieczeństwa pracy, IMT2A_U04 Potrafi dokonać właściwego doboru metod i narzędzi niezbędnych w rozwiązaniu typowych zadań z dziedziny inżynierii materiałowej, opierając się na optymalnym doborze materiałów i procesów wytwórczych, IMT2A_U05 Potrafi zrealizować zadania związane z przygotowaniem i przedstawieniem opracowania naukowego wraz z prezentacją wyników, dyskusją i przedstawieniem wniosków w języku polskim, jak i obcym, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu minimum B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz kompetencji: IMT2A_K01 Ma świadomość ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych i społecznych. Potrafi zrozumiale przekazywać wiedzę i jasno wyrażać opinie w dziedzinie inżynieria materiałowa.

Z kolei w zajęciach *Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w inżynierii materiałowej* studenci zdobywają pogłębioną wiedzę na temat podstawowych algorytmów uczenia maszynowego, zakresu i warunków stosowalności poszczególnych strategii obliczeniowych, analizy, przygotowania i wstępnego przetwarzanie danych, konstruowania modeli bez nadzoru i z nadzorem, optymalizacji

hiperparametrów algorytmów, oceny jakości modeli oraz obserwacji praktycznego aspektu wykorzystania proponowanego podejścia do rozwiązywania zadań z zakresu nauk inżynierskich. Treści te odpowiadają efektom uczenia się dla tych zajęć, jak i efektom kierunkowym z obszaru wiedzy: IMT2A_W02 Ma pogłębioną wiedzę z zakresu metod numerycznych, jak i narzędzi obliczeniowych stanowiących podstawę współczesnej analizy wyników eksperymentalnych oraz niezbędnych w projektowaniu nowych materiałów i modelowaniu procesów, umiejętności: IMT2A_U01 Potrafi korzystać z wiedzy literaturowej oraz posiada umiejętność korzystania z baz danych i innych źródeł. Potrafi na podstawie uzyskanych informacji dokonać analizy oraz interpretacji, zakończonej uzasadnionymi wnioskami i oceną krytyczną, IMT2A_U02 Potrafi dokonać właściwego wyboru narzędzi informatycznych w celu rozwiązania problemu technicznego, IMT2A_U04 Potrafi dokonać właściwego doboru metod i narzędzi niezbędnych w rozwiązaniu typowych zadań z dziedziny inżynierii materiałowej, opierając się na optymalnym doborze materiałów i procesów wytwórczych, kompetencji społecznych: IMT2A_K01 Ma świadomość ciągłego doskonalenia się i podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych i społecznych. Potrafi zrozumiale przekazywać wiedzę i jasno wyrażać opinie w dziedzinie inżynierii materiałowej i IMT2A_K02 Posiada umiejętność kreatywnego i przedsiębiorczego działania, z pełną świadomością odpowiedzialności w realizacji projektów samodzielnych, jak i grupowych, posiada umiejętność kierowania zespołem.

Natomiast w zajęciach *kompozyty konstrukcyjne i techniczne* studenci zdobywają pogłębioną wiedzę na temat problematyki związanej z projektowaniem, otrzymywaniem i badaniem materiałów kompozytowych przeznaczonych dla zastosowań konstrukcyjnych i technicznych dla różnych dziedzin techniki, ze szczególnym uwzględnieniem aktualnych trendów i zapotrzebowania różnych gałęzi przemysłu na nowoczesne materiały kompozytowe. Treści te odpowiadają efektom uczenia się dla tych zajęć, jak i efektom kierunkowym z obszaru wiedzy: IMT2A_W04 Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą technik i metod pomiarowych w inżynierii materiałowej, kompetencji społecznych: IMT2A_K03 Przestrzega zasad etyki zawodowej oraz posiada zrozumienie wpływu inżynierii materiałowej i nowoczesnych technologii na środowisko naturalne, oraz w sposób odpowiedzialny podejmuje z tym związane decyzje.

Treści programowe związane z osiągnięciem kompetencji inżynierskich rozlokowane są w ramach wielu zajęć na obu stopniach studiów. W przypadku studiów pierwszego stopnia są to w większości zajęcia związane z wytwarzaniem i charakterystyką właściwości różnego typu materiałów inżynierskich, jak również zajęcia kształtujące umiejętności z zakresu programowania i metod obliczeniowych. Natomiast w przypadku studiów drugiego stopnia dotyczą one głównie zaawansowanych metod i technik badawczych i pomiarowych, programowania i metod obliczeniowych, projektowania i modelowania złożonych procesów technologicznych i pozatechnicznych aspektów materiałów.

Studia na kierunku inżynieria materiałowa oferowane są w formie stacjonarnej. Student musi uzyskać 210 punktów ECTS do ukończenia studiów pierwszego stopnia. Studia drugiego stopnia prowadzone są jako studia 3-semesterne oraz 4-semesterne – dla studentów, którzy po studiach pierwszego stopnia nie mają tytułu zawodowego inżyniera. W przypadku studiów 3-semesternych student musi uzyskać 90 punktów ECTS do ukończenia studiów, a dla 4-semesternych 120 punktów ECTS. Czas trwania studiów oraz nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się są oszacowane poprawnie i zapewniają osiągnięcie tych efektów. Przykładem może być na studiach pierwszego stopnia przedmiot *Materiały kompozytowe*, realizowany w formie 30 godzin wykładu, 30 godzin ćwiczeń laboratoryjnych i 15 godzin seminarium, co daje łącznie 75 godzin zajęć z udziałem NA. Jednak łączny nakład pracy studenta został obliczony na 152 godzin, na co składa się 30 godzin przygotowania do zajęć, 20 godzin samodzielnego studiowania tematyki zajęć, 2 godziny

kolokwium oraz 25 godzin na przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i prezentacji na seminarium.

Na studiach pierwszego stopnia wymiar godzinowy zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów wynosi 2705 godzin, na 3-semestralnych studiach drugiego stopnia – 915 godzin, a na 4-semestralnych – 1170 godzin. Wymienione liczby godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać podczas zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich na studiach pierwszego stopnia wynosi 106, na 3-semestralnych studiach drugiego stopnia – 49, a na 4-semestralnych – 60 punktów ECTS. Pomimo błędów w dostarczonych przez Uczelnię przed wizytacją dokumentów (raport samooceny, program studiów pierwszego stopnia), w których zapisano nadmierną liczbę ECTS (206) świadczącą o braku pracy własnej w trakcie całych studiów, wnikliwa analiza programów studiów wykazała, że spełniony jest warunek, zgodnie z którym w przypadku studiów stacjonarnych co najmniej połowa liczby punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana jest w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Rekomenduje się, aby Uczelnia podczas modyfikacji programu studiów w dokumentacji wprowadziła właściwą sumę punktów ECTS jaką student musi uzyskać podczas zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich poprzez wliczenie do niej tylko tych punktów ECTS, które wymagają bezpośredniego udziału nauczyciela i innych osób prowadzących zajęcia.

Zajęcia prowadzone są w typowych formach: wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoriów i projektów, seminariów i warsztatów. Na studiach pierwszego stopnia wykłady stanowią 30,5% liczby wszystkich godzin dydaktycznych, laboratoria 25,5%, seminaria 15,5%, projekty 6,8% i ćwiczenia audytoryjne 13,3%. Na studiach drugiego stopnia wykłady stanowią od 23 do 33% liczby wszystkich godzin dydaktycznych, w zależności od ścieżki studiowania i dyplomowania. Zajęcia warsztatowe stanowią od 25 do 33% godzin dydaktycznych, laboratoria od 18 do 23%, seminaria od 13 do 16% i projekty od 3 do 8%. W ramach realizacji procesu dydaktycznego na ocenianym kierunku szczególną uwagę zwraca się na szerokie wykorzystywanie aparatury badawczej w procesie dydaktycznym. Ma to swoje odzwierciedlenie w znaczącym udziale zajęć w formie laboratoriów i projektów na pierwszym stopniu studiów, wynoszącym ponad 30% godzin zajęć przewidzianych w programie studiów, oraz ponad 40% godzin zajęć przewidzianych w programie studiów jako laboratoria i warsztaty. Proporcje liczby godzin realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Sekwencja zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Program studiów pierwszego stopnia zakłada progresję poziomu wiedzy. Pierwsze trzy semestry poświęcone są przedmiotom podstawowym (chemia, fizyka) i kształtowaniu kompetencji inżynierskich (grafika inżynierska), na wyższych semestrach pojawiają się przedmioty wprowadzające w tematykę inżynierii materiałowej (Nauka o materiałach, Modelowanie struktury materiałów krystalicznych). Podobnie na studiach drugiego stopnia, w każdej ze ścieżek kształcenia są moduły wspólne, bardziej ogólne oraz przedmioty związane z wybraną specjalnością. Takie podejście ułatwia i zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się.

Zajęciom podlegającym wyborowi przez studenta przypisano 32% ogólnej liczby punktów ECTS na studiach pierwszego stopnia oraz 82% i 62% ogólnej liczby punktów ECTS na studiach drugiego stopnia, odpowiednio 3 i 4-semestralnych. Na studiach pierwszego stopnia możliwość elastycznego kształtowania drogi kształcenia związana jest z wyborem przedmiotów z listy przedmiotów

obieralnych, np. *Ceramika w medycynie, Biopolimery, Próżnia w badaniach materiałów, Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałowej, Toksykologia, Metody badań w kryminalistyce, Tworzywa amorficzne, Inżynieria tkankowa.*

Na studiach drugiego stopnia możliwość elastycznego kształtowania drogi kształcenia związana jest z wyborem ścieżki kształcenia i dyplomowania, dokonywanym już od pierwszego semestru studiów (*Materiały kompozytowe dla medycyny i techniki, Materiały do magazynowania i konwersji energii, Materiały do formowania przyrostowego, Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałów*). Na każdej ze ścieżek na pierwszym semestrze znajdują się trzy przedmioty wspólne (*Struktura a funkcja materiału, Zaawansowane metody badania materiałów oraz Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w inżynierii materiałów*). Ścieżka *Materiały kompozytowe dla medycyny i techniki* obejmuje ponadto: *bioceramikę, biomateriały, kompozyty konstrukcyjne i techniczne*. W ramach ścieżki *Materiały do magazynowania i konwersji energii* są to zajęcia: materiały wysokoentropowe, fotonika, wybrane materiały i technologie dla energetyki. Natomiast ścieżka *Materiały do formowania przyrostowego* zawiera następujące zajęcia: formowanie addytywne, nanomateriały ceramiczne, materiały dla kosmosu i środowisk ekstremalnych. Z kolei ścieżka *Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałów* obejmuje: informatyka i metody numeryczne w inżynierii materiałowej, modelowanie molekularne w nauce o materiałach, modelowanie numeryczne właściwości materiałów.

W drugim semestrze student wybiera trzy przedmioty z bloków Projektowanie materiałów i Wytwarzanie materiałów, oraz 6 przedmiotów specjalistycznych. Dla ścieżki *Materiały kompozytowe dla medycyny i techniki* są to m.in. inżynieria biomateriałów, materiały dla diagnostyki i terapii medycznych, membrany i techniki rozdzielu, kompozyty węgiel-węgiel. Ścieżka *Materiały do magazynowania i konwersji energii* zawiera m.in.: materiały katalityczne, materiały termoelektryczne, nanomateriały do konwersji energii słonecznej, materiały do akumulacji energii cieplnej. W przypadku ścieżki *Materiały do formowania przyrostowego* są to: metody syntezy proszków ceramicznych, materiały samonaprawiające się, materiały sensorowe do zastosowań. Dla ścieżki *Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałów* są to m. in. przedmioty: tomografia komputerowa - algorytmy obróbki obrazów 3D, programowanie w języku Python w inżynierii materiałowej, narzędzia informatyczne – przemysł 4.0 w inżynierii materiałowej, środowiska obliczeniowe w modelowaniu numerycznym.

Za zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów, na pierwszym stopniu studiów przypisano 150 punktów ECTS. Zajęcia te są następujące: *biopolimery, ceramika w medycynie, fizyczne podstawy technologii materiałowych, krystalografia z elementami rentgenografii, materiały ceramiczne, materiały polimerowe, materiały kompozytowe, nanokompozyty polimerowo-węglowe, nanomateriały i nanotechnologie, fizykochemia powierzchni ciał stałych, nauka o materiałach, ochrona przed korozją, technologia materiałów ceramicznych, technologia materiałów polimerowych, technologia materiałów kompozytowych, projektowanie materiałowe i komputerowa nauka o materiałach.*

Na drugim stopniu studiów za zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów, 83 punkty ECTS. Są to m. in. następujące zajęcia: *bioceramika, biomateriały, formowanie addytywne, fotonika, informatyka i metody numeryczne w inżynierii materiałowej, inżynieria materiałów do magazynowania i konwersji energii, kompozyty konstrukcyjne i techniczne, kompozyty węgiel-węgiel, materiały dla elektroceramiki, materiały do akumulacji energii cieplnej, materiały katalityczne, materiały*

termoelektryczne, metody syntezy proszków ceramicznych, modelowanie molekularne w nauce o materiałach, nanomateriały ceramiczne, nanomateriały do konwersji energii słonecznej, modelowanie metodą elementów skończonych.

Zajęciom realizującym efekty uczenia się z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych przypisano na obu stopniach studiów po 5 punktów ECTS. W programie studiów pierwszego stopnia są to zajęcia: *historia ceramiki, brydż dla początkujących, muzyka od baroku do impresjonizmu, sztuka użytkowa, etyka przyszłego inżyniera i absolwenta, zarządzanie produkcją, usługami i personelem, zarządzanie i komunikacja w projektach, zarządzanie jakością, ekonomika i zarządzanie, ochrona własności intelektualnej.* Natomiast w przypadku studiów drugiego stopnia są to zajęcia: *tajna historia broni jądrowej, inżynieria mody, motywacja, czyli Święty Graal studenta, bioetyka.*

W programie studiów pierwszego stopnia zajęcia z *języka obcego* mają wymiar 135 godzin lektoratu (5 ECTS), które realizowane w trakcie trzech kolejnych semestrów po 45 godzin. Zgodnie z zapisami sylabusów *język obcy* studenci na dwóch pierwszych semestrach lektoratu nie mają zaplanowanej pracy własnej w celu nauki języka obcego, a pomimo otrzymania pozytywnej oceny na koniec semestru, nie otrzymują punktów ECTS. Rekomenduje się, aby zajęciom *język obcy, semestr 1/3* i *język obcy, semestr 2/3* przypisać zarówno godziny pracy własnej, jak również punkty ECTS potwierdzające postęp studenta w nabywaniu umiejętności porozumiewania się w języku obcym. Dla studiów drugiego stopnia zajęcia z *języka obcego* mają wymiar 30 godzin (2 ECTS), zapewniając efekty na poziomie B2+. Stwierdza się, że liczba godzin zajęć z języka obcego oraz uwzględnienie kształcenia w zakresie języka branżowego, związanego z kierunkiem studiów, pozwalają na nabycie umiejętności na poziomie zaawansowania odpowiadającemu poziomowi studiów drugiego stopnia.

W procesie kształcenia stosowane są standardowe metody, takie jak: wykład tablicowy, prezentacje multimedialne, projekt, ćwiczenia laboratoryjne. Główne metody aktywizujące studentów to praca w grupach, dyskusja, case study, project based learning. Metody dydaktyczne są trafnie dobrane do treści programowych oraz form zajęć.

Praca w grupach oraz dyskusje stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się.

Według przyjętych w Uczelni zasad stosowane w procesie dydaktycznym metody kształcenia są dostosowane do indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, umożliwiając im realizację indywidualnej ścieżki kształcenia. Zasady indywidualizacji metod kształcenia sformalizowane są obowiązującymi w Uczelni wewnętrznymi aktami prawnymi (regulamin studiów) i przewidują dostosowywanie metod kształcenia w ramach m.in. indywidualnej organizacji studiów. Wszystkie formy indywidualizacji metod kształcenia zachowują osiągnięcie przez studentów pełnego wolumenu efektów uczenia się zdefiniowanego dla ocenianego kierunku.

Metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Na wniosek studenta konsultanci Działu Dostępności formułują zalecenia i wskazówki dotyczące adaptacji procesu kształcenia, np. Adaptację materiałów dydaktycznych, zmianę formy egzaminów i zaliczeń, pomoc asystentów oraz tłumaczy języka migowego oraz możliwość wypożyczenia sprzętu edukacyjno-rehabilitacyjnego.

W program studiów pierwszego stopnia na ocenianym kierunku przewidziano obowiązek realizacji praktyk zawodowych. Na drugim stopniu studiów nie ma wymogu realizacji praktyki zawodowej.

Oceniany kierunek inżynierii materiałowej Akademii Górniczo-Hutniczej posiada aktualne sylabusy dla wszystkich przedmiotów jak również dla przedmiotu, którym są praktyki zawodowe. Sylabus dla praktyk przygotowany został w sposób poprawny. Ujęto w nich wszystkie niezbędne informacje, jak:

nazwa, czas trwania praktyk, ilość punktów ECTS możliwa do uzyskania, forma zajęć, opisy, cele, treści programowe, które zgodne są z założonymi efektami uczenia się. Do sylabusu przyporządkowano również właściwe efekty uczenia się w obszarze wiedzy – dające studentowi wiedzę z zakresie podstaw chemii ogólnej, chemii ciała stałego oraz chemii krzemianów, podstaw wiedzy w zakresie zjawisk chemicznych i fizycznych, podstaw ekonomii i zarządzania przedsiębiorstwem, umiejętności – student po odbytych praktykach posiada umiejętności w zakresie wykonywania podstawowych oznaczeń niezbędnych w kontroli jakości produkcji, posługuje się wiedzą i dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w formułowaniu założeń i rozwiązywaniu problemów produkcji przemysłowej szkła i ceramiki, nabywa umiejętności w planowaniu pomiarów i eksperymentów, prowadzeniu analizy danych oraz wyciągania na ich podstawie logicznych wniosków w indywidualnej lub zespołowej realizacji zadań typowych dla dziedziny inżynierii chemicznej, kompetencji społecznych – Posiada wiedzę praktyczną w zakresie projektowania i wytwarzania produktów ceramicznych, metod badawczych, warunków BHP oraz organizacji pracy na produkcji, potrafi efektywnie pracować w zespole.

Oceniany kierunek studiów ma charakter ogólnoakademicki zatem nie podlega warunkom art. 67, ust.5. Praktyki realizowane są na I stopniu studiów w ramach semestru VI w wymiarze 120 godzin (4 pkt ECTS).

Zasady realizacji praktyki przemysłowej reguluje zarządzenie nr 94/2023 w sprawie zasad organizacji praktyk studenckich. Zarządzenie wraz z wzorami dokumentów niezbędną do realizacji praktyk dostępna jest na stronie Centrum Karier AGH. Ponadto na stronie CK AGH znaleźć można listę przedsiębiorstw, w których można zrealizować praktyki oraz listę opiekunów praktyk dla danego kierunku studiów.

Przed przystąpieniem do realizacji praktyk organizowane jest spotkanie, którego celem jest przekazanie informacji o procedurach oraz dokumentacji związanych z zaliczeniem praktyk, formą ich zaliczenia, terminach realizacji i efektach uczenia się koniecznych do osiągnięcia. Na spotkaniu omawiany jest również zakres pracy studenta podczas odbywanych praktyk w przedsiębiorstwie z omówieniem specyfiki przedsiębiorstwa działającego w branży inżynierii materiałowej.

Osobą odpowiedzialną za praktyki zawodowe jest opiekun praktyk, powołany przez dziekana. Osoba ta odpowiada za przebieg praktyk oraz ich zaliczenie. Podstawą zaliczenia praktyk jest przedłożone przez studenta sprawozdanie z praktyk zawodowych. Sprawozdanie zawiera opis przebiegu praktyk, wykaz zrealizowanych prac ich charakter oraz odwołanie do kierunkowych efektów uczenia się. Zaliczenie praktyk jest dwuetapowe. W pierwszej kolejności zaliczenie praktyk przeprowadza opiekun praktyk ze strony pracodawcy z potwierdzeniem założonych do osiągnięcia efektów uczenia się. Drugi etap zaliczenia prowadzi opiekun praktyk z ramienia uczelni / kierunku poprzez przeprowadzenie indywidualnej rozmowy zaliczeniowej ze studentem w zakresie odbytej praktyki, oceniając studenta w kontekście osiągniętych efektów uczenia się w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Kompetencje, doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów zarówno z ramienia uczelni i pracodawcy umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Podstawą rozpoczęcia praktyk jest porozumienie w sprawie współpracy w zakresie realizacji praktyk oraz zgoda na realizację praktyki studenckiej pomiędzy przedsiębiorstwem a Wydziałem, podpisywane indywidualnie dla każdego studenta. Student ma możliwość samodzielnego znalezienia jednostki, gdzie mógłby odbyć praktyki. Warunkiem jest dostarczenie pełnomocnikowi praktyk informacji o przedsiębiorstwie, na podstawie których można podjąć decyzję o zatwierdzeniu lub odrzuceniu jednostki. Jednocześnie wydział dysponuje listą kilkudziesięciu przedsiębiorstw, z którymi ma podpisane porozumienie dotyczące współpracy polegającej na przyjmowaniu studentów na

praktyki zawodowe. Lista obejmuje cały wachlarz przedsiębiorstw działających w branży inżynierii materiałowej zarówno bezpośrednio w działach produkcji materiałów, laboratoriach, działach rozwoju, kontroli jakości czy ochrony środowiska. Na wykazie miejsc, gdzie można odbyć praktyki zawodowe widnieją spore i mocno ulokowane firmy nie tylko na rynku lokalnym, np. Grupa Tubądzin, Weinerberger, Cersanit. Są to przedsiębiorstwa umożliwiające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk.

Pełnomocnik podczas trwania praktyk prowadzi wrywkową kontrolę praktyk sprawdzając czy student uczęszcza na praktyki i wykonuje właściwe obowiązki niezbędne do osiągnięcia założonych efektów uczenia się. Z uwagi na liczbę studentów przeważnie odbywa się to na zasadzie wywiadu telefonicznego z przedsiębiorcą i nie ma charakteru regularnego.

Zajęcia rozplanowane są w sposób właściwy, odbywają się od poniedziałku do piątku, w blokach dwu- i trzygodzinnych z piętnastominutowymi przerwami między zajęciami. Zajęcia są rozłożone w miarę równomiernie, a ich rozplanowanie sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, pozwalając na swobodne i pełne przyswojenie treści programowych. Również metody weryfikacji oraz czas na nie przeznaczony gwarantują prawidłową ocenę uzyskanych efektów uczenia się.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria materiałowa, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się wyrażony punktami ECTS w stosunku do szacowanego czasu pracy studenta jest poprawnie określony.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Ponadto obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego, a także zajęcia

z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w wymiarze zgodnym z obowiązującymi przepisami.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają również udział w działalności naukowej w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się, sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Praktyki zawodowe na ocenianym kierunku inżynieria materiałowa mają opisane: sposób organizacji, efekty uczenia się, treści programowe i metody weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Program praktyk, w tym ich wymiar, sposoby dokumentowania przebiegu praktyk, dobór miejsc ich odbywania, kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk oraz infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk zapewniają studentom osiąganie efektów uczenia się określonych dla praktyk.

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

brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się, aby Uczelnia podczas modyfikacji programu studiów wprowadziła do dokumentacji programu studiów właściwą łączną liczbę punktów ECTS jaką student musi uzyskać podczas zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich poprzez wliczenie do niej tylko tych godzin, które wymagają bezpośredniego udziału nauczyciela i innych osób prowadzących zajęcia.
2. Rekomenduje się, aby dla zajęć *język obcy, semestr 1/3* i *język obcy, semestr 2/3* przewidzieć nakład pracy własnej studenta i przypisać punkty ECTS potwierdzające postęp studenta w nabywaniu umiejętności porozumiewania się w języku obcym.

Zalecenia

Brak

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

System rekrutacji kandydatów na studia wynika z corocznych uchwał Senatu Uczelni. Zasady rekrutacji są przejrzyste i zrozumiałe oraz zapewniają równość kandydatów w dostępie do studiowania. Rekrutacja prowadzona jest przez Centrum Rekrutacji AGH z wykorzystaniem systemu informatycznego e-Rekrutacja. Wszystkie informacje związane z rekrutacją, w tym szczegółowe

zasady rekrutacji, kryteria kwalifikacji, informacje o kierunkach, na które prowadzony jest nabór zamieszczone są na dedykowanej kandydatom stronie internetowej. Postępowanie rekrutacyjne prowadzi Rektor poprzez działającego z jego upoważnienia Pełnomocnika ds. Rekrutacji. Organami pomocniczymi Pełnomocnika Rektora ds. Rekrutacji są Wydziałowe Zespoły ds. Rekrutacji i Prodziekani ds. Kształcenia i ds. Studenckich.

Rekrutacja na studia pierwszego stopnia prowadzona jest na podstawie wskaźnika rekrutacji, który uwzględnia zdawane na egzaminie maturalnym przedmioty główne oraz język obcy, a w przypadku absolwentów techników także kwalifikacje zawodowe zdawane na egzaminie zawodowym lub egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie. Z postępowania kwalifikacyjnego zwolnieni są laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego oraz laureaci konkursów ogólnopolskich.

O przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku inżynieria materiałowa mogą starać się osoby, które ukończyły studia pierwszego stopnia, z tym, że dla kandydatów, którzy nie posiadają tytułu inżyniera, utworzono specjalny semestr wyrównawczy. Podstawą klasyfikacji jest wynik pisemnego egzaminu wstępnego oraz średnia ocen z całego okresu studiów pierwszego stopnia. W przypadku absolwentów studiów pierwszego stopnia kierunku inżynieria materiałowa, ocena z egzaminu kierunkowego jest traktowana jako ocena z egzaminu wstępnego. W przypadku osób rekrutujących się z innych wydziałów/uczelni, egzamin wstępny ma analogiczną postać jak egzamin kierunkowy na pierwszym stopniu, opierając się o tę samą bazę pytań.

Warunki i procedury rekrutacyjne są bezstronne i selektywne, pozwalające na pozyskiwanie kandydatów z poziomem wiedzy rokującym osiągnięcie efektów uczenia się.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są sformalizowane uchwałą Senatu. Procedura uznawania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów sprowadza się do przedstawienia przez studenta odpowiedniego podania wraz z dostępną dokumentacją. Dziekan (lub odpowiedni Prodziekan) może uznać zajęcia zaliczone w ramach innej niż studia wyższe formy kształcenia wraz z uzyskaną liczbą punktów ECTS jako zajęcia nieobjęte programem studiów, po zapoznaniu się dokumentacją weryfikującą efekty uczenia się, przy czym uzyskane oceny oraz punkty ECTS nie są uwzględniane przy zaliczaniu semestru studiów oraz do średniej ocen, zamiast tego będąc traktowane jako dodatkowe osiągnięcia studenta, które wykazuje się w suplemencie. Opisana sytuacja ma zastosowanie w przypadku studentów, którzy realizują prace w kole naukowym lub uczestniczą w projekcie naukowym, bądź też ukończyli szkolenie lub kurs w jednostce naukowej, np. w ramach szkół letnich organizowanych przez jednostki naukowe. Stwierdza się, że warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Warunki i zasady uznawania efektów uczenia się osiągniętych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, określone są w Regulaminie studiów. Dziekan, na pisemny wniosek studenta, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów, stwierdza stopień zgodności uzyskanych efektów uczenia się i podejmuje decyzję o przeniesieniu zaliczonych zajęć,

z liczbą punktów ECTS przypisanych tym zajęciom w harmonogramie realizacji programu studiów kierunku inżynieria materiałowa. W procesie uznawania efektów uczenia się mogą wziąć udział powołani przez Dziekana nauczyciele akademicki odpowiedzialni za zajęcia, którym przyporządkowano uznawane efekty uczenia się. Uznane oceny i punkty ECTS zostają włączone do obowiązującego studenta programu studiów. Dziekan określa również semestr studiów, od którego student rozpocznie kształcenie, oraz ustala różnice programowe, a także sposób i termin ich

uzupełnienia. W przypadku studentów z zagranicznych uczelni ubiegających się o kontynuację kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa, decyzję podejmuje prodziekan ds. kształcenia w porozumieniu z Centrum Spraw Międzynarodowych AGH. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Studia pierwszego stopnia kończą się przygotowaniem projektu dyplomowego, a studia drugiego stopnia na kierunku inżynieria materiałowa kończą się przygotowaniem pracy dyplomowej. W przypadku projektów dyplomowych tematyka związana jest przede wszystkim z konkretnym problem inżynierskim, kładąc większy nacisk na aspekt teoretyczny i obliczeniowy. Tematyka prac dyplomowych ma charakter naukowo-badawczy, wymagając od studenta samodzielnego zaprojektowania i przeprowadzenia badań eksperymentalnych. Tematy prac zatwierdzane są przez Wydziałową komisję, składającą się z Prodziekanów ds. Kształcenia i ds. Studenckich oraz kierownika katedry, w której realizowana będzie praca, a następnie udostępniane wszystkim studentom za pośrednictwem systemu USOS. Organizacja procesu dyplomowania jest określona odpowiednimi procedurami, specyficznymi dla kierunku, opisującym szczegółowo procedurę zgłaszania i zatwierdzania tematów prac dyplomowych, rejestrowania prac przez studentów, strukturę pracy dyplomowej, wskazówki redakcyjne oraz zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego.

Wykaz dostępnych tematów projektu dyplomowego i prac dyplomowych dostępny jest dla studentów w katalogu prac w systemie USOS. W przypadku potwierdzenia chęci realizacji danego tematu pracy przez studenta opiekun pracy przygotowuje w APD wniosek o zatwierdzenie tematu. Wniosek zatwierdza elektronicznie w systemie USOS trzyosobowa Komisja, składająca się z Kierownika Katedry, do której przynależy opiekun pracy oraz prodziekana ds. kształcenia i prodziekana ds. studenckich. Po zatwierdzeniu tematu pracy przez Komisję, opiekun określa tryb oraz harmonogram realizacji pracy dyplomowej umożliwiający jej terminowe zakończenie. Każda praca dyplomowa sprawdzana jest przez jednolity system antyplagiatowy (JSA).

Opiekunem (promotorem) pracy może być nauczyciel akademicki z tytułem naukowym profesora, stopniem doktora habilitowanego lub doktora, przy czym, jeżeli rolę promotora pełni osoba ze stopniem doktora, to recenzentem pracy powinna być osoba co najmniej ze stopniem doktora habilitowanego. W przypadku gdy opiekunem pracy ma być osoba spoza Wydziału, przed złożeniem wniosku o zatwierdzenie tematu pracy należy wcześniej uzyskać zgodę Dziekana na podjęcie funkcji opiekuna pracy.

Merytorycznej oceny projektu dyplomowego i pracy dyplomowej dokonują w systemie USOS niezależnie promotor pracy oraz recenzent. Warunkiem dopuszczenia studenta do obrony pracy przed komisją jest uzyskanie dwóch pozytywnych recenzji pracy. W przypadku rozbieżności ocen opiekuna i recenzenta ostateczna, ocena pracy dyplomowej ustalana jest na posiedzeniu komisji egzaminu dyplomowego.

W przypadku studiów pierwszego stopnia, egzamin inżynierski składa się z części pisemnej (test jednokrotnego wyboru bazujący na jawnej bazie pytań) oraz z komisyjnej obrony projektu inżynierskiego. Warunkiem przystąpienia do komisyjnej obrony jest zaliczenie części pisemnej egzaminu, pozytywna ocena pracy przez opiekuna i recenzenta, uzyskanie całości zaliczeń wymaganych programem studiów oraz uregulowanie wszelkich należności finansowych wobec Wydziału. Obrona projektu odbywa się przed dwuosobową komisją, w której skład wchodzi co najmniej jeden pracownik samodzielny i co najmniej jeden pracownik reprezentujący kierunek

dyplomowania. Podczas obrony student przedstawia wyniki uzyskane podczas realizacji projektu w postaci prezentacji, odpowiadając także na pytania zadawane przez członków komisji.

W przypadku studiów drugiego stopnia, uzyskanie tytułu zawodowego magistra inżyniera możliwe jest po spełnieniu następujących warunków: uzyskanie absolutorium, przygotowanie pracy dyplomowej magisterskiej oraz pozytywna ocena uzyskana w trakcie obrony pracy. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją składającą się z Dziekana/Prodziekana Wydziału, opiekuna pracy oraz recenzenta. Przebieg egzaminu zbliżony jest do tego przeprowadzanego na zakończenie pierwszego stopnia studiów.

W trakcie egzaminu dyplomowego student przedstawia prezentację swojej pracy, a następnie udziela odpowiedzi na zadane przez członków komisji egzaminu dyplomowego pytania dotyczące pracy oraz odpowiada na pytania sprawdzające poziom opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów z wykazu zagadnień, które przed rozpoczęciem semestru dyplomowego podawane są do wiadomości. Ocena z egzaminu dyplomowego jest średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych za odpowiedzi na wszystkie zadane pytania. Dla obu stopni kształcenia ostateczny wynik studiów absolwenta kierunku (zgodnie z regulaminem studiów na AGH) obliczany jest na podstawie sumy: 0,6 średniej ważonej ocen z przebiegu studiów, 0,2 oceny pracy dyplomowej i 0,2 oceny z egzaminu dyplomowego.

Opisane powyżej zasady i procedury dyplomowania zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Stopień osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy weryfikowany jest poprzez egzaminy, kolokwia oraz podczas egzaminu dyplomowego; w zakresie umiejętności poprzez prezentacje seminaryjne, oceny projektów, oceny sprawozdań, a także ocenę pracy studenta w czasie zajęć laboratoryjnych; w zakresie kompetencji społecznych poprzez obserwację studenta w czasie pracy indywidualnej i grupowej. Kompetencje inżynierskie weryfikowane są przede wszystkim poprzez kontrolę prawidłowości wykonania projektów i zadań projektowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych oraz kontrolę prawidłowości realizacji pracy dyplomowej. Weryfikacja i ocena udziału działalności naukowej skupia się dodatkowo na bieżącej kontroli realizowanych przez studentów zadań o charakterze analitycznym i badawczym a także ocenie opracowywanych przez nich referatów, sprawozdań, projektów i zadań projektowych w aspekcie twórczego myślenia i działania. Stwierdza się, że stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę udziału w działalności naukowej.

Weryfikacja stopnia opanowania języka obcego na studiach pierwszego stopnia na poziomie B2 następuje podczas egzaminu, natomiast na studiach drugiego stopnia polega na ocenie realizacji pisemnych prac diagnostycznych i zaliczeniowych, prezentacji, wypowiedzi ustnych i udziału w dyskusji, aktywności i jakości pracy na zajęciach, prac domowych i wyników egzaminu. Kompetencje językowe kontrolowane są w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisanie na poziomie B2+. Dodatkowo weryfikacja opanowania języka obcego skupia się na aspektach specjalistycznego słownictwa technicznego. Stwierdza się, że stosowane w Uczelni metody weryfikacji i oceny opanowania przez studentów języka obcego są właściwe i umożliwiają sprawdzenie i ocenę osiągnięcia przez studentów umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie co najmniej B2+. Ponadto w odniesieniu do studiów drugiego stopnia, studenci – na etapie przygotowywania referatów oraz pracy dyplomowej – korzystają z literatury obcojęzycznej, oryginalnych wersji instrukcji obsługi przyrządów pomiarowych lub specjalistycznego

oprogramowania komputerowego. Ocena umiejętności pozyskania tych źródeł, znajomości i rozumienia ich treści oraz sposobu jej wykorzystania poświadcza kompetencje językowe studenta.

W ramach ocenianego kierunku zostały określone zasady przekazywania informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Prowadzący zajęcia ma obowiązek wpisać ocenę z zaliczenia zajęć w systemie informatycznym USOS obowiązującym na całej Uczelni. Ponadto oceny podawane są studentom na bieżąco, w trakcie zajęć. Wyniki zaliczenia ogłaszane są studentom w systemie USOS nie później niż w ciągu 5 dni od dnia przeprowadzenia zaliczenia i nie później niż na 48 godzin przed rozpoczęciem kolejnego ustalonego terminu zaliczenia lub egzaminu. Termin ogłoszenia wyników danego zaliczenia należy podać do wiadomości studentów podczas tego zaliczenia.

Zasady weryfikacji umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się. Student z niepełnosprawnością, w zależności od rodzaju i stopnia niepełnosprawności, może ubiegać się o dostosowanie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, w tym dostosowania terminów oraz form zaliczeń i egzaminów, np. zmiana formy egzaminu pisemnego na ustny przy zachowaniu weryfikacji wszystkich efektów uczenia się zawartych w sylabusie zajęć.

W sytuacjach konfliktowych dotyczących uzyskiwanych ocen lub przebiegu weryfikacji efektów uczenia się studenci mają możliwość odwołania się do prodziekana ds. kształcenia, a w szczególnych przypadkach mogą skorzystać z pomocy wydziałowego rzecznika zaufania.

Prowadzący zajęcia właściwie dobierają metody sprawdzania efektów uczenia się do tematyki prowadzonych zajęć, a zakres i sposób sformułowania pytań lub zadań pozwalają na weryfikację efektów uczenia się. Tematyka prac etapowych umożliwia sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się przypisanych do zajęć, treści programowe zamieszczone w karcie zajęć znajdują odzwierciedlenie w pytaniach i zadaniach weryfikujących, a postawione pytania na egzaminach i kolokwium odnoszą się do wszystkich efektów uczenia się. Przykładem mogą być prace etapowe z przedmiotu Nauka o materiałach - wykład i laboratorium, gdzie weryfikacja efektów uczenia się odbywała się odpowiednio na podstawie pytań zadawanych podczas egzaminu i wejściówek wraz ze sprawozdaniami z ćwiczeń laboratoryjnych oraz prace etapowe z przedmiotu Chemia ogólna – ćwiczenia audytoryjne, gdzie weryfikacja efektów uczenia się następowała na drodze pisemnego kolokwium. Szereg efektów z zakresu umiejętności jest weryfikowanych w postaci pisemnych sprawozdań lub dokumentacji projektów. Przykładem mogą być sprawozdania z zajęć laboratoryjnych Chemii ciała stałego czy Materiałów ceramicznych oraz projekty w ramach przedmiotów Podstawy projektowania komputerowego czy Modelowanie struktury materiałów krystalicznych.

Analiza tematów prac dyplomowych wskazuje na zastosowanie i wykorzystanie materiałów, technik i narzędzi badawczych, pozwalające na osiągnięcie przez studentów kompetencji inżynierskich oraz potwierdza znajomość zagadnień związanych z dyscypliną inżynieria materiałowa, do której przyporządkowany jest oceniany kierunek studiów. Przykładem mogą być prace dyplomowe na pierwszym stopniu studiów (Synteza nowych kompozytów ceramicznych do zastosowań antybalistycznych, Antybakteryjne skafoldy na bazie fosforanów wapnia przeznaczone do inżynierii tkanki kostnej) i na drugim stopniu studiów (Opracowanie technologii odzysku włókien węglowych ze złomu kompozytowego, Optymalizacja procesu syntezy SHS inicjowanej zapłonem lokalnym materiału międzymetalicznego TiAl₃, Otrzymywanie i badanie kompozytów węgiel-węgiel modyfikowanych fazą ceramiczną). Forma, metodyka oraz zakres merytoryczny prac dyplomowych dostosowane są do poziomu i profilu studiów oraz umożliwiają skuteczną weryfikację osiągnięcia

przez studentów efektów uczenia się. Stwierdzono trafność doboru tematyki, zgodność z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracy był właściwy.

Dowodem na osiągnięcie przez studentów kompetencji badawczych jest aktywny udział studentów ocenianego kierunku w pracach badawczych pracowników Wydziału (np. *Opracowanie zoptymalizowanych metod leczenia uszkodzeń tkankowych w oparciu o innowacyjne kompozyty oraz mezenchymalne komórki macierzyste i ich pochodne u pacjentów z chorobami cywilizacyjnymi, Otrzymywanie i badania strukturalne membran zeolitowych na podłożach geopolimerowych, Sonda kompozytowa do pomiaru jonów fizjologicznie czynnych w tym kwaśnych węglanów, Materiały otrzymywane z polimerów siloksanowych jako nośniki dla nanocząstek palladu i platyny do zastosowań katalitycznych*), czego wynikiem są wystąpienia na konferencjach i publikacje naukowe (np. *Influence of sputtering power on the properties of magnetron sputtered tin selenide films, Corrosion and passivation of high-entropy alloys in sulphuric acid, The hydrothermal method of preparing boron-saccharide precursors for the synthesis of boron carbide and its influence on the morphology and phase composition of the obtained products, Stabilizing fluorite structure in ceria-based high-entropy oxides: influence of Mo addition on crystal structure and transport properties, Residual stresses in oxide scales scales growing on Fe20Cr5Al alumina forming-alloys oxidized at 1100°C in air: the effect of implanted yttrium*). W ocenianym okresie studenci kierunku inżynieria materiałowa opublikowali wspólnie z opiekunami 50 publikacji naukowych.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku inżynieria materiałowa. Kryteria kwalifikacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się, a także uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych a także prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka jak również stawiane wymagania w przypadku prac etapowych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany.

Studenci ocenianego kierunku osiągają kompetencje badawcze biorąc udział w działalności naukowej związanej tematycznie z dyscypliną inżynieria materiałowa, co potwierdzają publikacje w czasopiśmie naukowych oraz z materiałach konferencji, mających zasięg krajowy i międzynarodowy.

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

brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

W akademickim 2024/2025 zajęcia na kierunku inżynieria materiałowa prowadzi 108 osób, w tym 90 zatrudnionych na WIMiC. Struktura kadry dydaktycznej przypisanej do kierunku inżynieria materiałowa jest następująca: 23 profesorów, 23 profesorów uczelni, 58 adiunktów oraz 4 asystentów. Działalność naukowo-badawcza nauczycieli akademickich jest bezpośrednio powiązana z treściami programowymi prowadzonych przez nich zajęć dydaktycznych.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy umożliwiający prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Tematyka dorobku dotyczy między innymi relacji między procesem wytwarzania, strukturą i właściwościami materiałów, badań strukturalnych, pomiarów właściwości inżynierskich i funkcjonalnych, projektowania nowoczesnych materiałów, a także projektowania inżynierskiego w aspekcie doboru materiałów.

Wynikiem realizacji prac badawczych są liczne artykuły w punktowanych czasopiśmie, np. Materials Letters, Journal of Hazardous Materials, Journal of Alloys and Compounds, Materials Science and Engineering, Polymers, Intermetallics, Fuel, Applied Surface Science, Journal of European Ceramic Society, Journal Materials Engineering Performance, Renewable Energy, Energy Storage Materials, Beilstein Journal of Nanotechnology.

Obecnie na kierunku inżynieria materiałowa studiuje 122 studentów - studia stacjonarne I i II stopnia. Struktura kwalifikacji (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe), liczebność kadry w stosunku do liczby studentów oraz przydział zajęć i obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają obok osiągnięć naukowych, osiągnięcia dydaktyczne. Są wśród nich wydane drukiem podręczniki akademickie: Skrypt do zajęć laboratoryjnych z przedmiotu nanomateriały i nanotechnologie, Wydawnictwa AGH, 2022; Nieporowate amorficzne i krystaliczne warstwy ceramiczne otrzymywane w procesach CVD i MOCVD, Wydawnictwa AGH, 2022; Zarys historii ceramiki, Wydawnictwa AGH, 2022; Elementy reologii w technologii ceramiki : materiały pomocnicze do ćwiczeń, Wydawnictwa AGH, 2022; Modelowanie komputerowe w praktyce – przykłady i zastosowania, 2024, ISBN 978-83-65955-83-8; Modeling and inverse methods in materials engineering, 2019, ISBN 978-83 65955-27-2.

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku inżynieria materiałowa podnosi kwalifikacje. Istotnym jest fakt, że z wymienionych 108 osób, w latach 2016-2024, 11 z nich uzyskało tytuł profesora, 15 stopień doktora habilitowanego, zaś 16 obroniły prace doktorskie. Wymienione dane wskazują na wysoką dynamikę rozwoju kadry.

Nauczyciele akademicki uczestniczą w licznych kursach, szkoleniach, stażach lub studiach podyplomowych. Pracownicy są przygotowani do prowadzenia zajęć na platformach e-learningowych dostępnych na Uczelni (UPeL oraz MS Teams). Od wielu lat w AGH prowadzone są kursy z zakresu obsługi i pracy w środowisku wirtualnym, organizowane przez Centrum e-Learningu i Innowacyjnej Dydaktyki. W okresie ostatnich 3 lat 74 osoby brały udział w szkoleniach mających na celu podniesienie ich kompetencji dydaktycznych. Większość kadry nauczającej na ocenianym kierunku posiada także potwierdzone certyfikatem CELiD uprawnienia do prowadzenia dydaktyki zdalnej, jak również kwalifikacje w zakresie prowadzenia zajęć w języku angielskim.

Zasady obsady zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku określone są Uchwałą Senatu AGH nr 43/2017 w sprawie zasad powierzania oraz realizacji obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli akademickich.

Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć, a także uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Pracownicy samodzielni stanowią aż 42.5% obsady zajęć, co przekłada się na wysoki poziom merytoryczny prowadzonych zajęć.

Obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku, w tym obciążenie związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwia prawidłową realizację zajęć. Przydział zajęć w aktualnym planie studiów (wykłady, seminaria, ćwiczenia, projekty), w szczególności w zakresie zajęć umożliwiających nabywanie przez studentów kompetencji badawczych i inżynierskich, jest prawidłowy.

Polityka kadrowa jest spójna na całej Akademii Górniczo-Hutniczej. Nauczyciele akademicki zatrudniani są na stanowiskach dydaktycznych, badawczo-dydaktycznych i badawczych. Konkursy na dane stanowisko przeprowadza się zgodnie z zasadami zdefiniowanymi w Statucie AGH.

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem oraz przez innych nauczycieli, np. w formie hospitacji zajęć. Dodatkowo, prowadzone są okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej oraz dydaktycznej.

Każdy pracownik zgodnie ze statutem AGH podlega ocenie okresowej nie rzadziej niż raz na 4 lata lub na wniosek Rektora. Kryteriami oceny nauczyciela akademickiego wynikającymi z charakteru pracy na zajmowanym stanowisku są: działalność dydaktyczna, działalność naukowo-badawcza, kształcenie kadr i działalność organizacyjna. Przy ocenie działalności dydaktycznej uwzględnia się opinie studentów. Ocena negatywna skutkuje ponowną oceną w następnym roku. Powtórna negatywna ocena stanowi podstawę rozwiązania stosunku pracy z nauczycielem akademickim.

Wyniki ankiet studenckich dla wyróżniających się pracowników są podstawą do otrzymania Nagrody Rektora za działalność dydaktyczną.

Na Wydziale stwarzane są odpowiednie warunki pracy i możliwości zwiększania swoich kompetencji naukowych i dydaktycznych. Istotną rolę w kształtowaniu kompetencji kadry dydaktycznej odgrywa system motywacyjny, w którym nadrzędną rolę pełni program IDUB (Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza).

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku inżynieria materiałowa podnosi kwalifikacje. Istotnym jest fakt, że z wymienionych 108 osób, w latach 2016-2024, 11 z nich uzyskało tytuł profesora, 15 stopień doktora habilitowanego, zaś 16 obroniły prace doktorskie. Wymienione dane wskazują na wysoką dynamikę rozwoju kadry.

Na Wydziale działa Dziekańska Komisja ds. Nagród i Odznaczeń, która kwalifikuje wnioski o Nagrodę Rektora za działalność dydaktyczną i organizacyjną. Rozwój naukowy wspierany jest przez uruchomienie na Wydziale mini projektów badawczych dla grup badawczych oraz mini projektów dla młodych naukowców. Projekty takie realizowane są w okresie 2 lat i powinny zakończyć się napisaniem artykułu oraz wniosku do instytucji finansujących badania naukowe.

Pracownicy AGH są zobowiązani do przestrzegania zasad równego traktowania oraz przeciwdziałania dyskryminacji. Realizowana polityka kadrowa obejmuje także zasady rozwiązywania wszelkich konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa. Studenci i pracownicy AGH są zobowiązani do przestrzegania zasad równego traktowania oraz przeciwdziałania dyskryminacji. Zaobserwowane sytuacje konfliktowe powinny być zgłaszane bezpośrednio przełożonemu.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy umożliwiający prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Prowadzone przez pracowników Wydziału badania naukowe w dyscyplinie inżynieria materiałowa gwarantują realizację spójnej koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku. Prowadzona polityka kadrowa w AGH umożliwia właściwy dobór osób zatrudnionych na Wydziale, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych, dydaktycznych i rozwijania kompetencji zawodowych. W ocenie nauczycieli akademickich uwzględnia się m.in. jakość prowadzonych zajęć na podstawie opinii studentów, wyniki hospitacji zajęć, opiekę nad dyplomantami, 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. Studenci i pracownicy AGH są zobowiązani do przestrzegania zasad równego traktowania oraz przeciwdziałania dyskryminacji. Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady

rozwiązywania wszelkich konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa.

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

Brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Baza dydaktyczna i naukowa Wydziału IMiC zapewnia realizację zajęć dydaktycznych na kierunku Inżynieria Materiałowa na wysokim poziomie – budynki B8, A3 i B6, Hala Technologiczna H-B6. Infrastruktura dydaktyczna Wydziału, to: sale wykładowe i ćwiczeniowe, sale laboratoryjne, naukowo-badawcze, badawcze oraz sale komputerowe. Ich liczba i wyposażenie odpowiadają wymaganiom procesu nauczania na kierunku inżynieria materiałowa, umożliwiając studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia i prawidłową realizację zajęć.

Wszystkie pomieszczenia są wyposażone w urządzenia multimedialne typu rzutnik/wyświetlacz, przeważnie stowarzyszone z przypisanym do sali laptopem/komputerem stacjonarnym. Liczba pomieszczeń i ich wyposażenie odpowiadają wymaganiom procesu nauczania na kierunku Inżynieria Materiałowa, umożliwiając studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia i prawidłową realizację zajęć.

Kształcenie na kierunku inżynieria materiałowa realizowane jest w następujących laboratoriach dydaktycznych: Laboratorium chemii ogólnej i nieorganicznej, Laboratorium chemii fizycznej, Laboratorium nauki o materiałach, Laboratorium nanomateriałów, Laboratorium laserowej obróbki materiałów ceramicznych, Laboratorium metod badań składu chemicznego, Laboratorium elektrotechniki z elektroniką, Laboratorium badań termomechanicznych, Pracownia badań biomateriałów, Laboratorium bioceramiczne, Pracownia badań powierzchni, Pracownia technologiczna materiałów węglowych i kompozytów, Laboratorium fizyczne podstaw technologii materiałowych, Laboratorium metod syntezy proszków ceramicznych, Pracownia elektrochemii i fizykochemii ciała stałego.

Oprócz wymienionych specjalistycznych laboratoriów studenci kierunku inżynieria materiałowa mają możliwość pracy w pracowniach Wydziałowych z wykorzystaniem ich infrastruktury badawczej: mikroskopy SEM, mikroskop konfokalny, analizatory różnicowej kalorymetrii skaningowej DSC, termicznej analizy różnicowej DTA, termogravimetrii TG, dyfuzyjności cieplnej metodą laserową, dylatometr wysokotemperaturowy, spektrometry ramanowskie, spektrometry FTIR, dyfraktometry rentgenowskie, a także analizatory powierzchni właściwej (BET) czy zestaw urządzeń do formowania technikami przyrostowymi (druk 3D).

Zajęcia dydaktyczne prowadzone z wykorzystaniem komputerów odbywają się w salach komputerowych zlokalizowanych w budynku A3 (sala 313, 15 stanowisk komputerowych), w budynku B6 (sala 404, 25 stanowisk komputerowych) oraz w budynku B8, (sala -1.24a, 15 stanowisk komputerowych). Wszystkie wymienione sale mają zapewniony dostęp do Internetu oraz dostęp do niezbędnego oprogramowania specjalistycznego wykorzystywanego w procesie kształcenia; np. COMSOL Multiphysics v. 5.3 wraz z modulem Optimization; CES EDU Pack 2016 wraz z bazami danych Level 1 – 3 oraz Bioengineering, Architecture, Areospace, Energy, Eco-design, Polymer i Sustainability; SolidWorks 2023; ANSYS 2024; Thermocalc; DICTRA; Mathcad; ImageJ oraz InkSpace. Niezależnie, komputery w sali -1.24a wyposażone są w oprogramowanie specjalistyczne do analizy jakościowej dyfraktogramów MATCH Phase Analysis using Powder Diffraction oraz do analizy ilościowej dyfraktogramów HighScore Plus. Pracownia komputerowa 404 wyposażona jest w inżynierskie pakiety obliczeniowe Matlab, Origin oraz program specjalistyczny Rhino 6 LabKit. Zapewniony jest też dostęp do oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania (CAD) - AutoCAD + Inventor, program do parametrycznego modelowania trójwymiarowego w projektowaniu inżynierskim CAD – SolidWorks, program graficzny służący do tworzenia wysokiej jakości wykresów 2D i 3D – Grapher, program obliczeniowy umożliwiający przeprowadzanie obliczeń matematycznych, analizy numerycznej, wizualizacji otrzymanych wyników (2D, 3D) - Matlab, Microsoft 365 A3, oprogramowanie do statystycznej analizy danych Statistica udostępnia studentom Centrum Rozwiązań Informatycznych.

ZO PKA stwierdza, że baza dydaktyczna oraz badawcza, jaką dysponuje Wydział, umożliwia realizację kompleksowego procesu nauczania na ocenianym kierunku. Specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, a także adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej. Umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne i nowoczesne.

Pracownie Wydziału posiadają sprzęt audio-video pozwalający na realizację zajęć w trybie zdalnym z zachowaniem najwyższej jakości transmisji. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Wydział zapewnia bezpłatny, certyfikowany dostęp do bezprzewodowej sieci Wi-Fi AGH. Połączenie za jej pośrednictwem pozwala na (poza przeglądaniem Internetu) dostęp do zasobów dostępnych wyłącznie w sieci AGH. Dzięki wirtualnej sieci prywatnej (VPN, ang. Virtual Private Network) studenci AGH mają dostęp do sieci AGH także będąc poza terenem Kampusu. Na AGH dostępnych jest pięć sieci Wi-Fi: AGH-WPA, AGH-5, Eduroam – międzynarodowa, zabezpieczona sieć akademicka, AGH-Guest – niezabezpieczona sieć przeznaczona do publicznego użytku; AGH-Events – dostępna podczas konferencji, spotkań oraz wydarzeń, które wymagają dostępu do sieci dla gości spoza AGH. Każda z sieci Wi-Fi jest dostępna zarówno dla laptopów, jak i urządzeń mobilnych. Sprawne działanie sieci Wi-Fi jest zapewnione przez Centrum Rozwiązań Informatycznych (CRI).

AGH jest Uczelnią przyjazną dla osób z niepełnosprawnościami. Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością, 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 kierunku inżynieria materiałowa w trakcie realizacji programu studiów wykonują szereg zadań w ramach tzw. pracy własnej studenta, np.: przygotowanie się do zajęć, kolokwium i egzaminów, wykonanie projektów, sprawozdań, opracowań oraz pracy dyplomowej. Na Uczelni studenci mają do dyspozycji Centrum Rozwiązań Informatycznych, które dysponuje 4 salami komputerowymi do pracy własnej.

Dla realizacji prac dyplomowych oraz realizacji zaplanowanych badań dostępna jest także, za zgodą opiekuna, infrastruktura Wydziału. Studenci mają możliwość prowadzenia badań, a Koła Naukowe realizacji projektów.

Uczelniana Platforma e-Learningowej (UPEL) oparta na Moodle oraz Microsoft Teams umożliwia realizację zajęć zdalnych, takich jak: wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne, sprawdzanie prac przygotowanych przez studentów oraz publikowanie materiałów dydaktycznych.

Proces dydaktyczny wspomaga Biblioteka Główna AGH, która wraz z bibliotekami funkcjonującymi na 13 wydziałach i 3 jednostkach pozawydziałowych tworzą system biblioteczno-informacyjny Uczelni. Wszyscy studenci i pracownicy Wydziału mają dostęp do Katalogu online Biblioteki AGH umożliwiając m.in. wypożyczenie literatury zalecanej w sylabusach przedmiotów na kierunku inżynieria materiałowa. Biblioteka Wydziałowa WIMiC oferuje użytkownikom dostęp do zbiorów zarówno na miejscu w czytelni, jak i poprzez wypożyczenia. Studenci AGH mogą korzystać z licencjonowanych e-zasobów (np. Academic Research Source eBooks (na platformie EBSCOhost), AccessEngineering, ACS – American Chemical Society, ProQuest, Royal Society of Chemistry, Science, Science Direct (Elsevier), Scopus, Web of Science). Biblioteka Główna AGH prowadzi także Bazę Danych o Autorach i Publikacjach AGH (BaDAP), w której gromadzone są opisy bibliograficzne publikacji pracowników i studentów AGH. Literatura naukowa zagraniczna pozyskiwana jest przede wszystkim na podstawie sugestii zgłaszanych przez pracowników naukowych. Lokalizacja bibliotek, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych.

Wydział modernizuje i rozbudowuje posiadaną bazę dydaktyczną i naukową. Przeprowadzana jest corocznie ocena przygotowania infrastruktury do realizacji procesu kształcenia, w tym również ocena dostępu studentów do zasobów bibliotecznych. Ciągła modernizacja bazy dydaktycznej możliwa jest dzięki wykorzystywaniu środków Uczelni i środków pozyskiwanych przez pracowników Wydziału, poprzez realizowane prace badawcze i usługowe – projekty Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza (IDUB), Zintegrowany Program Rozwoju Akademii Górniczo-Hutniczej (POWER) oraz Narodowe Centrum Nauki.

Zapewniono udział nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach wyposażenia technicznego pomieszczeń, aparatury badawczej i specjalistycznego oprogramowania. Zespół oceniający stwierdza, że wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej.

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 WIMiC, w których realizowany jest proces kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa, dostosowana jest do potrzeb ocenianego kierunku. Spełniają one standardy dla pomieszczeń przeznaczonych do realizacji procesu dydaktycznego i umożliwiają prawidłową realizację zajęć oraz 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. Studenci mają dostęp do Internetu. Zespół oceniający PKA stwierdza, że Uczelnia zapewnia studentom odpowiedni dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej, w tym aktualnej literatury, specjalistycznych księgozbiorów i czasopism naukowych dzięki funkcjonowaniu Biblioteki. Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, infrastruktury naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania obejmujące ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów, potrzeb osób niepełnosprawnością. 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 i technicznego pomieszczeń.

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

1. Możliwość realizacji zajęć zdalnych, takich jak: wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne, sprawdzanie prac przygotowanych przez studentów oraz publikowanie materiałów dydaktycznych przez Uczelnią Platformę e-Learningowej (UPeL) oraz Microsoft Teams
2. Zapewnienie studentom swobodnego dostępu do przestrzeni, w których mogą realizować aktywność badawczo-naukową w ramach działalności Kół Naukowych

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Kadra ocenianego kierunku inżynierii materiałowej na Akademii Górniczo-Hutniczej prowadzi szeroko rozwiniętą współpracę z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, a zakres i zasięg działalności jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem rynku pracy. W skład grona interesariuszy zewnętrznych wchodzi przedstawiciele przedsiębiorstw działających w branży inżynierii materiałowej oraz instytucji, których działalność powiązana jest z rynkiem pracy absolwentów ocenianego kierunku. Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi charakteryzuje się wysoką intensywnością działania na wielu płaszczyznach oraz regularnością i prowadzona jest w sposób formalny i nieformalny. Baza interesariuszy zewnętrznych, z którymi współpracuje kadra liczy blisko sto przedsiębiorstw i instytucji o różnym profilu działalności zbieżnych z dyscypliną kierunku. Władze kierunku współpracują z przedsiębiorstwami mono ugruntowanych w branży materiałoznawstwa jak: Górażdże Cement SA, Instytut Ceramiki Materiałów Budowlanych, Ceramika Paradyż, Wienerberg, Huty Szkła, Sika Poland, itd.

Współpraca z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego przyjmuje różne formy m.in.:

- Realizacja projektów i prac badawczych, w tym takich, w które zaangażowani są studenci i doktoranci. Działalność umożliwia studentom udział w realizacji projektów wdrożeniowych finansowanych ze źródeł zewnętrznych, tj. środowiska przemysłowego, jak również badania realizowane na zlecenie podmiotów zewnętrznych. Przykładem może być projekt: „Hybrydowe układy do konwersji promieniowania słonecznego i akumulacji energii cieplnej na bazie aerozeli infiltrowanych materiałami fazowo-zmiennymi (PCM) modyfikowanymi za pomocą MXenes” czy Badania mechanizmów narastania wielofazowych zgorzelin ochronnych na wybranych grupach materiałów wysokotemperaturowych z wykorzystaniem spektroskopii ramanowskiej w warunkach in-situ i ex-situ”. Są to przykłady jednych z wielu obecnie realizowanych projektów a na przestrzeni ostatnich czterech lat zrealizowano ich ponad sto. Studenci zyskują doświadczenie, które daje im unikalną możliwość zdobycia praktycznych umiejętności i doświadczenia. Dzięki czemu mają szansę pracować nad rzeczywistymi problemami naukowymi czy przemysłowymi, a to pozwala im rozwijać umiejętności analityczne, projektowe oraz interpersonalne. Warto również podkreślić, że tego typu usługi wykraczają również poza ramy typowo przemysłowe, dotykając także obszarów bezpośrednio związanych ze sztuką i kulturą, czego przykładem może być zlecenie dotyczące analizy arrasów ze zbiorów Zamku Królewskiego na Wawelu. Kontakt z rzeczywistymi problemami oraz praca w zespole rozwijają umiejętności analityczne, projektowe oraz interpersonalne.
- Realizacja prac dyplomowych i inżynierskich studentów. Tematy prac dyplomowych powiązane są z rzeczywistą problematyką, z którą stykają się przedsiębiorcy i wielu przypadkach to właśnie Oni są pomysłodawcami tematów prac inżynierskich i magisterskich. Przedstawiciele przemysłu biorą również udział w procesie dyplomowania studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, na kilku poziomach ich zaangażowania. Ich udział nie tylko podnosi jakość prac dyplomowych poprzez dostosowanie tematów do rzeczywistych potrzeb przemysłu, ale także zwiększa szanse absolwentów na zatrudnienie w wybranej branży. Przeważnie obejmują oni funkcję konsultantów tematów prac dyplomowych, a to pozwala na opracowanie rozwiązań realnych problemów technologicznych zgłaszanych przez firmy. Ponadto Przedsiębiorcy udostępniają swoje laboratoria oraz materiał do badań, które są podstawą pracy dyplomowej. Inną form zaangażowania w procesie dyplomowania zaproponowała firma Cersanit, ogłaszając konkurs na najlepszą pracę inżynierską, dostarczając tematy prac powiązanych z problematyką stosowanej technologii w przedsiębiorstwie.

- Organizacja praktyk przemysłowych. Praktyki pozwalają studentom na zastosowanie wiedzy teoretycznej, uzyskanej w trakcie toku studiów, w rzeczywistym kontekście przemysłowym. Kształtują również rozwój tzw. umiejętności miękkich, takich jak umiejętność pracy w zespole, zarządzanie czasem, komunikatywność czy samodyscyplina. Praktyki przemysłowe realizowane są w ośrodkach o szerokim profilu działalności, wliczając zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa, ośrodki naukowo badawcze czy instytucje państwowe. Tak szeroka współpraca umożliwia zebranie licznych doświadczeń, co pozwala na bieżące dostosowywanie programów studiów do wymagań pracodawców. Studenci po odbytych praktykach często wiążą się z daną firmą, realizując w niej w późniejszym okresie staże czy prace dyplomowe.
- Wizyty studyjne, wyjazdy do zakładów przemysłowych oraz seminaria z udziałem przedstawicieli przemysłu. Wydarzenia tego typu stanowią integralną część procesu kształcenia na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki. Są one organizowane zarówno w ramach zajęć dydaktycznych i poza dydaktycznych, mają na celu zwiększenie kontaktu studentów z rzeczywistym środowiskiem pracy i przemysłem. W szczególności w ramach przedmiotu „Procesy technologiczne w praktyce przemysłowej” (IV semestr, studia I stopnia) studenci biorą udział w zajęciach terenowych w zakładach przemysłowych na terenie Polski. Wizyty te umożliwiają bezpośrednią obserwację procesów produkcyjnych oraz zapoznanie się z infrastrukturą technologiczną różnych gałęzi przemysłu. Studenci dzieleni są na około 10-osobowe grupy, z których każda pozostaje pod opieką pracownika dydaktycznego Wydziału. Organizacja wyjazdu, w tym transport, odbywa się na poziomie Wydziału, co zapewnia sprawny przebieg zajęć. W trakcie jednego semestru każda grupa odwiedza od 4 do 5 zakładów o zróżnicowanym profilu działalności, dzięki czemu studenci mogą porównać różne technologie i podejścia stosowane w przemyśle. Oprócz wyjazdów terenowych, regularnie organizowane są dni otwarte przedsiębiorstw, podczas których przedstawiciele firm odwiedzają Wydział i prowadzą seminaria tematyczne oraz prezentacje najnowszych osiągnięć technologicznych. Takie wydarzenia umożliwiają studentom bezpośredni kontakt z pracodawcami, poznanie specyfiki danej branży oraz zdobycie informacji o możliwościach zatrudnienia i wymaganych kompetencjach.
- Organizacja szkoleń, warsztatów, spotkań, konferencji. Wydział aktywnie uczestniczy w organizacji tego typu wydarzeń, które stwarzają dobrą okazję do wzajemnego poznania i wymiany doświadczeń pomiędzy środowiskiem akademickim, studentami i przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Do najważniejszych wydarzeń tego typu można zaliczyć organizowane każdego roku Forum Wydział – Przemysł, odbywające się zawsze po inauguracji roku akademickiego. Dodatkowo, w trakcie roku mają miejsce liczne spotkania organizowane przez władze WIMiC z przedstawicielami firm czy zakładów przemysłowych, mające charakter jednodniowych wizyt danego partnera przemysłowego na Wydziale, np. Dzień z firmą Cemex Polska, Dzień z Grupą Tubądzin czy Dzień z firmą Wienerberger. Należy również wspomnieć o funkcji motywacyjnej tego typu wydarzeń. Studenci zachęceni są do dodatkowej aktywności i rozwoju poprzez ogłaszanie różnego rodzaju konkursów, czy też finansując stypendia dla najlepszych studentów, np. płatny staż w firmie Cersanit czy stypendium i konkurs realizowany przez firmę Heidelberg Materials. Uczestnictwo w tego typu wydarzeniach i wyróżnienia z pewnością będą pomocne w poszukiwaniu pracy po ukończeniu studiów. Innym przykładem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest udział w corocznie organizowanych Targach Pracy AGH. Wydarzenie, organizowane cyklicznie od ponad dwudziestu lat, oferuje studentom i absolwentom możliwość bezpośredniego kontaktu z pracodawcami oraz zdobycia informacji na temat dostępnych ofert pracy. Spotkania owocować mogą w przyszłości

zatrudnieniem, a także pozwalają im zweryfikować swój aktualny stan wiedzy i umiejętności względem wymagań rynku pracy. Spotkania z przedstawicielami rynku pracy sprzyjają rozwojowi umiejętności komunikacyjnych i prezentacyjnych, które są niezwykle ważne na obecnym rynku pracy.

Omawiany kierunek inżynieria materiałowa prowadzi okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów WIMiC. Spotkania odbywające się w cyklu rocznym lub okazjonalnych spotkań, które mają na celu modyfikację czy dostosowanie treści kształcenia do aktualnych potrzeb rynku i rozwoju technologii. Najlepszym tego przykładem mogą być organizowane każdego roku Fora Wydział – Przemysł, które poświęcone są dyskusjom na temat potrzeb przemysłu w kontekście procesu kształcenia na Wydziale. W ramach dyskusji panelowej, przedstawiciele przemysłu przedstawiają swoją ocenę obecnych kandydatów dostępnych na rynku pracy, formułują swoje oczekiwania względem nich, jak również omawiają największe wyzwania czekające przemysł, w kontekście zmieniających się uwarunkowań geopolitycznych oraz regulacji prawnych. Informacje te pozwalają na wprowadzenie niezbędnych zmian, zarówno w kontekście programu studiów, jak również poszczególnych przedmiotów. Wydarzenia z cyklu „Dzień z firmą”, również są okazją do bezpośredniego dialogu pomiędzy przedstawicielami przemysłu a studentami oraz kadrą akademicką, co z jednej strony pozwala na aktualne spojrzenie na potrzeby branży, a z drugiej ułatwia pracę nad dopasowywaniem programu studiów do dynamicznie zmieniających się potrzeb rynku. Firmy mogą w ten sposób wskazać kluczowe kwalifikacje, których oczekują od absolwentów, natomiast studenci zyskują cenne wskazówki dotyczące ścieżek kariery, wymagań rekrutacyjnych oraz możliwości rozwoju zawodowego. Organizacja tego typu wydarzeń stanowi istotny element współpracy WIMiC z otoczeniem społeczno-gospodarczym, przyczyniając się do zwiększenia konkurencyjności absolwentów Wydziału na rynku pracy.

W 2021 roku przeprowadzono na szeroką skalę działania, polegające na kompleksowej modernizacji programu nauczania na większości kierunków prowadzonych przez WIMiC. Jednym z kluczowych elementów tego procesu było powołanie Zespołu Zadaniowego ds. konsultacji z partnerami z otoczenia gospodarczego w zakresie kształcenia prowadzonego na WIMiC składającego się z Prodziekana WIMiC ds. Współpracy oraz przedstawicieli kluczowych dla Wydziału gałęzi przemysłu, którzy mieli za zadanie analizowanie i wyrażenie opinii na temat procesu kształcenia, profilu absolwenta oraz charakteru proponowanych zmian programowych. Działania Zespołu były dodatkowo wsparte szeroko zakrojoną akcją ankietyzacyjną wśród pracodawców. Zaproponowane modyfikacje programów znalazły poparcie zarówno w gremium Kolegium Wydziałowego, jak również partnerów przemysłowych Wydziału, Koordynatora ds. Jakości Kształcenia w dyscyplinach Inżynieria Chemiczna i Inżynieria Materiałowa AGH oraz Wydziałowej Rady Samorządu Studentów WIMiC AGH, skutkując skierowaniem zmodyfikowanych programów studiów, w tym dla kierunku inżynieria materiałowa, pod obrady Senatu AGH. W efekcie pracy zespołu wprowadzono szereg zmian, min.:

- Zwiększono nacisk na zajęcia laboratoryjne oraz projektowe względem zajęć wykładowych i seminaryjnych
- Unowocześniono program kształcenia poprzez wprowadzenie nowych bloków tematycznych związanych z zagadnieniami informatycznymi i projektowymi
- Zwiększono ofertę przedmiotów obieralnych

Aby obecnie sformalizować proces dostosowywania programu nauczania do obecnych potrzeb rynku pracy, w 2024r powołana została Rada Społeczna Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki. Celem Rady jest prowadzenie ścisłej współpracy między Wydziałem a otoczeniem społecznym i przemysłowym oraz pełnić rolę w kształtowaniu strategii Wydziału. Rada społeczna składa się

z przedstawicieli różnych środowisk – naukowców, przedsiębiorców, organizacji pozarządowych i administracji publicznej – co pozwala na szerokie spojrzenie na potrzeby i możliwości rozwoju Wydziału. Zostały również wyznaczone główne cele Rady:

- wsparcie merytoryczne i doradcze, na co składa się: opiniowanie i rekomendacja kierunków rozwoju kształcenia i badań naukowych na Wydziale, konsultowanie programu studiów pod kątem ich zgodności z aktualnymi potrzebami rynku pracy i postępem technologicznym, pomoc w dostosowaniu oferty dydaktycznej do wymagań pracodawców oraz wspieranie wprowadzania nowoczesnych metod kształcenia,
- budowanie relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym,
- opiniowanie inicjatyw Wydziału,
- wsparcie w budowaniu wizerunku Wydziału,
- aktywne uczestnictwo w dialogu społecznym.

Innym narzędziem mogącym mieć wpływ na ulepszanie programu nauczania jest proces ankietyzacji wśród absolwentów kierunku. Badanie losu absolwentów realizowane jest za pośrednictwem Centrum Karier AGH, które co roku prowadzi ankietyzację wśród absolwentów wszystkich kierunków, zarówno wśród absolwentów I, jak i II stopnia. Skupia się ona na takich zagadnieniach jak:

- zatrudnienie absolwentów: firmy, branże, stanowiska, działalność gospodarcza,
- znaczenie studiów w AGH dla kariery zawodowej,
- wyniesiona wiedza, umiejętności i kompetencje przydatne w praktyce zawodowej,
- sugestie zmian programowych,
- ocena decyzji wyboru studiów na AGH,
- dalsza nauka absolwentów (pod kątem doktoratu).

Centrum Karier dla każdego kierunku i rocznika sporządza odpowiednie raporty, udostępniane na prośbę wydziałów. Oprócz tego, w ramach przeprowadzanych zmian programowych prowadzona była osobna akcja ankietyzacyjna wśród absolwentów, obejmująca roczniki kończące studia w latach 2021-23 (stopa zwrotu ankiet: 83 na 154 absolwentów w rozpatrywanym okresie). Rezultaty wykazały, że blisko 74% znalazło pracę w ciągu 6 miesięcy od zakończenia studiów. Wśród nich, 69% wykonuje pracę bezpośrednio w zawodzie lub w pokrewnej gałęzi przemysłu.

AGH posiada szeroką ofertę szkoleń i programów wsparcia dla studentów. Centrum Karier AGH jest jednostką wspierającą studentów i absolwentów zarówno w planowaniu, jak i rozwoju kariery zawodowej. Na stronie Centrum Karier dostępne są informacje na temat organizowanych szkoleń z zakresu kompetencji miękkich, takich jak komunikacja interpersonalna, negocjacje czy zarządzanie stresem. Są to również indywidualne konsultacje z doradcami kariery, pomagające w planowaniu ścieżki zawodowej czy szkolenia dotyczące zakładania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Centrum Karier AGH regularnie organizuje, wspomniane wcześniej Targi Pracy, spotkania z pracodawcami oraz inne wydarzenia wspierające rozwój zawodowy studentów. Oferuje konsultacje zawodowe, pomagając studentom przygotować CV, profile na mediach społecznościowych takich jak LinkedIn, jak również przeprowadzając symulacje rozmowy kwalifikacyjnej. W AGH istnieje także program mentoringu oraz tutoring, w tym tutoring rozwojowego, nakierowanego na rozwój kompetencji miękkich. Zakres tematyczny szkoleń wynika z potrzeb rynku pracy, to przeważnie pracodawcy są ich inicjatorami.

Podsumowując należy stwierdzić wysoki poziom prowadzonej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Współpraca ma charakter czynny i powtarzalny oraz działa zarówno na płaszczyźnie formalnej i nieformalnej. Przedstawiciele działający w branży inżynierii materiałowej, co potwierdziło przeprowadzone podczas oceny spotkanie, postrzegają Uczelnię jako dobrego partnera, dzięki

któremu kształceni są absolwenci kierunku świetnie wykwalifikowani do zawodu inżyniera w branży inżynierii materiałowej.

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

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi ma realny wpływ na kształtowanie programu studiów i efektów kształcenia. Zakres i charakter współpracy pozwalają stwierdzić, że współpraca z podmiotami zewnętrznymi jest właściwa, adekwatna do celów kształcenia, potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Współpraca ocenianego kierunku z pracodawcami dotyczy zarówno opiniowania, jak i realizacji programu kształcenia, w tym praktyk zawodowych, wyjazdów studyjnych, staży, wspólnych projektów badawczych, konferencji, konkursów oraz przygotowania prac dyplomowych. Mocną stroną tej współpracy jest bardzo duże zaangażowanie praktyków w proces dydaktyczny. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych stanowią ważną grupę w procesie określania i weryfikacji efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa ma charakter stały, jest systematyczna, skuteczna i przybiera zróżnicowane formy (organizacja praktyk, staży, wizyt studyjnych, wspólnych konferencji naukowych, realizacji prac etapowych i dyplomowych na zlecenie/pod potrzeby interesariuszy zewnętrznych, udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć) adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji i losy absolwentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów. Oferta kierunku skutecznie odpowiada potrzebom pracodawców.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Studentom ocenianego kierunku umożliwiono zdobywania wiedzy w uczelniach zagranicznych. Wydział jest otwarty na kształcenie studentów z zagranicy. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na Wydziale realizowane jest m.in. poprzez: wspólne projekty badawczo rozwojowe realizowane we współpracy z międzynarodowymi jednostkami naukowymi i przemysłowymi z aktywnym udziałem studentów, obowiązkowe nauczanie języków obcych oraz prowadzenie zajęć fakultatywnych w języku angielskim. Ważną rolę odgrywają również wykłady i warsztaty prowadzone przez wizytujących Wydział naukowców z zagranicy, a także organizacja staży studenckich w międzynarodowych przedsiębiorstwach.

AGH szczególną wagę przywiązuje do rozwijania kompetencji językowych wśród studentów. Studenci studiów I stopnia są zobowiązani do uczestniczenia w 135 godzinach lektoratów językowych, z wymogiem uzyskania certyfikatu na poziomie biegłości B2. Ponadto, w trakcie studiów muszą zaliczyć jeden z 21 dostępnych przedmiotów anglojęzycznych tematycznie związanych z kierunkiem studiów, np.: *Advanced forming methods*, *Degradation of engineering materials*, *Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques*. Mając na uwadze kluczowe znaczenie umiędzynarodowienia procesu dydaktycznego, Wydział posiada ofertę dydaktyczną „Materials Engineering” dla II stopnia studiów na kierunku inżynieria materiałowa.

Prowadzone przez nauczycieli Wydziału zajęcia w języku angielskim zwiększają umiejętności językowe studentów ocenianego kierunku, w tym prawidłowy dobór anglojęzycznej literatury z zakresu Inżynierii Materiałowej, utrwalenie wiedzy z wykorzystaniem terminologii anglojęzycznej i nabycie umiejętności prezentacji wyników badań własnych w tym języku.

AGH realizuje program Erasmus+. Obejmuje on wymianę studentów w celach dydaktycznych: wyjazdy akademickie na okres jednego lub dwóch semestrów, krótkoterminowe wyjazdy i staże dla studentów oraz absolwentów. Niezależnie, studenci II stopnia studiów ocenianego kierunku odbywają staże w EMPA Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology.

Wydział systematycznie poszerza ofertę dydaktyczną w języku angielskim. W ramach programu ERASMUS+ studenci kierunku inżynieria materiałowa mogą studiować w uczelniach zagranicznych, z którymi Akademia podpisała porozumienia. W latach 2020-2024 jedenastu pracowników badawczo-dydaktycznych bezpośrednio zaangażowanych w prowadzenie zajęć na kierunku inżynieria materiałowa brało udział w wymianach z zagranicznymi uczelniami i instytutami badawczymi w ramach programu Erasmus+ odwiedzając: Jingdezhen Ceramic Institute (Chiny), FH Munster Department of Chemical Engineering (Niemcy), Universidad de Oviedo (Hiszpania), IUT Cergy-Pontoise (Francja), Università di Catania (Włochy), Università degli Studi di Cagliari (Włochy) oraz Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine (Słowacja).

W latach 2020–2024 odnowiono lub zawarto nowe umowy bilateralne z renomowanymi instytucjami akademickimi, takimi jak FH Münster – University of Applied Sciences w Niemczech, Empa – Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, Kumamoto University w Japonii oraz Åbo Akademi University w Finlandii. Umowy te znacząco poszerzyły zakres współpracy międzynarodowej. W przypadku FH Münster zawarto również umowę o podwójnym dyplomowaniu na II stopniu studiów, co umożliwia uznanie efektów kształcenia po obu stronach i zdobycie dyplomów obu uczelni. Podobna umowa z Åbo Akademi University jest obecnie finalizowana.

Pracownicy Wydziału doskonalą kompetencje w zakresie języków obcych w ramach projektu POWER (Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój). Uczestnictwo AGH w programie CEEPUS, a także w sieci, której częścią jest Wydział (CZ,0212-00-2526 Education of Modern Analytical and Bioanalytical Methods) ułatwia mobilność międzynarodową studentów pragnących przygotować projekt dyplomowy, pracę dyplomową w laboratoriach uniwersytetów w Czechach i w Słowacji. Z tej okazji skorzystało 3 studentów oraz jeden z pracowników naukowo-dydaktycznych.

Wsparciem dla internacjonalizacji procesu kształcenia jest także program IDUB (Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza), w ramach którego możliwa jest realizacja programów studiów, zwłaszcza na II stopniu, w postaci przedmiotów prowadzonych przez naukowców o światowej renomie – EMPA, Szwajcaria i FH Münster, Niemcy.

Kluczowym aspektem internacjonalizacji procesu edukacyjnego jest także coroczna organizacja wydarzeń, takich jak konferencje czy warsztaty, np.: Letnia Szkoła o zasięgu międzynarodowym Rare Earth-Doped Optical Materials: Synthesis, Characterization, and Applications to Lasers, seminaria międzynarodowe takie jak Polsko-Słowacko Chińskie Seminarium Ceramiczne. Wydział współpracuje również z międzynarodowymi organizacjami przemysłowymi w realizacji inicjatyw badawczo-rozwojowych – firmy Cemex, Heidelberg Materials oraz Holcim S.A. (dawnej Lafarge).

Zespół oceniający PKA stwierdza, że podejmowane są próby zachęcające studentów do różnych form aktywności międzynarodowej w obszarze tematycznym ocenianego kierunku. Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia. Każdy student kierunku inżynieria materiałowa ma możliwość oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia w systemie ankietyzacji przeprowadzanej po każdym semestrze. Oceniane są zajęcia prowadzone w języku angielskim. Umożliwia to ocenę umiędzynarodowienia procesu kształcenia.

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

Umożliwiono studentom ocenianego kierunku zdobywania wiedzy w uczelniach zagranicznych oraz WIMiC jest otwarty na kształcenie studentów z zagranicy. Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami na ocenianym kierunku. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na ocenianym kierunku realizowane jest m.in. poprzez: wspólne projekty badawczo rozwojowe realizowane we współpracy z międzynarodowymi jednostkami naukowymi i przemysłowymi z aktywnym udziałem studentów, obowiązkowe nauczanie języków obcych oraz prowadzenie zajęć fakultatywnych w języku angielskim. Ważną rolę odgrywają również wykłady i warsztaty prowadzone przez wizytujących Wydział naukowców z zagranicy, a także organizacja staży studenckich w międzynarodowych przedsiębiorstwach. Wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich. Prowadzone są cykliczne spotkania informacyjne ze studentami, na których przedstawiane są dostępne w AGH możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne. Umiędzynarodowienie kształcenia na kierunku inżynieria

materiałowa podlega systematycznym ocenom a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

1. Wspólne projekty badawczo-rozwojowe, realizowane we współpracy z międzynarodowymi jednostkami naukowymi i przemysłowymi z aktywnym udziałem studentów.
2. Organizację staży studenckich w międzynarodowych przedsiębiorstwach.

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

W Uczelni prowadzone jest kompleksowe i systematyczne wsparcie procesu uczenia się w zakresie dydaktycznym, materialnym, naukowym oraz organizacyjnym. Studenci potwierdzają i cenią jakość kształcenia na kierunku, szczególnie zajęcia laboratoryjne, które inspirują i zachęcają do procesu twórczego oraz możliwość korzystania z aparatury badawczej poza godzinami zajęć. Pierwszorzeczni mogą skorzystać z kursów wyrównawczych z matematyki i fizyki, które pozwalają na lepsze zrozumienie zagadnień realizowanych podczas innych zajęć. Studenci mają zapewniony dostęp do zasobów biblioteki wydziałowej i uczelnianej oraz do wybranego oprogramowania np. MATLAB, Origin czy Statistica. W wyznaczonych terminach organizowane są konsultacje z nauczycielami akademickimi, lecz istnieje możliwość uzgodnienia indywidualnego spotkania w innych godzinach. Wydział umożliwia realizację prac dyplomowych oraz udział w projektach badawczych we współpracy z przemysłem.

We wchodzeniu na rynek pracy studentów wspiera Centrum Karier AGH, które organizuje szkolenia dotyczące przygotowania dokumentów aplikacyjnych i rozmów kwalifikacyjnych, prowadzi konsultacje zawodowe oraz wspiera w znajdowaniu praktyk, staży lub pracy. Ostatnie organizują również nauczyciele akademicki. Uczelnia organizuje Targi Pracy, a Wydział regularne spotkania z partnerami z sektora społeczno-gospodarczego, wyjazdy do zakładów przemysłowych oraz „Forum Wydział-Przemysł”, podczas których studenci mogą dowiedzieć się o aktualnych potrzebach rynku. Przygotowanie do podjęcia pracy zawodowej jest realizowane także w ramach programu studiów poprzez przedmioty obieralne, ekonomiczne, humanistyczno-społeczne oraz praktyki, po których studenci często kontynuują współpracę z firmami i znajdują zatrudnienie.

Wybitni studenci są systemowo wspierani poprzez funkcjonujący w Uczelni system stypendialny. Mogą oni liczyć na otrzymanie stypendium Rektora za wybitne osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe, Stypendium Ministra oraz Stypendium z Funduszu Własnego. Istotnym wsparciem ich działalności jest także możliwość wystąpienia o Indywidualną Organizację Studiów oraz tutoring naukowy lub rozwojowy, który realizują z certyfikowanymi nauczycielami akademickimi.

W celu uznania i dalszej motywacji do działania sukcesy indywidualne i grupowe studentów są każdorazowo publikowane na stronie oraz w mediach społecznościowych Wydziału. Uczelnia organizuje konkurs „Diamenty AGH” na najlepsze prace dyplomowe, za które przysługują nagrody indywidualne. Podobne gratyfikacje zapewnia również Wydział za najlepsze prace dyplomowe realizowane w ramach współpracy z partnerami przemysłowymi. Studenci zaznaczają, że bardzo motywujący wpływ ma również możliwość uczestniczenia w projektach badawczych.

Studenci, którzy doświadczają trudności w kontaktach społecznych, przeżywają kryzys lub znajdują się w skomplikowanej sytuacji życiowej, mogą skorzystać z bezpłatnego wsparcia psychologicznego w języku polskim, angielskim lub z pomocą tłumacza języka migowego. Proces ten wspiera także Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego, Prodziekan ds. Studenckich oraz Opiekun Roku, który sprawuje opiekę nad danym rocznikiem studentów Wydziału przez cały okres studiów. W ubiegłych latach studentom I roku dedykowany był zewnętrzny program „ADAPTER”, którego celem było zapobieganie lub pomoc w przezwyciężaniu codziennych trudności oraz wsparcie w poszukiwaniu możliwości rozwoju osobistego. Obecnie Uczelnia we współpracy z samorządem studenckim przygotowuje program „Akademia Dostępności” o pokrywających się wartościach.

Od 2001 roku Uczelnia realizuje program „AGH uczelnią przyjazną wobec osób niepełnosprawnych”. Działania na rzecz studentów i pracowników z niepełnosprawnościami koordynuje Dział Dostępności AGH, który dba o zapewnienie dostępności architektonicznej infrastruktury, wdrażanie technologii wspierających w proces uczenia się, uwzględnianie potrzeb osób z niepełnosprawnościami w ogólnouczelnianych procedurach oraz szkolenie kadry akademickiej. Jednostka oferuje pomoc tłumaczy i asystentów, wypożyczenie specjalistycznego sprzętu, adaptację materiałów dydaktycznych i form zaliczeń oraz kserowanie notatek do właściwego formatu. Studenci z niepełnosprawnościami, studentki w ciąży, studenci będący rodzicami oraz studenci znajdujący się w trudnej sytuacji życiowej również mogą ubiegać się o Indywidualną Organizację Studiów na zasadach opisanych w Regulaminie Studiów AGH. Oferowane są także stypendia dla osób z niepełnosprawnościami oraz miejsca w domu studenckim.

Uczelnia oferuje kompleksowy system wsparcia studentów zagranicznych, mający na celu ułatwienie ich adaptacji i integrację ze środowiskiem akademickim. Główną jednostką odpowiedzialną jest Dział Studentów Zagranicznych, który oferuje pomoc w kwestiach formalnych i organizacyjnych związanych z procesem kształcenia oraz pobytem w Polsce. Informacje dotyczące poruszania się po kampusie, studiowania i życia w Krakowie znajdują się również w dedykowanej aplikacji mobilnej „Welcome to AGH UST”. Uczelnia realizuje program na anglojęzycznych ścieżkach kształcenia, w tym posiada szeroką bazę przedmiotów obieralnych oraz oferuje kursy języka polskiego. Przetłumaczone zostały także podstawowe dokumenty dotyczące procesu studiowania.

Skargi i wnioski mogą być kierowane drogą pisemną lub poprzez osobistą rozmowę do Opiekuna Roku, Prodziekana ds. Kształcenia lub Prodziekana ds. Studenckich, który pełni także dwa, dwugodzinne dyżury w tygodniu. Proces przekazywania skarg i wniosków wspomaga również Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego. Sprawy rozpatrywane są sprawnie i sprawiedliwie, a decyzje poparte szerokim wywiadem środowiskowym. W przypadku spraw dotyczących osób spoza Wydziału możliwe jest skierowanie jej do Prorektora ds. Studenckich lub Rzecznika Praw Studenta. Studenci mają prawo do pisemnego odwołania się od decyzji, które rozpatruje Rektor. Powyższe informacje przekazywane są pierwszorocznym podczas spotkań z władzami dziekańskimi organizowanymi po inauguracji roku akademickiego.

W Uczelni funkcjonuje poradnik Etyki Akademickiej, a każdy student zobowiązany jest do przestrzegania Kodeksu Etyki AGH i Kodeksu Równego Traktowania AGH. W pierwszym tygodniu

zajęć danego roku akademickiego odbywają się spotkania z Wydziałową Radą Samorządu Studenckiego, Opiekunem Roku, Prodziekanem ds. Kształcenia i Prodziekanem ds. Studenckich, podczas których przekazywane są informacje dotyczące bezpieczeństwa, przeciwdziałania dyskryminacji oraz przemocy. W tym celu organizowane są również wydarzenia takie jak „Dzień Równości AGH+UJ”.

Zgodnie z Wydziałową Procedurą Rozwiązywania Konfliktów w sytuacjach spornych student może zwrócić się do Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego, która wspiera go w kontakcie z właściwymi jednostkami. Możliwe jest także skontaktowanie się z Rzecznikiem Praw Studenta AGH lub Rzecznikiem Równości. Sytuacje, w których dochodzi do zagrożenia lub naruszenia obowiązujących norm przez studentów, lub nauczycieli akademickich podlegają ocenie Uczelnianej Komisji Etyki, Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów, Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów oraz Komisji Dyscyplinarnej dla Nauczycieli Akademickich.

Wydział zapewnia kompletną obsługę administracyjną studentów w procesie uczenia się poprzez dziekanat, który jest czynny w dni powszednie z wyłączeniem środy w wyznaczonych godzinach. Możliwy jest kontakt osobisty, mailowy i telefoniczny. Aby sprostać oczekiwaniom i różnym potrzebom studentów pracownicy dziekanatu regularnie podnoszą swoje kompetencje, uczestnicząc w szkoleniach z zakresu obsługi administracyjnej, co skutkuje bardzo pozytywną opinią studentów na temat pracy jednostki.

Wydział Humanistyczny oraz Centrum e-Learningu i Innowacyjnej Dydaktyki prowadzą kursy dla nauczycieli akademickich w celu rozwoju ich umiejętności dydaktycznych, językowych, zarządzania zespołami, znajomości nowoczesnych metod kształcenia czy równego traktowania. Studenci podkreślają, że zajęcia utrzymują ich uwagę, a prowadzący są proaktywni i wspólnie wypracowują model współpracy poprzez podejmowane z własnej inicjatywy ankiety na pierwszych zajęciach. Władze dziekańskie mają ciągły wgląd w rozwój kadry, która poddawana jest regularnej ewaluacji.

Uczelnia prowadzi liczne działania mające nagradzać właściwe wzorce. Corocznie przyznawane są indywidualne i zbiorowe dydaktyczne Nagrody Rektora, a nauczyciele akademicy o najlepszych wynikach ankiet otrzymują listy gratulacyjne. Organizowany jest plebiscyt „Laur Dydaktyka”, w którym nagrody przyznawane są na wniosek studentów.

W Uczelni funkcjonuje samorząd studencki, którego przedstawiciele zasiadają w organach wydziałowych oraz uczelnianych, a ich głos w dyskusji jest uznawany za wartościowy. Członkowie Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego wchodzi w skład Senatu, Kolegium Wydziału oraz zespołów zadaniowych. Na Wydziale działa 5 kół naukowych: Koło Naukowe Ceramiki Artystycznej, Koło Naukowe Ceramit, Koło Naukowe Konstrukcji Militarnych Adamantium, Koło Naukowe Nucleus oraz Koło Naukowe AllChemia. Ich członkowie prowadzą projekty badawcze, które są uwzględniane w suplemencie do dyplomu, wydają publikacje, wygłaszają prelekcje oraz biorą udział w targach czy seminariach. Planowane jest wprowadzenie na kierunku zaliczenia, potwierdzonych przez opiekuna koła naukowego, efektów uczenia się uzyskanych w ramach realizowanych prac, co funkcjonuje już na kierunku technologia chemiczna. Aktywni studenci stanowią nierozłączną część życia Wydziału, uczestnicząc w licznych wydarzeniach promocyjnych oraz organizując wydarzenia dla społeczności. Władze dziekańskie zachęcają do dodatkowej działalności oraz zapewniają niezbędną infrastrukturę, finansowanie i wsparcie merytoryczne. Studenci zrzeszają się także w ogólnouczelnianych sekcjach sportowych, zespołach artystycznych, mediach oraz innych organizacjach.

Doskonalenie wsparcia studentów w procesie uczenia się odbywa się z udziałem studentów poprzez jednolity system ankietyzacji w ramach systemu USOS. Wyrażają oni opinię na temat prowadzących zajęcia, realizowanych przedmiotów oraz programu studiów. Uczelniany Zespół Audytu

Dydaktycznego oraz Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia regularnie monitoruje system kształcenia z uwzględnieniem opinii studentów i Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego. Wyniki ankiet oraz raporty zespołów są przekazywane władzom dziekańskim i poddawane wnikliwej analizie. Na podstawie otrzymanych wskazań, zaleceń oraz w przypadku wykrycia ewentualnych nieprawidłowości Dziekan podejmuje decyzje o wdrożeniu działań naprawczych. Uczelnia zachęca studentów do wyrażania opinii w ankietach poprzez kampanie informacyjne oraz gratyfikacje. W przeszłości były to przyznawane godziny rektorskie czy wspieranie akcji charytatywnych.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział zapewnia kompleksowe, systematyczne i uwzględniające indywidualne potrzeby studentów wsparcie procesu uczenia się. Warunki sprzyjają rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu. Promuje się rozwijanie swoich pasji poprzez działalność w organizacjach studenckich, które są aktywnie wspierane przez władze dziekańskie, oraz prowadzenie prac badawczych w uczelni lub we współpracy z przemysłem, z którym studenci mają częsty kontakt. Stosowane są materialne i pozamaterialne instrumenty motywujące i nagradzające wybitnych oraz zaangażowanych. Kompetencje kadry administracyjnej odpowiadają potrzebom studentów i umożliwiają wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw. W Uczelni działają zasady reagowania w przypadku zagrożenia, dyskryminacji i przemocy. Interesy studentów są reprezentowane przez samorząd studencki, który działa na poziomie uczelnianym i wydziałowym. System zgłaszania skarg i wniosków funkcjonuje prawidłowo. Studenci angażowani są w życie Wydziału oraz w ewaluację ich wsparcia poprzez zróżnicowane badania ankietowe.

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

1. Prowadzenie, pod nadzorem Centrum e-Learningu i Innowacyjnej Dydaktyki AGH, przez certyfikowanych nauczycieli akademickich tutoringu naukowego lub rozwojowego dla studentów wybitnych.
2. Oferta adaptacyjna dla studentów I roku w postaci dodatkowych zajęć wyrównawczych i dedykowanych programów mających na celu pomoc w przezwyciężaniu codziennych trudności oraz wsparcie w poszukiwaniu możliwości rozwoju osobistego.
3. Zatrudnienie w Uczelni Rzecznika Praw Studenta, którego prace wspiera zespół studentów z różnych wydziałów, co wzmacnia obiektywność decyzji.

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do informacji poprzez stronę internetową, media społecznościowe, szczególnie profil w portalu Facebook i Biuletyn Informacji Publicznej. Strona internetowa dostosowana jest kompatybilna z różnymi urządzeniami, prowadzona jest w języku polskim i angielskim, a część z zakładek posiada usprawnienia dla osób ze szczególnymi potrzebami, takie jak zmiana kontrastu strony czy rozmiaru czcionki. Publikowane informacje odpowiadają potrzebom poszczególnych grup interesariuszy wewnętrznych oraz zewnętrznych.

Publikowane są aktualności skierowane do kandydatów na studia, studentów, doktorantów, absolwentów, pracowników administracyjnych i nauczycieli akademickich. Zakres treści obejmuje cel kształcenia, oczekiwane od kandydatów na studia kompetencje, warunki przyjęcia na studia, kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu rekrutacji, program studiów, opis procesu nauczania i weryfikacji, zasady dyplomowania oraz oferowane w procesie uczenia się wsparcie, ale również wydarzenia związane z życiem studenckim i możliwości podjęcia dodatkowych aktywności. Za pośrednictwem Biuletynu Informacji Publicznej istnieje dostęp do zarządzeń Rektora oraz dokumentów uczelnianych, na przykład Uchwały Senatu ws. dostosowania programu studiów na kierunku Inżynieria Materiałowa.

O aktualność, rzetelność, zrozumiałość i kompleksowość informacji zamieszczanych na licznych platformach wydziałowych odpowiadają pracownicy nadzorowanego przez Prodziekana ds. Studenckich Zespołu Zadaniowego ds. Promocji WIMiC. Skuteczność systemów informacyjnych jest stale analizowana poprzez rozmowy z interesariuszami, a na podstawie uzyskanych wyników prowadzone są ewentualne działania naprawcze czy udoskonalające dostęp do informacji. W ewaluacji i tworzeniu treści aktywnie bierze udział Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego, co potwierdzają studenci.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia dostęp do informacji publicznej poprzez stronę internetową, media społecznościowe i Biuletyn Informacji Publicznej. Publikowane w nich treści odpowiadają potrzebom poszczególnych grup interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem oraz używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem. Treści obejmują kompletne informacje związane z procesem rekrutacji, studiowania, oferowanego wsparcia i dyplomowania. Zakres i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom zespołu

zadaniowego, w który, uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

brak

Rekomendacje

brak

Zalecenia

brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Uchwałą Senatu AGH nr 93/2022 z 30 listopada 2022 r. uczelnia przyjęła nową „Strategię Akademii Górniczo-Hutniczej”, w której istotną część stanowią zapisy dotyczące wysokiej jakości kształcenia. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie w swojej strategii wskazuje, że „Rolą uczelni jest tworzenie wiedzy i jej odpowiedzialne przekazywanie, co musi wiązać się z wysoką jakością kształcenia, osiąganą m.in. poprzez: modyfikację programów studiów, opartą na uważnej obserwacji potrzeb interesariuszy, otwarcie na studentów zagranicznych, rozwój specjalistycznego kształcenia wyższych stopni i unowocześnienie jakości obsługi studentów.” Jakość kształcenia podkreślona jest też w zapisie „Społeczność akademicka AGH jest zorientowana na studentów, co oznacza przywiązywanie najwyższego znaczenia do doskonałej jakości kształcenia, włączanie do realizowania badań naukowych i działalności wdrożeniowej, tworzenie najlepszych możliwych warunków dla rozwoju ich własnej twórczości naukowej.” To wyraźnie pokazuje jak ważne jest zorientowanie Uczelni na zapewnienie wysokiej jakości kształcenia przy zaangażowaniu możliwie wielu interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

AGH w Krakowie ma wdrożony Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK), wprowadzony Zarządzeniem Rektora Nr 91/2020 z dnia 23 listopada 2020 roku i zmodyfikowany Zarządzeniem Rektora Nr 43/2023 z dnia 4 sierpnia 2023 roku. Zarządzenia te określają nadzór merytoryczny i organizacyjny nad jakością kształcenia, w którym na poziomie ogólnouczelnianym odpowiedzialnymi za zapewnianie jakości kształcenia są przede wszystkim Rektor, prorektor ds. kształcenia, pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia, Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia (UZJK). Ważną rolę w systemie pełni pełnomocnik Rektora ds. Audytu Dydaktycznego i Uczelniany Zespół Audytu Dydaktycznego (UZAD), stanowiące wewnętrzne ciała oceniające procesy związane z funkcjonowaniem USZJK.

W odniesieniu do ocenianego kierunku elementami uczelnianego systemu jakości kształcenia na poziomie dyscyplin naukowych są Koordynator ds. kształcenia w dyscyplinie inżynieria materiałowa i rada ds. kształcenia w dyscyplinie inżynieria materiałowa, którym precyzyjnie przypisano zakres kompetencji i uprawnień w ramach uczelnianego systemu jakości kształcenia. Na poziomie Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki za zapewnianie jakości kształcenia odpowiadają Dziekan Wydziału

(wraz z prodziekanem ds. kształcenia i prodziekanem ds. studenckich), Zespół ds. jakości kształcenia na WIMiC, Zespół Zadaniowy ds. konsultacji wewnętrznej w zakresie kształcenia na WIMiC, Zespół Zadaniowy ds. konsultacji z partnerami w zakresie kształcenia prowadzonego na WIMiC i Zespół Zadaniowy ds. kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa.

Do zadań Zespołu ds. jakości kształcenia należy przede wszystkim:

- kontrola aktualności i poprawności sylabusów przedmiotów oferowanych w ramach ocenianego kierunku studiów;
- analiza potrzeb w zakresie infrastruktury dydaktycznej w ramach poszczególnych katedr, niezbędnej m.in. do realizacji programu studiów kierunku inżynieria materiałowa;
- analiza uwag pracowników katedr w odniesieniu do ocenianego programu studiów, a w szczególności w odniesieniu do poszczególnych przedmiotów.

Na podstawie Uchwały nr 125/2023 Senatu AGH z dnia 27 września 2023 roku w sprawie wytycznych w zakresie ustalania programów studiów pierwszego i drugiego stopnia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie Uczelnia ma wdrożone jednolite wytyczne z sprawie tworzenia nowych i modyfikacji istniejących programów studiów, w tym terminarz prac nad programami studiów. Projekt programu studiów wymaga pozytywnych opinii Centrum Organizacji Kształcenia, koordynatora ds. kształcenia w dyscyplinie inżynieria materiałowa oraz opinii Wydziałowej Rady Samorządu Studentów, a następnie trafia do Senackiej Komisji ds. Kształcenia i w ostatnim etapie jest poddawany pod głosowanie na posiedzeniu Senatu AGH.

Zespół zadaniowy ds. kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa analizuje treści programowe, analizuje wnioski dotyczące profilu absolwenta, jak programu studiów, które pozyskuje z ankiet wypełnianych przez studentów, a także opiniuje wnioski ze strony interesariuszy dotyczące zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia oraz zmiany w zakresie funkcjonowania systemu zapewniania jakości kształcenia na Wydziale.

AGH jako beneficjent programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza zapewnia nauczycielom akademickim stałe podnoszenie kompetencji dydaktycznych poprzez organizację szkoleń, dzięki czemu na ocenianym kierunku wprowadzane są innowacje dydaktyczne, w tym z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i technik kształcenia na odległość. Studenci kierunku inżynieria materiałowa mogą uczestniczyć w uczelnianym programie tutoringowym, korzystając ze wsparcia wykwalifikowanych tutorów, do których należy 12 pracowników WIMiC. Z kolei Centrum e-Learningu i Innowacyjnej Dydaktyki zapewnia nauczycielom wsparcie metodyczne, techniczne i merytoryczne w zakresie doskonalenia metod dydaktycznych. Do przykładów takiego wsparcia nauczycieli należy Akademia Dydaktyki – program rozwojowy z obszaru dydaktyki akademickiej.

Na Uczelni odbywają się regularne spotkania prorektora ds. kształcenia z odpowiednimi prodziekanami procesów kształcenia na ocenianym kierunku i konsultują rozwiązania i dobre praktyki funkcjonujące w innych uczelniach.

Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, wspierany przez Uczelniany Zespół Audytu Dydaktycznego (UZAD), przeprowadza systematyczną wewnętrzną ocenę kierunku studiów inżynieria materiałowa, co ma na celu dostosowanie programu studiów do potrzeb rynku pracy. W ramach wsparcia dla WIMiC, UZAD przeprowadza kompleksowy przegląd kierunku inżynieria materiałowa w odniesieniu do:

- skuteczności funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia;

- metod doskonalenia procesu kształcenia;
- funkcjonowania systemu ECTS;
- sposobów realizacji oraz zaliczania praktyk;
- procesu dyplomowania;
- wpływu interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych na budowę i modyfikację programów studiów;
- jakości kadry prowadzącej proces kształcenia;
- powiązania procesu kształcenia z prowadzonymi badaniami naukowymi;
- stopnia umiędzynarodowienia kształcenia;
- kształcenia w językach obcych i lektoratów.

Uczelnia udostępniła odpowiednie materiały (lub właściwie wskazała ich elektroniczną lokalizację) raporty, sprawozdania i protokoły z funkcjonowania systemu jakości kształcenia na Uczelni i na WIMiC odpowiedzialnym za organizację kształcenia na ocenianym kierunku inżynieria materiałowa. Dowodzi to, że prowadzona jest systematyczna ocena programu studiów przez właściwe osoby/gremia, które wykorzystują wyniki tej oceny do ciągłego doskonalenia programu studiów na ocenianym kierunku. Przykładem udziału studentów, nauczycieli akademickich i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w pracach nad zmianami w programie studiów na kierunku inżynieria materiałowa jest raport z prac Zespołu Kierunkowego ds. aktualizacji programu kształcenia. W raporcie przedstawiono wnioski z analizy programu studiów kierunku inżynieria materiałowa, analizy rynku pracy, a także wskazano szereg rekomendacji, m.in. konieczność weryfikacji i dostosowania do współczesnych wymagań wszystkich programów (sylabusów) przedmiotów, w tym likwidację powtórzeń, wprowadzenie zajęć laboratoryjnych/projektowych w miejsce zajęć seminaryjnych, redukcję obciążenia godzinowego na ostatnim semestrze I stopnia, stworzenie nowych bloków przedmiotów obieralnych, zwiększenie udziału nowoczesnych form dydaktycznych typu „Design thinking”, „Project based learning”, „Flipped classroom” itp., modernizację infrastruktury dydaktycznej.

Jakość kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa była poddawana ocenom przez PKA, przy czym po raz ostatni w 2013 roku, a planowana ocena w 2019 roku została odłożona ze względu na wdrażanie zapisów nowej ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce skutkiem i wynikające z tego połączenie kierunków studiów prowadzonych na dwóch wydziałach.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie ma wdrożony uczelniany system zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia, w którym we właściwym zakresie określonego jego strukturę, kompetencje i zakres odpowiedzialności poszczególnych funkcji lub zespołów zaangażowanych w procesy ustawicznego doskonalenia jakości kształcenia. Akademia Górniczo-Hutnicza prowadzi działania w zakresie zapewniania jakości kształcenia zgodnie z aktualną strategią rozwoju Uczelni.

Kierunek studiów inżynieria materiałowa prowadzony przez AGH w Krakowie jest objęty nadzorem merytorycznym, organizacyjnym i administracyjnym dziekana, dla którego wsparcie stanowi Rada

ds. kształcenia w dyscyplinie inżynieria materiałowa, z dobrze określonymi zadaniami w zakresie doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku, takimi jak:

- opracowywanie projektów zmian programów studiów,
- nadzór nad procesem dyplomowania,
- wdrażanie procedur uczelnianego systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia,
- opracowanie raportów z funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia na WIMiC,
- kompleksowe przygotowanie się do oceny kierunku studiów przez PKA, w tym opracowanie raportu samooceny.

Programy studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku inżynieria materiałowa prowadzonego przez AGH w Krakowie są doskonalone systematycznie, przy udziale nauczycieli, studentów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni mają możliwość zgłaszania wniosków i inicjatyw mających na celu modyfikację programu studiów na ocenianym kierunku. AGH właściwie reaguje na potrzeby zgłaszane przez pracodawców, wprowadza nowe zajęcia, np. zajęcia obieralne, nowe ścieżki kształcenia, a istniejące modyfikuje poprzez aktualizację treści programowych.

Kierunek inżynieria materiałowa podlega systematycznemu i kompleksowemu monitorowaniu procesu kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Ciała stanowiące elementy systemu jakości kształcenia prowadzą analizy jakości kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa, które następnie są uwzględniane podczas prac nad zmianami programu studiów, a także w celu korekty lub wprowadzania nowych procedur i regulaminów obejmujących wszystkie obszary procesu kształcenia na ocenianym kierunku.

Kierunek inżynieria materiałowa po raz ostatni był oceniany przez PKA w 2013 roku, a zaplanowana na 2019 rok ocena nie została przeprowadzona za względu na połączenie kierunków o tej samej nazwie prowadzonych przez AGH w Krakowie.

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

1. Funkcjonowanie na AGH w Krakowie Uczelnianego Zespołu ds. Audytu Dydaktycznego, który stanowi wewnętrzne ciało kompleksowo i systematycznie oceniające procesy związane z funkcjonowaniem USZJK i procesów kształcenia.

Rekomendacje

nie dotyczy

Zalecenia

nie dotyczy