



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **inżynieria materiałowa**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Zachodniopomorski
Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie**

Data przeprowadzenia wizytacji: **21 – 22 marca 2022r.**

Warszawa, 2022

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	7
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	15
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	24
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	28
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	32
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	35
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	37
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	40
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	43
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	45
5. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	48
6. Załączniki:	49
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	49

Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego _____	49
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych _____	54
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych _____	54
Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____	62
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa _____	75
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena _____	76
Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego _	78

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Marek Henczka, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Krystian Czernek, ekspert PKA
2. prof. dr hab. Mieczysław Jurczyk, ekspert PKA
3. Zbigniew Rudnicki, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Philip Łazarski, ekspert PKA ds. studenckich
5. Edyta Lasota-Betżek, sekretarz zespołu oceniającego PKA

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa prowadzonym w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2021/2022. PKA po raz kolejny ocenia jakość kształcenia na tym kierunku. Poprzednia wizytacja ZO PKA miała miejsce w 2016 r. Zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej Uchwałą Nr 340/2016 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 30 czerwca 2016 r. w sprawie oceny programowej na kierunku inżynieria materiałowa prowadzonym na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim.

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

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	inżynieria materiałowa	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne studia niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria materiałowa-60% inżynieria mechaniczna-40%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia stacjonarne-7 semestrów, 210 ECTS studia niestacjonarne-8 semestrów, 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	180 godzin/6 tygodni/5 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	---	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	-	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ³	2532	1598
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	122,4	75,7
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	885 (dane z raportu samooceny)	555 (dane z raportu samooceny)

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 MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

³ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	69	69
--	----	----

Nazwa kierunku studiów	inżynieria materiałowa	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne studia niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{4,5}	inżynieria materiałowa-65% inżynieria mechaniczna-35%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia stacjonarne-3 semestry, 90 ECTS studia niestacjonarne-4 semestry, 90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	120 godzin/4 tygodnie/4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>konstrukcje lekkie (kl), przetwórstwo tworzyw polimerowych (ptp), Spawalnictwo i techniki łączenia (stł)</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	6	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁶	1042	652
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	kl 60,9 ptp 61,7 stł 62,7	kl 44,9 ptp 45,8 stł 46,2
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni	kl 525	kl 310

⁴ 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

⁵ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

⁶ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	ptp 555 (dane z raportu samooceny)	ptp 330 (dane z raportu samooceny)
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	kl 39 stł 37 ptp 37	kl 39 stł 37 ptp 37

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 ⁷ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz	Kryterium spełnione

⁷ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

jej wpływ na rozwój kierunku	
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

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

Dokumentami określającymi ustrój wewnętrzny Uczelni są: Statut i Strategia Rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na lata 2021-2025 (zatwierdzone Uchwałami Senatu), w których zawarto zapisy dotyczące m.in. przyjętej w Uczelni misji, wizji i polityki jakości. Misją Uczelni jest m.in.: rozwój naukowy i postęp techniczny, kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr, a także aktywny wpływ na rozwój kraju, regionu i społeczności lokalnych. Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa wiąże się ze strategią rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. Kształcenie na kierunku inżynieria materiałowa integruje się z misją Uczelni w zakresie rozwijania interdyscyplinarnych kierunków studiów. Szczególnym aspektem jest bardzo silne powiązanie kształcenia z potrzebami otoczenia gospodarczego. Jest to możliwe dzięki wprowadzeniu elastycznego kształcenia poprzez wybór przedmiotów w ramach bloków obieralnych, projektowego podejścia do budowania praktycznej wiedzy inżynierskiej, oferty praktyk i staży we współpracujących z Uczelnią przedsiębiorstwach. Pozwala to na elastyczne kształcenie oraz dostosowanie do potrzeb rynku pracy i zainteresowań studentów. Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku wpisuje się w cele strategiczne uczelni w zakresie I celu strategicznego, „Zapewnienie wysokich standardów kształcenia, dzięki którym każdy absolwent uzyska wiedzę, umiejętności i kompetencje pozwalające na sprostanie oczekiwaniom współczesnej gospodarki”.

Kształcenie na kierunku inżynieria materiałowa jest spójne z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową. Związki badań naukowych i nauczania na wyrażają się zarówno w przekazywaniu wiedzy i umiejętności przez nauczycieli akademickich, jak i w aktywności naukowej studentów. W programach studiów duży nacisk położono na nabycie przez studentów umiejętności śledzenia, wyszukiwania, selekcjonowania i weryfikacji informacji naukowych. Oceniany kierunek został

przypisany do obszaru nauk inżynieryjno-technicznych. Kształcenie odbywa się w dyscyplinach: inżynieria materiałowa (60%) i inżynieria mechaniczna (40%) na pierwszym stopniu studiów oraz inżynieria materiałowa (65%) i inżynieria mechaniczna (35%) na drugim stopniu studiów. Obie dyscypliny są bardzo związane ze sobą na obecnym poziomie rozwoju techniki. Efektywne łączenie w procesie kształcenia wiedzy z tych dyscyplin jest ogromnym atutem absolwentów inżynierii materiałowej. Gruntowne zapoznanie się z metodyką naukową w zakresie pracy ze źródłami literaturowymi, praktycznego opanowania warsztatu eksperymentalnego, dokumentowania, analizy i interpretacji wyników eksperymentów pomaga studentom na pierwszym stopniu studiów w realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej i umożliwia realizację pracy dyplomowej magisterskiej na drugim stopniu. Dzięki wysokiemu poziomowi i różnorodności projektów badawczych i wdrożeniowych prowadzonych w Uczelni studenci mają możliwość bezpośredniego kontaktu z wiodącymi trendami w zakresie inżynierii materiałowej oraz inżynierii mechanicznej i dziedzin pokrewnych.

Studia na kierunku inżynieria materiałowa, prowadzone zarówno na poziomie pierwszego jak i drugiego stopnia, zostały w sposób sformalizowany (Uchwała Senatu) przyporządkowane do dyscyplin: inżynieria materiałowa oraz inżynieria mechaniczna. Kadra naukowo-dydaktyczna, stanowiąca obsadę ocenianego kierunku prowadzi badania naukowe zarówno w obszarze inżynierii materiałowej, jak i inżynierii mechanicznej. Tematyka badawcza związana kierunkiem obejmuje m.in. następujące zagadnienia: kształtowanie właściwości materiałów na drodze obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej celem poprawy właściwości eksploatacyjnych. Rozwijane są zaawansowane technologie obróbek dyfuzyjnych i powłokowych mających na celu podnoszenie odporności korozyjnej (także żaroodporności) oraz odporności na zużycie tribologiczne, zwłaszcza w ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych; rozwój nowych materiałów polimerowych i kompozytów z wykorzystaniem surowców ze źródeł odnawialnych; rozwój nowych kompozytów metalowo-ceramicznych o zwiększonej trwałości eksploatacyjnej zwłaszcza w warunkach agresywnych korozyjnie w oparciu o technologie selektywnego spiekania laserowego (SLM); rozwój nowych kompozytów polimerowych do zastosowań w przemyśle kablowym (kompozyty bezhalogenowe, przewodzące oraz do zastosowań offshore); rozwój nowych nanomateriałów funkcjonalnych; rozwój nowoczesnych technologii spawania stali wysokiej wytrzymałości; rozwój metod modelowania procesów obróbkowych w zakresie mikro- i makroobróbki z uwzględnieniem struktury materiałowej uzyskiwanej na drodze obróbki cieplnej oraz w wyniku realizacji wytwarzania przyrostowego; rozwój metod modelowania konstrukcji mechanicznych, z uwzględnieniem parametrów sztywności konstrukcji, wytrzymałości materiałów, modelowania kontaktu. Wyniki analizy przykładów tematyki prac naukowych realizowanych w Uczelni pozwalają stwierdzić, że zarówno koncepcja jak i cele kształcenia na ocenianym kierunku mieszczą się w dyscyplinach naukowych, do których przypisano oceniany kierunek, a także są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w tych dyscyplinach, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Rezultaty działalności naukowo-badawczej znajdują odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych przedmiotów, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć projektowych, prac przejściowych i dyplomowych.

Wydział prowadzi badania podstawowe oraz stosowane w zakresie szeroko rozumianej inżynierii materiałowej oraz inżynierii mechanicznej. Tematyka badawcza obejmuje aktualne zagadnienia będące przedmiotem badań w wielu ośrodkach naukowych i przemysłowych świata. Niejednokrotnie są to badania interdyscyplinarne podejmowane dzięki pogłębionej kooperacji z polskimi

i zagranicznymi ośrodkami przemysłowymi i zespołami naukowymi. W szczególności prace magisterskie, finalizujące proces kształcenia na studiach drugiego stopnia, najczęściej związane są z prowadzoną na Wydziale działalnością badawczą i są częścią tych badań.

Takie spektrum badań zapewnia kompleksową realizację zadań dydaktycznych i tworzy pełne możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań naukowych oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej.

Sylwetka absolwenta jest określona prawidłowo. Studia na kierunku inżynieria materiałowa umożliwiają wykształcenie w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji i badań materiałów oraz procesów technologicznych dotyczących wytwarzania i przetwarzania materiałów i wyrobów. Wymaga to wykształcenia umiejętności łączenia wiedzy między innymi z obszarów fizyki, chemii, mechaniki, wytrzymałości materiałów i podstaw nauki o materiałach z inżynierską wiedzą z obszaru projektowania materiałów, procesów technologicznych i wyrobów. Absolwent kierunku inżynieria materiałowa posiada zatem przygotowanie do pracy w interdyscyplinarnych zespołach projektowych i realizujących inne zadania z dziedziny inżynierii materiałowej. Absolwenci kierunku inżynieria materiałowa są specjalistami w zakresie badania, doboru i oceny eksploatacji materiałów polimerowych, metalowych, ceramicznych oraz kompozytowych. Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada wiedzę i umiejętności praktyczne obejmujące: dobór i przygotowanie materiałów do produkcji wyrobów z metali, tworzyw polimerowych i ceramicznych; materiałoznawstwo i procesy technologiczne obróbki cieplnej, spajania, obróbki ubytkowej i przetwórstwa materiałów prowadzące do gotowych wyrobów; elementy projektowania procesów wytwórczych i projektowanie oprzyrządowania technologicznego; eksploatację maszyn i linii technologicznych, nadzór technologiczny nad produkcją wyrobów; ocenę jakości półproduktów i wyrobów gotowych; porozumiewanie się ze specjalistami w różnych dziedzinach wchodzących w skład inżynierii materiałowej; posługiwanie się fachowym językiem angielskim w mowie i piśmie. Dodatkowo absolwenci studiów pierwszego stopnia posiadają kompetencje personalne i społeczne w zakresie: świadomości potrzeby dokończenia, stosowania prawa i przestrzegania zasad etyki zawodowej, świadomej odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, rozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o rozwoju i osiągnięciach nauki w zakresie inżynierii materiałowej, otwartości i współpracy w środowiskach wielokulturowych, kształtowania postaw patriotyzmu, humanizmu i tolerancji, co wynika z misji Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

Celem kształcenia na studiach drugiego stopnia na kierunku inżynieria materiałowa jest zdobycie przez studenta, w oparciu o osiągnięcia naukowe i wiedzę praktyczną kadry dydaktycznej, wiedzy, umiejętności oraz kompetencji personalnych i społecznych, wystarczających do podjęcia pracy w przedsiębiorstwie na stanowiskach wyższej kadry inżynierskiej lub jako właściciele nowoczesnych przedsiębiorstw (warsztatów) wytwórczych. Studia drugiego stopnia na kierunku inżynieria materiałowa umożliwiają wykształcenie w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji i badań zaawansowanych materiałów oraz procesów technologicznych w oparciu o specjalistyczną wiedzę z zakresu fizyki, chemii, matematyki i nauki o materiałach oraz wiedzę inżynierską w zakresie modelowania, projektowania i kontroli procesów i wyrobów. Absolwenci studiów drugiego stopnia zdobywają specjalistyczną wiedzę w zakresie badania, doboru i oceny eksploatacji materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych oraz w zakresie ich projektowania i wytwarzania. Absolwent studiów drugiego stopnia posiada wiedzę i umiejętności praktyczne obejmujące: projektowanie

i modelowanie materiałów, procesów i wyrobów pod kątem uzyskania oczekiwanych efektów w postaci właściwych dla zastosowań właściwości użytkowych, znajomość nowoczesnych i zaawansowanych materiałów i technologii materiałowych i umiejętność ich doboru do określonych zastosowań, znajomość i umiejętność doboru metody i oceny właściwości materiałów zaawansowanymi technikami badawczymi, umiejętność porozumiewania się ze specjalistami w różnych dziedzinach wchodzących w skład inżynierii materiałowej; posługiwanie się fachowym językiem angielskim w mowie i piśmie. Dodatkowo absolwenci studiów drugiego stopnia posiadają kompetencje personalne i społeczne w zakresie: świadomości potrzeby doksztalcania, stosowania prawa i przestrzegania zasad etyki zawodowej, świadomej odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, rozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o rozwoju i osiągnięciach nauki w zakresie inżynierii materiałowej, otwartości i współpracy w środowiskach wielokulturowych, kształtowania postaw patriotyzmu, humanizmu i tolerancji.

Przy opracowywaniu i bieżącej realizacji koncepcji kształcenia uwzględniane są doświadczenia ze współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami przemysłowymi, naukowymi i edukacyjnymi, jak również wnioski z obserwacji międzynarodowych wzorców kształcenia w zakresie inżynierii materiałowej oraz inżynierii mechanicznej.

Cele i koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku zostały określone w ramach działalności wewnętrznych organów opiniotwórczych i doradczych Uczelni, w składach których znajdują się przedstawiciele interesariuszy wewnętrznych (pracowników i studentów), a także zespołów doradczych (przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego), w skład których wchodzi przedstawiciele wiodących na rynku przedsiębiorstw oraz instytucji i organizacji branżowych, stanowiący interesariuszy zewnętrznych. Aktualnie otoczenie społeczno-gospodarcze Uczelni nie angażuje się jednak w proces kształcenia na ocenianym kierunku, a współpraca ogranicza się do wspólnej realizacji badań naukowych. Potwierdziły to rozmowy przeprowadzone w trakcie spotkania z interesariuszami zewnętrznymi.

Kierunkowe efekty uczenia się w programach studiów dla kierunku inżynieria materiałowa przypisano do dwóch dyscyplin naukowych. Są to: inżynieria materiałowa oraz inżynieria mechaniczna. Wszystkie efekty uczenia się mają odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji. Kierunkowe efekty uczenia się zostały sformułowane na podstawie przyjętej koncepcji i założonych celów kształcenia specyficznych dla profilu ogólnoakademickiego prowadzonego kierunku na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Efekty uczenia się określone dla studiów pierwszego i drugiego stopnia obejmują pełen zakres efektów umożliwiających uzyskanie przez absolwentów kompetencji inżynierskich.

Dla studiów pierwszego stopnia określono 19 efektów w obszarze wiedzy, 21 efektów w obszarze umiejętności i 7 w zakresie kompetencji społecznych. Do kluczowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy należy zaliczyć te, które służą wyposażeniu studenta w praktyczną wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej oraz wszystkie efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się dla studiów pierwszego stopnia są efekty z kategorii wiedzy i umiejętności: „ma wiedzę niezbędną do zrozumienia procesów technologicznych kształtowania struktury materiałów i właściwości oraz formowania wyrobów w zakresie: metalurgii i odlewnictwa, przeróbki plastycznej, spajania i cięcia termicznego, obróbki ubytkowej, technologii warstw powierzchniowych, obróbki cieplnej, metalurgii proszków, przetwórstwa tworzyw sztucznych, technologii wytwarzania kompozytów oraz utylizacji” (IM_1A_W09), „potrafi wykorzystać poznane

metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny budowy, struktury i właściwości materiałów” (IM_1A_U07), „potrafi wykorzystać podstawowe teorie budowy materii i zależności ilościowe charakteryzujące warunki eksploatacyjne materiału do formułowania i rozwiązywania prostych zadań materiałowo technologicznych” (IM_1A_U08), „potrafi dobrać technologię wytwarzania i/lub przetwarzania materiałów do warunków eksploatacji wyrobu, z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych” (IM_1A_U09) oraz „potrafi dobrać metody i urządzenia do charakteryzowania materiału lub wyrobu” (IM_1A_U16), „ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych” (IM_1A_U06), „potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie” (IM_1A_U01), „potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów” (IM_1A_U02), „potrafi dobrać warunki/parametry procesu technologicznego materiału i wyrobu” (IM_1A_U10), „potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami do charakteryzowania materiału lub wyrobu” (IM_1A_U15), „potrafi dobrać metody i urządzenia do charakteryzowania materiału lub wyrobu” (IM_1A_U16), „potrafi korzystać ze specjalistycznego oprogramowania dla obsługi i interpretacji wyników” (IM_1A_U17).

W przypadku studiów drugiego stopnia, efekty uczenia się skupiają się głównie na wiedzy i umiejętnościach dotyczących zaawansowanych treści kierunkowych, stanowiących podstawę kształtowania rozwiniętych kompetencji społecznych i umiejętności zawodowych, w tym umiejętności ściśle związanych z planowaniem i prowadzeniem działalności badawczej. Dla studiów drugiego stopnia określono 7 efektów w obszarze wiedzy, 16 efektów w obszarze umiejętności i 4 w zakresie kompetencji społecznych. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia to efekty: „ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania i optymalizacji niezbędną do projektowania nowoczesnych i zaawansowanych materiałów i/lub procesów technologicznych i/lub wyrobów” (IM_2A_W01), „ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu budowy, struktury i morfologii materiałów niezbędną do projektowania nowoczesnych i zaawansowanych materiałów w tym biomateriałów i/lub wyrobów” (IM_2A_W02), „ma wiedzę z zakresu nowoczesnych i zaawansowanych metod charakteryzowania niezbędną do doboru metod badawczych i interpretacji wyników” (IM_2A_W03), „ma wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii wytwarzania i przetwarzania materiałów niezbędną do projektowania procesu technologicznego i/lub wyrobu” (IM_2A_W04), „ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu inżynierii materiałowej niezbędną do zrozumienia zaawansowanych procesów technologicznych” (IM_2A_W05), „ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce” (IM_2A_W06), „zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu wiedzy inżynierskiej właściwej dla studiowanego kierunku” (IM2_A_W07) w zakresie wiedzy, oraz efekty: „potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągnąć wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie (IM_2A_U01), „potrafi pracować indywidualnie i w zespole w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie; potrafi ocenić czasochłonność zadania i jego aspekty ekonomiczne” (IM_2A_U02), „potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego, potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników” (IM_2A_U03), „potrafi

przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję przedstawionej prezentacji” (IM_2A_U04), „posługuje się j. angielskim w stopniu wystarczającym do porozumienia się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłaszania krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego” (IM_2A_U05), „potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując – do analizy, projektowania i optymalizacji materiałów i/lub procesów technologicznych i/lub wyrobów” (IM_2A_U06), „potrafi oceniać i porównać wyrób ze względu na zadane kryteria użytkowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych” (IM_2A_U07), „potrafi zaplanować oraz przeprowadzić symulację i pomiary właściwości materiałów i/lub procesów technologicznych i/lub wyrobów” (IM_2A_U08), „potrafi zaplanować proces badania wyrobu pod kątem właściwości użytkowych i cyklu życia oraz aspektów pozatechnicznych” (IM_2A_U09), „potrafi dokonywać oceny nowoczesności rozwiązania technologicznego i materiałowego wyrobu z punktu widzenia własności intelektualnej oraz ochrony środowiska a także uwzględniając inne aspekty pozatechniczne” (IM_2A_U10), „potrafi projektować wyrób z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych oraz z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych” (IM_2A_U11), „potrafi obsługiwać wybrane urządzenia technologiczne i pomiarowe” (IM_2A_U12), „potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować samokształcenie” (IM_2A_U13), „posiada umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ europejskiego systemu kształcenia językowego” (IM_2A_U14), „potrafi dokonać analizy zagrożeń w miejscu pracy i określić środki zaradcze” (IM_2A_U15), „potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować złożone narzędzie, obiekt, system lub proces, związany z zakresem studiowanego kierunku z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracować nowe narzędzia” (IM_2A_U16), , a także efekt “ma umiejętności językowe w zakresie Inżynierii Materiałowej i dyscyplin pokrewnych zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia” (IM_1A_U21) w zakresie umiejętności.

Szczegółowe cele i efekty uczenia się przedstawiono w kartach przedmiotów (sylabusach), które są dostępne poprzez system informatyczny Uczelni. Każdy przedmiot/moduł kształcenia ma zdefiniowane unikatowe efekty, które powiązane są z efektami zdefiniowanymi dla kierunku, co umożliwia stworzenie systemu ich weryfikacji.

Na obu poziomach kształcenia zapewniono osiągnięcie efektów związanych z nabywaniem umiejętności i kompetencji społecznych w stopniu umożliwiającym absolwentowi zarówno udział w działalności badawczej z zakresu szeroko rozumianej inżynierii materiałowej oraz inżynierii mechanicznej, jak i prowadzenie tej działalności. Umożliwiają one także zdobycie kompetencji niezbędnych do kontynuowania edukacji i odnalezienia się na rynku pracy. W efektach uczenia się przypisanych do studiów pierwszego i drugiego stopnia uwzględniono efekty odnoszące się do znajomości języka obcego na poziomach (odpowiednio) B2 i B2+.

W zdefiniowanych dla ocenianego kierunku efektach uczenia się widoczny jest szczególny nacisk na kształtowanie umiejętności pozyskiwania wiedzy i praktycznego jej stosowania do rozwiązywania zagadnień inżynierskich (w przypadku studiów pierwszego stopnia) oraz zaawansowanych problemów inżynierskich i naukowo-badawczych (w przypadku studiów drugiego stopnia).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1⁸(kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka sformułowała poprawną koncepcję kształcenia. Koncepcja ta wynika ze Strategii Rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie i uwzględnia potrzeby rynku pracy. Absolwent posiada wiedzę z obszaru inżynierii materiałowej oraz inżynierii mechanicznej poszerzoną o treści związane z wybraną specjalnością.

Koncepcja i cele programu studiów zostały opracowane przy współudziale interesariuszy wewnętrznych, tj. kadry akademickiej i studentów oraz zewnętrznych, których reprezentowali przedstawiciele przemysłu. Są odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy i gospodarki opartej na wiedzy.

Realizowane w Jednostce innowacyjne badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe związane są z dyscyplinami naukowymi, do których odnoszą się kierunkowe efekty uczenia się. Prowadzone badania mają wpływ na koncepcję kształcenia poprzez profilowanie oferowanych specjalności, wprowadzanie efektów dotyczących aspektów badawczych do treści kształcenia oraz tematyki prac dyplomowych.

Przy opracowywaniu efektów uczenia się uwzględniony został aktualny stan wiedzy w dyscyplinach: inżynieria materiałowa oraz inżynieria mechaniczna. Efekty uczenia się w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przyporządkowane prowadzonym w Uczelni studiom pierwszego i drugiego stopnia na kierunku inżynieria materiałowa są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia, a także z 6 i 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji, odpowiednio do poziomu studiów na ocenianym kierunku.

Kierunkowe efekty uczenia się zostały sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w zakresie dyscyplin, do których przyporządkowano oceniany kierunek. Uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze oraz nabycie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego - odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia. Zawierają pełny zakres efektów dla studiów o profilu ogólnoakademickim, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Analiza efektów uczenia się sformułowanych na poziomie zajęć wskazuje, że właściwie uszczegóławiają kierunkowe efekty uczenia się oraz są możliwe do osiągnięcia w ramach realizowanych zajęć.

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

Brak

⁸W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

Zalecenia

Brak

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 na kierunku inżynieria materiałowa wynikają bezpośrednio z przyjętego profilu absolwenta, przedstawionego w koncepcji kształcenia. Proces kształcenia jest określony przez programy studiów, które obejmują moduły ogólne, kierunkowe, specjalnościowe, humanistyczne i społeczne, język obcy oraz wychowanie fizyczne. Wszystkie one mają sprzyjać wyposażeniu studentów w niezbędną wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne potrzebne do sprostanienia wymaganiom stawianym przez rynek pracy.

Dobór treści programowych poszczególnych modułów zapewnia kompleksowość i odpowiedni poziom szczegółowości treści w odniesieniu do specyfiki każdego z nich. Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych zajęć, a także uwzględniają najnowszą wiedzę z zakresu dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się. Dla przykładu: treści w ramach zajęć realizowanych na studiach pierwszego stopnia na przedmiocie Kompozyty metaliczne i ceramiczne obejmują m.in. strukturę i właściwości kompozytów metalicznych i ceramicznych oraz projektowanie i dobór kompozytów metalicznych i ceramicznych na elementy maszyn, urządzeń, narzędzi i implantów i pozwalają na realizację efektu IM_1A_W02 Student ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową i ciała stałego związanymi z materiałami i ich charakteryzowaniem oraz technologiami materiałowymi oraz IM_1A_U08 Student potrafi wykorzystać podstawowe teorie budowy materii i zależności ilościowe charakteryzujące warunki eksploatacyjne materiału do formułowania i rozwiązywania prostych zadań materiałowo technologicznych. Treści w ramach zajęć realizowanych na studiach drugiego stopnia na przedmiocie Praktyczne aspekty doboru materiałów i technologii obejmują m.in. zużycie i degradację materiałów w warunkach eksploatacji, ich diagnostykę i projektowanie procesów zwiększających trwałość produktów i pozwalają na realizację efektu IM_2A_W01 Student ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania i optymalizacji niezbędną do projektowania nowoczesnych i zaawansowanych materiałów i/lub procesów technologicznych i/lub wyrobów oraz IM_2A_U06 Student potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując – do analizy, projektowania i optymalizacji materiałów i/lub procesów technologicznych i/lub wyrobów. Analiza zawartości sylabusów oraz zalecanej literatury pozwala stwierdzić, że przekazywane treści uwzględniają aktualny stan wiedzy z zakresu dyscyplin inżynieria materiałowa oraz inżynieria mechaniczna. Wątpliwości zespołu oceniającego PKA budzą jednak przedmioty Seminarium dyplomowe I oraz Seminarium dyplomowe II na studiach drugiego stopnia. Analiza osiągniętych przez studentów efektów uczenia się w ramach tych przedmiotów, a także przewidzianych w ich programie treści kształcenia nie wykazuje jakichkolwiek różnic, co poddaje pod

ocenę zasadność ich występowania w programie studiów. Rekomenduje się dokonanie stosownych korekt w tym zakresie.

Analiza porównawcza treści programowych przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych pokazuje powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi: zarówno tymi realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych, jak i tymi związanymi z rozwojem naukowym kadry. W treściach programowych ujęto zagadnienia związane z ww. dyscyplinami: zbiory rozmyte i przybliżone, podstawy budowy systemów Fuzzy Logic, bazy reguł lingwistycznych, metody wnioskowania, metody automatycznego generowanie baz reguł lingwistycznych, przykłady zastosowań logiki rozmytej do sterowania procesami produkcyjnymi, algorytmy ewolucyjne i genetyczne, podstawowe pojęcia, operatory ewolucyjne selekcji, krzyżowania i mutacji, zasady działania i zastosowanie w optymalizacji, przykłady zastosowań algorytmów ewolucyjnych do sterowania i harmonogramowania procesów produkcyjnych, sztuczne sieci neuronowe, sieć typu perceptron prosty, uczenie sztucznych sieci neuronowych, uczenie sieci wielowarstwowych, przygotowanie danych uczących, przykłady zastosowań sztucznych sieci neuronowych rozpoznawanie, klasyfikacja, analiza danych temporalnych, itp.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Wizytowany kierunek prowadzony jest na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Czas trwania studiów stacjonarnych pierwszego stopnia wynosi 7 semestrów, a dla studiów niestacjonarnych 8 semestrów. Do uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 210 punktów ECTS, a liczba godzin bezpośredniego kontaktu nauczycieli akademickich ze studentami wynosi 2532 dla studiów stacjonarnych i 1598 dla studiów niestacjonarnych. Natomiast studia stacjonarne drugiego stopnia trwają 3 semestry, a niestacjonarne 4 semestry. Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji wynosi 90 dla obu poziomów kształcenia. Liczba godzin bezpośredniego kontaktu wynosi odpowiednio 1042 dla studiów stacjonarnych i 652 dla studiów niestacjonarnych. W każdym z semestrów liczba możliwych do uzyskania punktów ECTS jest równa 30. Pozwala to na osiągnięcie przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Program studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia realizowany jest bez podziału na specjalności. Na studiach drugiego stopnia oferta obejmuje trzy specjalności: *Przetwórstwo tworzyw polimerowych*, *Spawalnictwo i techniki łączenia* oraz *Konstrukcje lekkie*. W udostępnionych programach studiów na obu poziomach kształcenia poprawnie określono przedmioty (moduły) niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się.

Do oceny i porównywania osiągnięć studenta oraz potwierdzania realizacji kolejnych etapów kształcenia służy system punktowy ECTS. Liczbę punktów ECTS przypisaną poszczególnym modułom kształcenia, pracy dyplomowej i praktykom podano w planach studiów i kartach przedmiotów. Z analizy kart przedmiotów wynika, że szacowany nakład pracy studenta, mierzony liczbą punktów ECTS, odpowiada obowiązującym uregulowaniom, stanowiącym, że 1 punkt ECTS odpowiada efektom uczenia się, których osiągnięcie wymaga od studenta 25–30 godzin pracy – obejmujących zajęcia zorganizowane zgodnie z planem studiów (godziny kontaktowe) oraz indywidualną pracę określoną w programie studiów, związaną z przygotowaniem się do zajęć, kolokwium, egzaminów itp. Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki

badani w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tych dyscyplinach.

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. W przypadku studiów stacjonarnych, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami.

W programach studiów na obu poziomach, zgodnie z wymogami określonymi w przepisach prawa, poprawnie określono łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:

- związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których przyporządkowano oceniany kierunek studiów, a służących zdobywaniu pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych;
- przyporządkowanych przedmiotom do wyboru;
- z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych;
- z wychowania fizycznego (tylko studia pierwszego stopnia).

Liczba punktów ECTS przyporządkowanych modułom zajęć związanych z prowadzonymi w Jednostce badaniami w dyscyplinach: inżynieria materiałowa oraz inżynieria mechaniczna, do których przyporządkowano oceniany kierunek, przekracza 50% ogólnej liczby punktów ECTS i wynosi dla studiów pierwszego stopnia 165 pkt ECTS, co stanowi 78% ogólnej ich liczby, a dla studiów drugiego stopnia – 76 pkt ECTS (84%). Zajęcia te na studiach pierwszego stopnia dotyczą takich obszarów jak: mikro- i makromechanika kompozytów, modele mikromechaniki kompozytów, charakterystyki sprężyste kompozytów wielowarstwowych, kryterium maksymalnych naprężeń i odkształceń, kryterium Azzi'ego-Tsaia-Hilla, kryterium Tsaia-Wu, wytrzymałość warstwowych laminatów kompozytowych, itp. Na studiach drugiego stopnia zajęcia te dotyczą takich obszarów jak: kontrola bieżąca i ostateczna procesu spawania, rodzaje odbiorów i dokumenty odbiorowe, zakresy badań stalowych konstrukcji budowlanych, ustrojów nośnych dźwignic i stalowych rurociągów gazowych, kontrola metrologiczna przyrządów pomiarowych, analiza zjawisk występujących w warunkach eksploatacyjnych powłok, terminologia związana z warstwą powierzchniową i właściwości potencjalne powłok, właściwości eksploatacyjne powłok - analiza przyczyn i mechanizmów zużycia przez tarcie, właściwości eksploatacyjne powłok - analiza przyczyn i mechanizmów zużycia korozyjnego, technologie wytwarzania powłok i zasady doboru, itp.

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich na studiach pierwszego stopnia wynosi 122,4 ECTS, a na studiach drugiego stopnia 60,9-62,7 ECTS w zależności od specjalności i jest w obu przypadkach większa niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS.

Modułom zajęć do wyboru na studiach pierwszego stopnia przypisano 69 pkt ECTS, co stanowi 33% ogólnej ich liczby, a na studiach drugiego stopnia – 37-39 pkt ECTS w zależności od specjalności, co odpowiada 41-43% ich liczby ogólnej. Tym samym spełniony jest warunek wynikający z § 3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów z 27 września 2018 r. Na studiach pierwszego stopnia studenci kształtują swoją ścieżkę kształcenia przede wszystkim poprzez wybór spośród zajęć obieralnych z zakresu języka obcego, ekonomii, podstawy prawnych

funkcjonowania przedsiębiorstw lub zaleceń prawnych UE, metod sztucznej inteligencji lub sieci neuronowych, postępach w nauce o materiałach lub zaawansowanych technologiach wytwarzania materiałów, pracy przejściowej, instytucji i mechanizmów funkcjonowania Unii Europejskiej lub socjologii społeczeństwa informacyjnego lub socjologicznych aspektów ochrony środowiska, praktyki zawodowej oraz pracy dyplomowej. Na studiach drugiego stopnia studenci kształtują swoją ścieżkę kształcenia przede wszystkim poprzez wybór spośród zajęć obieralnych z zakresu języka obcego, podstaw prawnych funkcjonowania przedsiębiorstw lub zaleceń prawnych UE, metod sztucznej inteligencji lub sieci neuronowych, postępach w nauce o materiałach lub zaawansowanych technologiach wytwarzania materiałów, pracy przejściowej, instytucji i mechanizmów funkcjonowania Unii Europejskiej lub socjologii społeczeństwa informacyjnego lub socjologicznych aspektów ochrony środowiska, praktyki zawodowej oraz pracy dyplomowej.

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z nauk humanistyczno-społecznych, jest określona prawidłowo i wynosi 6 ECTS na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Uczelnia wskazała na studiach pierwszego stopnia przedmioty do wyboru: Socjologia / Etyka, którym przypisano 2 ECTS oraz Wybrane zagadnienia kultury - Szczecin w sztuce / Wybrane zagadnienia kultury - muzyka, którym przypisano 1 ECTS, a także Ekonomia, której przypisano 3 ECTS. Na studiach drugiego stopnia Uczelnia wskazała przedmioty do wyboru: Podstawy prawne funkcjonowania przedsiębiorstw / Zalecenia prawne UE, którym przypisano 1 ECTS oraz Instytucje i mechanizmy funkcjonowania Unii Europejskiej / Socjologia społeczeństwa informacyjnego / Socjologiczne aspekty ochrony środowiska, którym przypisano 1 ECTS, a także Komunikacja społeczna i techniki negocjacji, której przypisano 2 ECTS i Zarządzanie projektami innowacyjnymi, któremu również przypisano 2 ECTS. Przypisanie takie nie budzi zastrzeżeń zespołu oceniającego PKA.

Plany studiów na ocenianym kierunku są skonstruowane poprawnie, a treści kształcenia odnoszące się do wszystkich przedmiotów zostały ustalone przez prowadzących w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Treści te są aktualne, zróżnicowane, kompleksowe i odpowiadają potrzebom dydaktycznym kierunku o profilu ogólnoakademickim. Na studiach pierwszego stopnia zajęcia z języka obcego realizowane są od semestru III do V, seminarium dyplomowe w semestrze VI i VII, praktyka realizowana jest do końca VII semestru. Na studiach drugiego stopnia przedmioty specjalnościowe realizowane są już w semestrze I, seminarium dyplomowe w semestrze II i III, zajęcia z języka obcego w semestrze I.

Zajęcia z języka obcego kończą się złożeniem egzaminu potwierdzającego uzyskanie zakładanych efektów uczenia się w zakresie znajomości języka obcego na poziomie co najmniej B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (pierwszy stopień 150 godzin i 7 punktów ECTS). Liczba godzin zajęć z języka obcego na studiach drugiego stopnia wynosi 30 (3 punkty ECTS). Zajęcia z języka obcego na drugim stopniu studiów kończą się złożeniem egzaminu potwierdzającego uzyskanie zakładanych efektów uczenia się w zakresie znajomości języka obcego na poziomie co najmniej B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Sekwencja przedmiotów w planach studiów na obu poziomach została ustalona właściwie i w taki sposób, że zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Wiedza nabywana przez studentów na zajęciach z przedmiotów realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach odbywanych później. Ostatni semestr zasadniczo poświęcony jest rozwijaniu efektów uczenia się związanych z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi przygotowującymi do prowadzenia badań naukowych.

Proces kształcenia na ocenianym kierunku realizowany jest z uwzględnieniem różnych form zajęć, takich jak: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty oraz seminaria, przy czym wykorzystywane są różnorodne metody dydaktyczne. Większość przedmiotów posiada co najmniej dwie formy, dobrane w sposób odpowiedni, tak aby zapewnić możliwość uzyskania efektów uczenia się. Liczba zajęć o charakterze aktywizującym, przekraczająca 50% ogółu zajęć. Jest to właściwe dla studiów technicznych, w których główna uwaga skoncentrowana jest na zajęciach mających formy aktywizujące. Takie proporcje zajęć zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności we właściwym stopniu. W szczególności pozwala to na osiągnięcie efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia badań, co związane jest z umiejętnościami takimi jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań. Efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych studenci osiągają podczas zespołowego wykonywania czynności przewidzianych zakresem przedmiotu i formą zajęć.

Zajęcia na pierwszym stopniu studiów stacjonarnych obejmują 1272 godziny wykładów (50% ogółu godzin), 270 godzin ćwiczeń (11% ogółu godzin), 150 godzin lektoratów (6% ogółu godzin), 630 godzin laboratoriów (25% ogółu godzin) oraz 180 godzin projektowych (7% ogółu godzin) i 30 godzin seminaryjnych (1% ogółu godzin). Na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia zajęcia obejmują odpowiednio 797 godzin wykładów (50% ogółu godzin), 148 godzin ćwiczeń (9% ogółu godzin), 100 godzin lektoratów (6% ogółu godzin), 437 godzin laboratoriów (27% ogółu godzin) oraz 100 godzin projektowych (7% ogółu godzin) i 16 godzin seminaryjnych (1% ogółu godzin). Zajęcia na drugim stopniu studiów stacjonarnych obejmują (w zależności od specjalności) 502 godziny wykładów (48% ogółu godzin), 30-45 godzin ćwiczeń (3-4% ogółu godzin), 30 godzin lektoratów (3% ogółu godzin), 240-270 godzin laboratoriów (23-26% ogółu godzin) oraz 135-180 godzin projektowych (13-17% ogółu godzin) oraz 60 godzin seminaryjnych (6% ogółu godzin). Na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia zajęcia obejmują odpowiednio 314-324 godziny wykładów (48-50% ogółu godzin), 18-28 godzin ćwiczeń (3-5% ogółu godzin), 20 godzin lektoratów (3% ogółu godzin), 154-182 godziny laboratoriów (24-27% ogółu godzin) oraz 70-108 godzin projektowych (11-17% ogółu godzin) i 38 godzin seminaryjnych (6% ogółu godzin).

Liczebności grup studenckich są określone Zarządzeniem nr 54 Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego z dnia 16 września 2019 r. Zarządzenie to określa minimalną liczbę osób w grupie dla danej formy prowadzenia zajęć: wykłady (dla całego roku), ćwiczenia audytoryjne (24-30 osób), ćwiczenia audytoryjne z zajęć specjalnościowych (12-24 osób), konwersatoria (48-60 osób), lektoraty (18 osób), projekty (12 osób), laboratoria (10 osób), seminaria (12 osób), zajęcia wychowania fizycznego (24 osoby).

W realizacji zajęć audytoryjnych stosuje się metody werbalne lub poglądowe, takie jak wykład tradycyjny lub wykład problemowy, sprzyjające osiąganiu efektów w zakresie wiedzy. W toku zajęć stosowane są zaawansowane techniki informatyczno-komunikacyjne, głównie w postaci materiałów multimedialnych, filmów, zdjęć czy animacji. Podczas zajęć aktywnych (ćwiczenia, laboratoria, projekty itp.) dużą wagę przywiązuje się do grupowej pracy studentów. W ramach ćwiczeń stosuje się metody problemowe, pozwalające na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych, a w ramach zajęć projektowych i laboratoryjnych – głównie metody praktyczne, powiązane z kształtowaniem umiejętności prowadzenia badań naukowych. Metody praktyczne i problemowe pozwalają na zapoznanie studenta z podstawowymi technikami, narzędziami i materiałami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z inżynierii materiałowej oraz inżynierii mechanicznej.

Zajęcia prowadzone na ocenianym kierunku są pogrupowane w taki sposób, aby w trakcie całego cyklu kształcenia rozwijały kompetencje przydatne zarówno w prowadzeniu badań naukowych, jak i w praktyce inżynierskiej. Ścieżka kształtująca umiejętności w zakresie badawczej działalności inżynierskiej jest związana z modułami, w ramach których stosuje się głównie metody projektowe oraz prowadzone są prace dyplomowe o charakterze praktycznym, związane z inżynierią materiałową. Zdaniem zespołu oceniającego PKA metody kształcenia na kierunku zostały dobrane poprawnie, stymulują studentów do samodzielności i odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się oraz umożliwiają osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym działa platforma e-learningowa, oparta na projekcie "Moodle". System został stworzony, aby ułatwić prowadzenie zajęć oraz umożliwić gromadzenie i udostępnianie materiałów dydaktycznych w jednym, ogólnodostępnym miejscu. Na platformie dostępne są zarówno kursy ogólnouczelniane, jak również specjalistyczne kursy i szkolenia dla pracowników oraz studentów poszczególnych wydziałów. W związku z sytuacją pandemiczną pracownicy zostali przeszkoleni w marcu 2021 r. do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, poprzez aplikację MS Teams. W tym celu uruchomiono stronę, na której umieszczono krótkie instrukcje dotyczące oprogramowania MS Teams służącego do pracy grupowej.

Według przyjętych w Uczelni zasad, stosowane w procesie dydaktycznym metody kształcenia mogą być 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 indywidualnej organizacji i indywidualnego programu studiów. Wszystkie formy indywidualizacji metod kształcenia zachowują osiąganie przez studentów kompletu efektów uczenia się zdefiniowanych dla ocenianego kierunku. Przyjęte w Uczelni zasady indywidualizacji procesu nauczania i uczenia się uwzględniają wykorzystywanie metod i technik kształcenia na odległość.

Organizację praktyk zawodowych dla studentów regulują: Zarządzenie nr 169 Rektora ZUT z dnia 20.11.2009. w sprawie zasad realizowania praktyk zawodowych studentów ZUT oraz Uchwała nr 46/2014 Rady Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki z dnia września 2014 r. w sprawie realizacji i zasad zaliczania praktyk programowych. Wymiar praktyk zdefiniowano w programie studiów i wynosi on odpowiednio: 6 tygodni – 180 godzin (5 ECTS) dla studentów studiów I stopnia oraz 4 tygodnie – 120 godzin (4 ECTS) dla studentów studiów II stopnia. Zdefiniowane dla praktyk efekty uczenia są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć. Dla przykładu: treści w ramach zajęć pozwalają na realizację efektu IM_1A_U03 Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania oraz IM_1A_U17 Student potrafi wyspecyfikować charakterystyki i określić ich zakres niezbędny do oceny stanu materiału i wyrobu dla potrzeb projektowania, przetwórstwa i eksploatacji, a także IM_1A_U20 Student potrafi stosować obowiązujące zasady i prawa w miejscu pracy i/lub nauki. Treści w ramach zajęć realizowanych na studiach drugiego stopnia pozwalają na realizację efektu IM_2A_U02 Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie; potrafi ocenić czasochłonność zadania i jego aspekty ekonomiczne oraz IM_2A_U06 Student potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując – do analizy, projektowania i optymalizacji materiałów i/lub procesów technologicznych

i/lub wyrobów, a także IM_2A_U13 Student potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować samokształcenie.

Na studiach I i II stopnia praktyka studencka stanowi integralną część procesu kształcenia i podlega zaliczeniu. Celem praktyk jest nabycie umiejętności i kompetencji społecznych w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej poprzez samodzielne wykonywanie przez studenta czynności praktycznych. Tym samym student zdobywa kompetencje wymagane przez rynek pracy, co ułatwia mu rozpoczęcie kariery zawodowej po ukończeniu studiów. Praktyki umożliwiają także poznanie zakładów pracy pod kątem przyszłej kariery zawodowej. Pozwalają na nabycie nowych umiejętności i kwalifikacji, np.: zarządzania czasem, pracy zespołowej, prezentacji własnych projektów, obsługi programów komputerowych itp. Podczas praktyk możliwe jest także sprawdzenie indywidualnych predyspozycji studentów, dzięki czemu w przyszłości mogą oni dokonać bardziej świadomego wyboru kariery zawodowej. Wiele studenckich kontaktów z firmami stwarza szansę na otrzymanie oferty stałej pracy po zakończeniu studiów. Studenci mają także możliwość zapoznania się z procedurami rekrutacji i selekcji pracowników stosowanymi przez pracodawców. Opiekę nad studenckimi praktykami pełni powołany przez Dziekana Pełnomocnik ds. Praktyk Zawodowych. Praktyki dla studentów kierunku inżynieria materiałowa realizowane są m.in. w: Metaltechnica Sp. z o.o. Sp. k Dołuje, IQ Metal Sp. z o.o. Szczecin, Copernicus Sp. z o.o. Szczecin, SECO/WARWICK S.A. Świebodzin, EVITRON Sp. z o.o. Police, GAMPLAST K.J. GAMALCZYK I WSPÓLNICY Sp. K. Gorzów Wielkopolski, PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna – Sp. z o.o. Zespół Elektrowni Dolna Odra, JW. STEEL CONSTRUCTION Sp. z o.o. Sp. K Szczecin, WEBER POLSKA Sp z o.o. Łozienica, Grupa Azoty Police Serwis Sp. z o.o. Police, TECHNOLOGIE TWORZYW SZTUCZNYCH Sp. z o.o. Łozienica, Stargum Stankiewicz Sp. J. Stargard, TELE-FONIKA Kable S.A. Studenci mają możliwość realizacji praktyki w wybranym podmiocie gospodarczym lub instytucji, w kraju lub za granicą lub realizacji tego obowiązku przez zaliczenie pracy zawodowej w zakresie zgodnym z kierunkiem kształcenia (na podstawie umowy o pracę lub umowy cywilnoprawnej).

Wg uzyskanych w trakcie wizytacji informacji, istnieje możliwość zaliczenia praktyki na podstawie wykonywanej pracy. W takim wypadku student zobowiązany jest przedstawić odpowiednio wypełniony dziennik praktyk, uzyskanie zaliczenia poprzedzone jest rozmową z Pełnomocnikiem. Zespół oceniający rekomenduje weryfikację procedury zaliczenia praktyki na podstawie wykonywanej pracy. Wg zapisów dokumentów definiujących organizację praktyki można przyjąć, że osoba samozatrudniona dokonuje samooceny praktyki i sama podpisuje stosowne zaświadczenia. Może to być przyczyną nieobiektywnej weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia.

Wątpliwości zespołu oceniającego PKA budzi zaliczanie praktyk studenckich na podstawie czynności wykonywanych w związku z realizacją zadań wynikających z umowy o pracę. Nie znajduje żadnego umocowania prawnego, działanie w postaci „zaliczania” praktyk zawodowych na podstawie indywidualnej, zawodowej aktywności studenta, wykazywanej przed rozpoczęciem studiów lub w ich trakcie, realizowanej w całości poza zajęciami w postaci praktyk zawodowych, organizowanych przez Uczelnię. Zespół oceniający PKA rekomenduje rezygnację z tego typu praktyki.

Pełnomocnik ds. Praktyk przygotowuje sylabus zawierający przedmiotowe treści i efekty uczenia się realizowane w ramach praktyk zawodowych, sprawuje kontrolę nad miejscami odbywania praktyk, opiniuje podania studentów o zgodę na odbycie praktyki w wybranym przez nich zakładzie i rozstrzyga, czy dane miejsce odbywania praktyki jest właściwe pod względem merytorycznym i w razie potrzeby kieruje studenta do innej placówki. Po odbyciu praktyki student przedkłada

Pełnomocnikowi ds. Praktyk zaświadczenie odbycia praktyki, dzienniczek praktyki oraz zdaje sprawozdanie z odbycia praktyki zawodowej, zawierające opis przebiegu praktyki oraz specyfikację wiedzy i nabytych umiejętności. Pełnomocnik ds. Praktyk podejmuje decyzję odnośnie do zaliczenia efektów uczenia się dotyczących praktyki programowej w oparciu o przedstawione przez studenta sprawozdanie i odpowiedzi na ewentualne pytania związane z przebiegiem praktyki, po czym wystawia ocenę z przedmiotu Praktyka programowa.

Jednostka ma opracowane sylabusy praktyki zarówno na studiach I jak i II stopnia, z efektami uczenia się przypisanymi praktyce studenckiej. W celu zapewnienia wysokiego poziomu realizacji praktyk zawodowych Uczelnia realizuje sporadycznie (choć niezwykle rzadko na co uwagę zwrócili również przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego) hospitacje praktyk. Dzięki wynikającym z nich wnioskom Uczelnia uzyskuje informacje wspomagające proces kreowania i doprecyzowania programu praktyk studenckich jak i programu kształcenia.

Wybór miejsca praktyki następuje w oparciu o listę podmiotów współpracujących z Wydziałem lub student samodzielnie wyszukuje miejsca praktyk, jednak w takim wypadku musi uzyskać akceptację Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk Zawodowych. Podstawą skierowania na praktykę jest pisemna zgoda zakładu pracy, który zobowiązuje się do umożliwienia praktykantowi osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. W swojej treści, taka pisemna zgoda zawiera m.in. oczekiwane od praktyki efekty kształcenia, pozwalając zakładać, że podmiot przyjmujący na praktykę zna wymogi stawiane organizatorowi praktyki. Miejsca odbywania praktyk przez studentów ocenianego kierunku nie budzą zastrzeżeń co do infrastruktury, opieki merytorycznej w miejscu pracy oraz zapewnienia prawidłowej realizacji zakładanych celów praktyki.

Analiza aktualnych planów zajęć oraz planów konsultacji upoważnia do stwierdzenia, że rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, a czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się pozwala na weryfikację wszystkich efektów i na dostarczanie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych wynikach ewaluacji.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami, ani treść Umowy z podmiotem przyjmującym na praktykę ani Zarządzenie Rektora i Uchwała Rady Wydziału nie definiują sposobu postępowania w sytuacji konfliktowej, występującej w trakcie realizacji praktyki. Brak jednoznacznych zapisów umożliwiających odwołanie studenta z praktyki, a także brak informacji o ew. działaniach rozjemczych. Brak jest także wskazania osoby odpowiedzialnej za podjęcie takich działań oraz ich podstawy. Zespół oceniający rekomenduje wprowadzenie zapisów składających podobny obowiązek na ręce opiekuna praktyki.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia umożliwia studentom osiągnięcie przyjętych efektów uczenia się. Podane w kartach przedmiotów treści kształcenia są zgodne z aktualnym stanem wiedzy

i trendami rozwojowymi w dyscyplinach, do których kierunek został przyporządkowany. Realizowane treści programowe zapewniają opanowanie właściwych narzędzi badawczych i kształtują u studentów postawę samodzielności i kreatywności, a jednocześnie uczą pracy w zespole. Treści programowe są związane z prowadzonymi w Uczelni badaniami i mocno akcentują umiejętności wyszukiwania, analizowania i przetwarzania informacji w celu ich kreatywnego wykorzystania do rozwiązywania specyficznych problemów w różnych obszarach szeroko pojętej inżynierii materiałowej. Zarówno czas trwania studiów, jak i całkowita liczba punktów ECTS, którą musi osiągnąć student, aby ukończyć studia, są zgodne z wymaganiami formalnymi i umożliwiają osiągnięcie założonych efektów uczenia się, w tym uzyskanie kompetencji badawczych i inżynierskich. Liczba godzin zajęć zorganizowanych w bezpośrednim kontakcie nauczycieli akademickich i studentów, zajęć kształtujących umiejętności badawcze oraz liczba punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć spełniają wymagania wynikające z przepisów prawa.

Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, wyrażony liczbą punktów ECTS przypisanych do poszczególnych zajęć, oszacowano prawidłowo. Program studiów, obejmujący zajęcia z grupy treści obligatoryjnych (ogólnych, podstawowych i kierunkowych) oraz obieralnych (specjalnościowych), sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć są prawidłowe i zapewniają realizację treści programowych oraz uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Studenci mają zapewnioną możliwość wyboru zajęć, co pozwala im na kształtowanie własnej ścieżki rozwoju. Program studiów umożliwia osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia i B2+ na studiach drugiego stopnia, a ponadto uwzględnia zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych oraz społecznych, którym przypisano prawidłową liczbę punktów ECTS.

Wszystkie formy zajęć przewidziane w programie studiów (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria, lektoraty), łącznie z ich wymiarem godzinowym oraz wykorzystywanymi narzędziami i metodami dydaktycznymi, zostały prawidłowo dobrane i zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Techniki i metody kształcenia na odległość wykorzystywane są poprawnie i zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Praktyki zawodowe pod względem sposobu organizacji, efektów uczenia się, treści programowych i metod weryfikacji nie budzą wątpliwości. 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. Jednak ZO PKA zwraca uwagę na rozważenie rezygnacji „zaliczania” praktyk zawodowych na podstawie indywidualnej, zawodowej aktywności studenta, wykazywanej przed rozpoczęciem studiów lub w ich trakcie, realizowanej w całości poza zajęciami w postaci praktyk zawodowych, organizowanych przez Uczelnię.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku studiów, w tym rozplanowanie zajęć w ciągu roku akademickiego, umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział studentów w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia ich skuteczną weryfikację, a także pozwala na dostarczanie studentom informacji zwrotnej o wynikach przeprowadzanych ewaluacji i uzyskiwanych efektach uczenia się.

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

Brak

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

Warunki przyjęć kandydatów na kierunek inżynieria materiałowa na studia I oraz II stopnia zawarte są w Uchwałach Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Odpowiednie Uchwały Senatu są dostępne dla kandydatów przed rozpoczęciem procesu rekrutacji. Uchwały Senatu, wraz z załącznikami, zawierają szczegółowe informacje między innymi na temat terminów rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji, wykazu kierunków zatwierdzonych do uruchomienia, szczegółowych kryteriów kwalifikacyjnych, wykazu wymaganych podczas procesu rekrutacyjnego dokumentów, trybu ogłaszania wyników rekrutacyjnych i przysługujących możliwości odwołania od decyzji negatywnej. Liczba przyjętych kandydatów w przypadku studiów I i II stopnia ograniczona jest wysokością limitów miejsc ustalonych przez komisje rekrutacyjne i zatwierdzoną przez Rektora. Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest oddzielnie w przypadku każdej formy i poziomu studiów. W przypadku studiów pierwszego stopnia do odbywania studiów może być dopuszczona wyłącznie osoba posiadająca świadectwo dojrzałości albo świadectwo dojrzałości i zaświadczenie o wynikach egzaminu maturalnego lub inny dokument uznany w Rzeczypospolitej Polskiej za dokument uprawniający do ubiegania się o przyjęcie na studia. W przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia obowiązuje posiadanie dyplomu ukończenia studiów I stopnia z uzyskanym tytułem zawodowym inżyniera.

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się, są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. W obowiązujących w Uczelni zasadach rekrutacji nie uwzględniono informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz oferowanym wsparciu dostępu do tego sprzętu. Należy jednak zauważyć, że proces rekrutacji odbywa się za pośrednictwem systemu elektronicznego, który niewątpliwie stanowi pewien element selekcji kandydatów w aspekcie posiadanych przez nich kompetencji cyfrowych.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są sformalizowane uchwałą Senatu nr 69/2019. Analiza wewnętrznych aktów prawnych obowiązujących w Uczelni w tym zakresie pozwala stwierdzić, że zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się są zgodne z wymogami zawartymi w art. 71 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. Przepisy regulujące zasady odbywania studiów wyższych i warunki uznawania efektów uczenia się zawarte są w obowiązującym Regulaminie studiów na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym. Zgodnie z regulaminem, studia na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym można

podjąć między innymi w wyniku procedury: przeniesienia z innej uczelni krajowej lub zagranicznej oraz potwierdzenia efektów uczenia się. Student może przenieść się z innej uczelni na Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny za zgodą Prodziekana ds. studenckich i kształcenia wydziału przyjmującego studenta, jeżeli wypełnił wszystkie obowiązki wynikające z przepisów obowiązujących w uczelni macierzystej, zaś szczegółowe zasady przeniesienia i zasady uznawania efektów uczenia się w ramach zmiany kierunku studiów, wydziału i uczelni określa Dziekan zgodnie z przyjętym na Uczelni Regulaminem potwierdzania efektów uczenia się.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów reguluje szczegółowo Uchwała Senatu nr 69/2019. Osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się zobowiązana jest do złożenia w dziekanacie wniosku i stosownych dokumentów w określonych terminach. Potwierdzanie efektów uczenia się przeprowadza komisja egzaminacyjna powoływana dla danego kierunku, poziomu i profilu spośród nauczycieli akademickich prowadzących ten kierunek. Potwierdzanie efektów uczenia się dokonuje się po przeprowadzeniu egzaminów pisemnego i ustnego ze wszystkich przedmiotów, o potwierdzenie efektów uczenia się których wnioskuje osoba ubiegająca się. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć studentowi nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do danego programu studiów określonego kierunku, poziomu i profilu studiów. Za przeprowadzenie postępowania potwierdzania efektów uczenia się, pobiera się opłaty, w roku akademickim 2021/2022 zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 37/2021.

Zasady i procedury dyplomowania na kierunku inżynieria materiałowa są sformalizowane zapisami zawartymi w regulaminie studiów oraz szczegółowej procedurze realizowania prac dyplomowych, opisanej w Zarządzeniu Rektora nr 26/2020. Proces dyplomowania na kierunku inżynieria materiałowa odbywa się na zasadach określonych procedurami Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Dla obu poziomów studiów określają m.in. zasady: zgłaszania, zatwierdzania i wydawania tematów prac dyplomowych, złożenia pracy dyplomowej, recenzji, wymagania stawiane pracy dyplomowej i jej realizacji, dopuszczenia do egzaminu, przebiegu egzaminu oraz obliczania wyniku studiów. Praca dyplomowa na każdym poziomie studiów powinna stanowić samodzielne opracowanie wybranego problemu ściśle powiązanego z efektami uczenia się dla kierunku i wykazywać biegłość dyplomanta w zakresie technik prac z materiałami źródłowymi, oprogramowaniem i dostępnymi zasobami sprzętowymi (zależnie od tematu pracy), umiejętności rozwiązywania problemów i opanowania zakładanych efektów uczenia się. Zgodnie z przyjętymi w Uczelni sformalizowanymi zasadami (regulamin studiów), wszystkie prace dyplomowe podlegają procedurze antyplagiatowej.

Zespół oceniający PKA dokonał oceny losowo wybranych prac dyplomowych zrealizowanych na kierunku w ciągu ostatnich kilku lat. Jakość tych prac nie budzi zastrzeżeń. Prace dyplomowe na studiach pierwszego stopnia to przede wszystkim projekty inżynierskie, przygotowane na dobrym poziomie, z właściwie dobraną literaturą, natomiast prace dyplomowe na studiach drugiego stopnia mają głównie charakter doświadczalny i analityczny.

Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Weryfikację osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, w tym procesu dyplomowania określa Regulamin studiów. Sposoby tej weryfikacji zależą od formy w jakiej prowadzone są zajęcia. Weryfikację efektów uczenia się umożliwiają pisemne i ustne zaliczenia, kolokwia, egzaminy,

wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, realizacja i zaliczenie projektu, przedstawienie sprawozdania z praktyk, wykonanie pracy dyplomowej. W zakresie wiedzy teoretycznej weryfikacja następuje poprzez kolokwia lub egzaminy, w zakresie umiejętności za pomocą zadań praktycznych w laboratoriach oraz w trakcie zadań projektowych. Kompetencje społeczne sprawdzane są poprzez dokumentowanie przebiegu eksperymentu, opracowywanie uzyskanych wyników oraz prezentację na zajęciach projektowych etapów prowadzonych prac, a także poprzez obserwację działań studentów podczas pracy samodzielnej oraz grupowej. Warunki zaliczenia oraz wszelkie wymogi dotyczące przedmiotu prowadzący zajęcia przekazują studentom w trakcie pierwszych zajęć w ramach przedmiotu. Dostęp do kart przedmiotów możliwy jest poprzez serwis internetowy Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. W kartach przedmiotów przedstawiono warunki zaliczenia przedmiotu (tematyka, efekty uczenia się, umiejętności i kompetencje społeczne, punkty ECTS). Informacje te są także przekazane studentowi na pierwszych zajęciach.

Weryfikacji osiągania zakładanych efektów uczenia się dokonuje się poprzez przeprowadzanie co semestr analiz zdawalności egzaminów i skuteczności sesji egzaminacyjnej dla poszczególnych kierunków i lat studiów. Wnioski z analiz są przekazywane kierownikom poszczególnych jednostek organizacyjnych i wpływają na obsadę zajęć dydaktycznych, modyfikację metodyki prowadzenia zajęć oraz modernizację programów kształcenia.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen i określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie. Określają też zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się, jak również sposoby zapobiegania zachowaniom nieetycznym i niezgodnym z prawem oraz sposoby reagowania na te zachowania.

Podstawowe sposoby sprawdzania efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności to egzamin pisemny lub ustny, test, kolokwium lub odpowiedź ustna, sprawdzian umiejętności praktycznych (laboratorium), sprawdzenie sposobu wykonania zadania (projekt, laboratorium), ocena treści i formy prezentacji (seminarium), a w zakresie kompetencji społecznych – przede wszystkim obserwacja i rozmowa ze studentem oraz konsultacje.

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, umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, jak również sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia. Studenci mają zapewniony odpowiedni czas przeznaczony na weryfikację wiedzy i umiejętności nabytych w czasie zajęć, a rozkład zaliczeń i egzaminów w czasie sesji egzaminacyjnej umożliwia właściwe przygotowanie się do nich oraz odpoczynek pomiędzy kolejnymi sprawdzianami wiedzy. System ocen i metody oceniania umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej na temat stopnia osiągania efektów uczenia się, a sam system oceniania jest zrozumiały. Również metody stosowane do weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się są zgodne z rodzajem sprawdzanej wiedzy. Na podstawie wyników przeprowadzonych przez zespół oceniający PKA

hospitacji dwóch zajęć dydaktycznych (aktualnie na obu stopniach kształcenia studiuje 6 studentów) trudno jednoznacznie stwierdzić czy przygotowanie merytoryczne prowadzących zajęcia jest dobre. Tematyka jednych z hospitowanych zajęć była zgodna z sylabusem przedmiotu, natomiast drugich całkowicie od nich odbiegała. Zespół oceniający PKA rekomenduje podjęcie działań mających na celu zwiększenie kontroli nad realizacją zajęć zgodnie z programem studiów z wykorzystaniem narzędzi jakimi są m.in. hospitacje realizowane z większą częstotliwością.

Monitorowanie zgodności treści zajęć i metod weryfikacji efektów uczenia się z danymi w kartach przedmiotów odbywa się na podstawie anonimowych ankiet studenckich oraz hospitacji zajęć dydaktycznych.

Potwierdzeniem osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są prace etapowe i egzaminacyjne, projekty, prace dyplomowe i dzienniki praktyk. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp., a także prac dyplomowych oraz wymagania stawiane tym pracom są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz dyscyplin: inżynieria materiałowa oraz inżynieria mechaniczna i nie budzą zastrzeżeń. Analiza wybranych prac etapowych, w tym dokumentacji praktyk, prac egzaminacyjnych, kolokwii, projektów, zadań obliczeniowych i sprawozdań z zajęć realizowanych na studiach pierwszego stopnia i drugiego stopnia wykazała ich zgodność z treściami programowymi zawartymi w kartach informacyjnych zajęć oraz potwierdziła zapewnienie prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się.

Uczelnia prowadzi analizy losów absolwentów z uwzględnieniem ich pozycji na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. Do monitorowania przebiegu karier zawodowych absolwentów Uczelni jest powołane Biuro Karier Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, które przeprowadza regularnie ankietyzacje wśród absolwentów. Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są monitorowane poprzez elektroniczną ankietyzację absolwentów przeprowadzaną po 2 latach od daty zakończenia przez nich studiów. Monitorowanie obejmuje kilka bloków tematycznych, które dotyczą m.in. statusu zawodowego, charakteru wykonywanej pracy, formy zatrudnienia, zarobków, zgodności wykształcenia z wykonywaną pracą, okresu nieaktywności zawodowej, a także oceny wykorzystania osiągniętych efektów uczenia się w zdobyciu i wykonywaniu pracy zawodowej.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Na ocenianym kierunku opracowano i stosuje się spójny i przejrzysty system weryfikacji efektów uczenia się oraz zdobywania kwalifikacji językowych. Przyjęty system weryfikacji efektów uczenia się

zapewnia równe traktowanie studentów, a także porównywalność wyników sprawdzania i oceniania założonych efektów uczenia się.

Prawidłowa jest procedura procesu dyplomowania, a także system weryfikacji prac dyplomowych, czego dowodem są przedłożone przez Uczelnię wybrane prace dyplomowe.

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

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

Kierunek inżynieria materiałowa na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki (WIMiM) przypisany jest do dwóch dyscyplin: studia pierwszego stopnia: inżynierii materiałowej (60%) i inżynierii mechanicznej (40%) a studia drugiego stopnia: inżynierii materiałowej (65%) i inżynierii mechanicznej (35%). Kształcenie na kierunku inżynieria materiałowa jest realizowane przez nauczycieli akademickich reprezentujących nauki inżynieryjno-techniczne: 9 osób posiada stopnie lub tytuły naukowe uzyskane w dyscyplinie inżynieria materiałowa oraz 6 osób - w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Od 2015 r. na WIMiM 7 pracowników Wydziału uzyskało stopień dr. habilitowanego (4 w inżynierii mechanicznej i 3 w inżynierii materiałowej), 3 pracowników uzyskało tytuł profesora w inżynierii mechanicznej. Pracownicy Wydziału związani z kierunkiem IM byli także nagradzani za różnego rodzaju działalność naukową zarówno w skali regionalnej, krajowej, jak i międzynarodowej, otrzymując m.in. Medal Szczecińskiego Towarzystwa Naukowego, Stypendia Prezydenta Miasta Szczecin, Stypendia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Nagrodę dla wybitnych młodych naukowców (2017) (CSTE Outstanding Young Researcher Award).

W latach 2017-2021 nauczyciele akademicki kształtujący na kierunku inżynieria materiałowa opublikowali więcej niż 400 artykułów. Posiadają doświadczenie w zakresie komercjalizacji wyników badań naukowych oraz istotny dorobek w zakresie własności intelektualnej. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku są autorami 2-ch skryptów akademickich wydanych przez Wydawnictwo Uczelniane ZUT, które służą wsparciu działalności dydaktycznej na ocenianym kierunku.

Prace badawcze realizowane w dyscyplinie inżynieria materiałowa dotyczą zagadnień, takich jak, np.: podwyższania cech użytkowych elementów maszyn i urządzeń w wyniku modyfikacji struktury, zaawansowanych materiałów i procesów spajania, wielofazowych układów polimerowych,

nowoczesnych technologii inżynierii powierzchni do zastosowań specjalnych, badań spektroskopowych nanocząsteczek w osnowach niemagnetycznych, właściwości spektralnych i EPR monokryształów tlenowych do zastosowań laserowych, badań właściwości fizyko-chemicznych związków biologicznie i technicznie ważnych.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy, w tym badawczo-rozwojowy w zakresie inżynierii materiałowej. Umożliwia to prawidłową realizację zajęć oraz nabywanie przez studentów kompetencji badawczych.

Obszary, w których nauczyciele kształcą studentów powiązane są z tematyką prowadzonych przez nich prac badawczych oraz są zgodne z ich zainteresowaniami. Wiedza wyniesiona ze współpracy z otoczeniem gospodarczym włączana jest również do procesu kształcenia.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne łączą działalności dydaktyczną z działalnością naukową oraz włączają studentów w prowadzenie działalności naukowej w ramach kół naukowych, oraz wspólnie prowadzonych badań naukowych, np. w ramach projektów SONATA, NCBR w ramach II Konkursu Programu GEKON, PO Inteligentny Rozwój 2014-2020. Efektem tej działalności są liczne publikacje z udziałem studentów.

Tematyka prac naukowo-badawczych realizowanych przez nauczycieli akademickich nie dotyczy tylko otrzymywania nowoczesnych materiałów inżynierskich, ale również technologii ich przetwarzania, łączenia i projektowania z nich finalnych wyrobów o określonych cechach funkcjonalności oraz aspektów związanych z oceną trwałości eksploatacyjnej i sposobu jej wydłużenia. Praktyczne doświadczenia w przygotowywaniu procesów technologicznych z zakresu przetwórstwa i obróbki metali, tworzyw polimerowych, ceramiki i materiałów kompozytowych są przekazywane studentom kierunku inżynieria materiałowa. Studenci ocenianego kierunku biorą udział w pracach badawczych i naukowych w ramach 6-ciu naukowych kół studenckich, których opiekunami są pracownicy Wydziału. Przykładowo, studenci kierunku inżynieria materiałowa realizowali badania w ramach programów projektowych GEKON czy INNOTECH, czego efektem są publikacje naukowe z ich udziałem.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia ze studentami kierunku posiadają przygotowanie pedagogiczne. Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych ZUT organizuje kursy Doskonalenia Pedagogicznego dla nauczycieli akademickich. Kursy są elementem wprowadzonego na ZUT Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Nauczyciele prowadzący zajęcia ze studentami korzystają także ze szkoleń organizowanych, w okresie od 09.2019 do 08.2023, w ramach realizowanego na ZUT projektu "ZUT 4.0-Kierunek: Przyszłość", którego jednym z głównych celów jest poprawa jakości i efektywności procesów dydaktycznych. Cele szczegółowe projektu zakładają głównie rozwój kompetencji kadry ZUT, dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy, gospodarki i społeczeństwa oraz ułatwienie procesu wejścia studentów na rynek pracy poprzez doradztwo zawodowe i działania podejmowane w sprzężeniu z rynkiem pracy. W ramach projektu zorganizowano dla nauczycieli „Szkolenie z technik blended-learning.

Pracownicy Katedry Technologii Materiałów (5-ciu nauczycieli akademickich) brali udział w szkoleniu (online na platformie MS Teams) pt. „Prowadzenia zajęć dydaktycznych w języku angielskim” organizowanym przez WeDo Academy. Uczestniczyli także w szkoleniu pt. "Innowacyjny sposób myślenia o dydaktyce szkoły wyższej - konstruktywizm", którego celem było wywołanie konfliktu poznawczego lub wręcz dekonstrukcja ewentualnej przed-wiedzy uczestnika oraz przygotowuje go do otwartości i gotowości dyskusowania na temat modelu dydaktyki konstruktywistycznej i rozumienia wiedzy we współczesnej dydaktyce. ZUT realizuje projekt „ZUT 2.0 – Nowoczesny Zintegrowany

Uniwersytet" w ramach Działania 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych w ramach programu POWER. Cele szczegółowe projektu to m.in.: zwiększenie jakości i efektywności kształcenia na studiach doktoranckich, podniesienie kompetencji osób uczestniczących w edukacji na poziomie wyższym, odpowiadających potrzebom gospodarki, rynku pracy i społeczeństwa oraz wsparcie zmian organizacyjnych i podniesienie kompetencji kadr w systemie szkolnictwa wyższego. W ramach projektu zostały przeprowadzone szkolenia podnoszące kwalifikacje pracowników, m.in. szkolenie dla kadry kierowniczej i administracyjnej: „Obsługa studenta zagranicznego”, „Zarządzanie sobą w czasie i organizacja pracy”.

ZO PKA stwierdził, że przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich, w tym obciążenie związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwia prawidłową realizację zajęć. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami realizacji zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i jest na bieżąco kontrolowane. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest transparentny i adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W ZUT działa platforma e-learningowa, oparta na projekcie "Moodle".. Pracownicy ZUT, w związku z sytuacją pandemiczną, zostali przeszkoleni w marcu 2021 r. do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, poprzez aplikację MS Teams. Uruchomiono stronę, na której umieszczono krótkie instrukcje dotyczące oprogramowania MS Teams służącego do pracy grupowej.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia dydaktyczne łączą działalności dydaktyczną z działalnością naukową oraz włączają studentów w prowadzenie działalności naukowej w ramach kół naukowych, oraz wspólnie prowadzonych badań naukowych, np. w ramach projektów SONATA, NCBR w ramach II Konkursu Programu GEKON, PO Inteligentny Rozwój 2014-2020. Efektem tej działalności są liczne publikacje z udziałem studentów.

Zasady rekrutacji na stanowiska naukowo-dydaktyczne są zgodne również z Europejską Kartą Nauczyciela oraz Kodeksem postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Pracownicy naukowo-dydaktyczni zatrudniani są na podstawie wyników konkursu rozstrzyganych przez Wydziałową Komisję Kwalifikacyjną. Umowę z nauczycielem podpisuje Rektor ZUT na wniosek Dziekana, zgodnie z procedurami i warunkami określonymi w Zarządzeniu Rektora nr 49/2018 (ZR.ZUT_14) oraz w pismach Okólnych nr 3/2017 i nr 8/2018 w sprawie przeprowadzenia postępowania konkursowego w celu zatrudniania nauczycieli akademickich (POR.ZUT_1, POR.ZUT_2).

Awanse naukowe nauczycieli akademickich są ściśle związane z opublikowaniem uzyskanych wyników badań naukowych w znaczących czasopismach i monografiach. Pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają okresowej ocenie zgodnie z Zarządzeniami Rektora nr 49/2018, nr 121/2018, nr 122/2018 ze zmianami, która obejmuje: osiągnięcia naukowe, efekty działalności dydaktycznej, autorstwa podręczników, skryptów i innych pomocy naukowych, działalność na rzecz rozwoju kadry naukowej, działalność organizacyjną, podnoszenie własnych kwalifikacji i przestrzeganie praw autorskich.

Pracownicy WIMiM systematycznie podwyższają swoje kwalifikacje zawodowe, które są ściśle związane z zakresem ich obowiązków. Troje pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku uzyskało w latach 2016-2019 stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria

materiałowa. Pracownicy Wydziału mają możliwość uczestniczenia w licznych warsztatach, szkoleniach, konferencjach oraz spotkaniach mających na celu podwyższanie swoich kwalifikacji w Regionalne Centrum Informacji i Transferu Technologii (RCiITT), który działa w ramach ZUT. RCiITT prowadzi działalność doradczą i szkoleniową dla firm, naukowców, studentów i absolwentów uczelni w zakresie transferu technologii, finansowania badań i rozwoju oraz wsparcia przedsiębiorczości akademickiej. Najwyższa jakość usług RCiITT została potwierdzona certyfikatem jakości ISO 9001:2008. ZO PKA stwierdził, że prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadr, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych, dydaktycznych i rozwijania kompetencji zawodowych, sprzyja umiędzynarodowieniu kadry, stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia.

Obsada zajęć dokonywana jest z uwzględnieniem reprezentowanej dyscypliny, dorobku naukowego, kompetencji dydaktycznych oraz nabytego doświadczenia zawodowego z nauczaną tematyką.

Analiza kwalifikacji nauczycieli akademickich realizujących kształcenie na kierunku inżynieria materiałowa, pozwala stwierdzić, że zasoby kadrowe są właściwe i wystarczające do realizacji prowadzonej działalności dydaktycznej na studiach I i II stopnia. Pracownicy Wydziału łączą pracę dydaktyczną z działalnością naukową. Wyniki badań są publikowane, prezentowane na konferencjach tematycznych i wykorzystywane w procesie dydaktycznym.

ZO PKA stwierdził, że realizowana w ZUT polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia.

Realizowana polityka kadrowa w Uczelni umożliwia także rozwiązywanie konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Stabilna obsada kadrowa oraz wysokie jej kwalifikacje to mocne strony wizytowanego kierunku. Gwarantuje to realizację spójnej koncepcji kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa. Struktura kwalifikacji i liczba osób kadry dydaktycznej kierunku inżynieria materiałowa umożliwia osiągnięcie zakładanych celów i efektów uczenia się. Zasady polityki kadrowej określa statut ZUT. Zgodnie z nim, w ocenie uwzględnia się, m.in. ocenę prowadzonych zajęć na podstawie opinii studentów, wyniki hospitacji zajęć, opiekę nad dyplomantem, działalność wspierającą kształcenie (autorstwo podręczników, skryptów, przygotowanie nowych stanowisk dydaktycznych, itp.). Wyniki

systematycznej oceny kadry prowadzącej kształcenie przeprowadzanej z udziałem studentów są wykorzystywane w doskonaleniu kadry. Stworzono warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju naukowego. Realizowana polityka kadrowa w Uczelni obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów.

Zespół oceniający stwierdza, że struktura kwalifikacji i liczba osób kadry dydaktycznej ocenianego kierunku umożliwia osiągnięcie zakładanych celów i efektów kształcenia.

Wyniki systematycznej oceny kadry prowadzącej kształcenie przeprowadzanej z udziałem studentów są wykorzystywane w doskonaleniu kadry. Stworzono warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju naukowego. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

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

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

W budynku głównym oraz hali technologicznej i odlewni doświadczalnej Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki znajdują się sale wykładowe, seminaryjno-ćwiczeniowe, pracownie komputerowe, laboratoria dydaktyczno-naukowe (55 sal dydaktycznych posiada łącznie 1922 miejsc). Trzy z dziewięciu multimedialnych sal wykładowych przystosowane są do prowadzenia zajęć dydaktycznych na odległość. Wszystkie sale wyposażone są w tablice, ekrany, żaluzje zacieniające i zapewniają możliwości zainstalowania sprzętu nagłaśniającego, rzutników i projektorów multimedialnych. Zajęcia laboratoryjne realizowane są w salach laboratoryjnych, wyposażonych w niezbędną aparaturę badawczą zapewniającą odpowiednią jakość kształcenia.

Wydział dysponuje 14 salami komputerowymi, posiadającymi w sumie 136 komputerów. Posiada licencję MSDN Academic Alliance, która pozwala studentom i pracownikom naukowym na bezpłatne korzystanie na uczelni i w miejscu zamieszkania z najnowszego oprogramowania firmy Microsoft (aplikacje, narzędzia programistyczne, serwery, systemy operacyjne). Wydział dysponuje laboratoriami badawczymi o charakterze ogólnym, jak i specjalistycznymi, dostosowanymi do potrzeb kształcenia na kierunku IM oraz do prowadzenia badań naukowych z tej dziedziny, takich jak: Laboratorium Badań Struktury i Właściwości Mechanicznych Materiałów, Laboratorium Inżynierii

Powierzchni i Badań Właściwości Eksploatacyjnych Materiałów, Laboratorium Analizy Termicznej i Badań Syntezy Nanomateriałów Ceramicznych i Cermetalicznych, Laboratorium Odlewnia Doświadczalna. Infrastruktura i wyposażenie sal wykładowych, audytoryjnych, projektowych i laboratoriów Wydziału, w których realizowany jest proces kształcenia dostosowane są do potrzeb kierunku inżynieria materiałowa. Spełniają one standardy dla pomieszczeń przeznaczonych do realizacji procesu dydaktycznego.

Wyposażenie dydaktyczne bazy laboratoryjnej Wydziału umożliwia osiąganie zakładanych efektów uczenia się. Studenci ocenianego kierunku mają dostęp do najnowocześniejszych urządzeń i aparatury badawczej, pozwalających na uzyskanie wymaganej wiedzy w zakresie metod badań materiałów oraz technologii wytwarzania materiałów.

Proces dydaktyczny na kierunku IM prowadzony jest także w budynkach jednostek międzywydziałowych, m.in. laboratorium z fizyki w Katedrze Fizyki, lektorat języka angielskiego/niemieckiego w Studium Języków Obcych, które są dostosowane do poszczególnych przedmiotów.

Studenci i nauczyciele korzystają z systemu informatycznego e-Dziekanat, który umożliwia wprowadzanie do systemu ocen, gromadzenie informacji o dorobku naukowym, planowanie zajęć, komunikację ze studentami, ankietyzację, tworzenie własnych ankiet i egzaminów i obsługę: w zakresie dyplomowania oraz udostępnianie materiałów dydaktycznych. Serwis internetowy ZUT umożliwia studentom zarządzanie swoim profilem, śledzenie postępów w nauce, wypełnianie ankiet oraz komunikację z administracją Wydziału i Uczelni w sprawach formalnych.

Studenci i dydaktycy mają dostęp do ogólnouczelnianej sieci bezprzewodowej. Dodatkowo dydaktycy mają dostęp do sieci międzyuczelnianej działającej w Europie pod nazwą EDUROAM. Infrastruktura ta została zbudowana w ramach projektu PLATON (Platforma Obsługi Nauki). Studenci mogą korzystać z systemu zdalnego nauczania w oparciu o dedykowaną platformę internetową. Aplikacja mZUT umożliwia bieżące śledzenie planów zajęć, ogłoszeń i aktualności. Do dyspozycji nauczycieli akademickich i studentów jest także serwer wspomagający kształcenie oparty o platformę Moodle. Materiały tam zgromadzone dostępne są z poziomu systemu e-Dziekanat lub strony internetowej ZUT. Serwer Moodle pełni rolę pomocniczą repozytorium materiałów dydaktycznych i ewentualnie jako medium komunikacji ze studentami.

WIMiM sukcesywnie wprowadza udogodnienia w zakresie infrastruktury, dostosowując ją dla osób z niepełnosprawnością. Budynek Wydziału przystosowany jest dla studentów z niepełnosprawnością ruchową, poprzez likwidację barier architektonicznych.

Pomieszczenia Wydziału wraz z wyposażeniem, mogą zostać udostępnione studentom na potrzeby realizowanych przez nich projektów i prac dyplomowych. Warunkiem koniecznym jest uzyskanie uprzednio zgody kierownika katedry, w zasobach której znajduje się dane pomieszczenie oraz przeszkolenie z zakresu BHP i obsługi użytkowanej aparatury naukowo-badawczej.

System biblioteczno-informacyjny ZUT obejmuje Bibliotekę Główną, 10 bibliotek wydziałowych, Wypożyczalnię Językową, Ośrodek Informacji Patentowej i Normalizacyjnej, Sekcję Wypożyczeni Międzybibliotecznych oraz Bibliotekę Studium Kultury. Księgozbiór biblioteczny liczy 371 313 woluminów wydawnictw zwartych, 123 157 woluminów wydawnictw ciągłych, 34 179 norm w wersji papierowej, ok. 30 000 norm w wersji elektronicznej, 187 057 opisów patentowych, wzorów użytkowych i przemysłowych w wersji papierowej (stan na dzień 31.12.2020 r.).

Biblioteka Główna ZUT funkcjonuje w oparciu o zintegrowany system biblioteczny ALEPH. Wszystkie katalogi i bazy dostępne są ze strony internetowej Biblioteki Głównej ZUT oraz z komputerów domowych (poprzez VPN). Studenci ZUT mogą przeszukiwać zasoby bibliotek szkół wyższych, innych bibliotek Szczecina, regionu oraz zasoby polskich i zagranicznych bibliotek poprzez wspólny interfejs wyszukiwawczy. W strukturze Biblioteki Głównej znajduje się również czytelnia wydziałowa zlokalizowana w budynku WiMiM, która zapewnia studentom dostęp do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach. Zbiory udostępniane są w dostępie wolnym i w formie tzw. wypożyczeń krótkoterminowych.

Zasoby bazy dydaktycznej i naukowej monitorowane są na poziomie jednostek organizacyjnych Wydziału, głównie podczas zebrań Katedr oraz poprzez kontrole zespołu technicznego prowadzącego nadzór nad całą bazą dydaktyczną. Informacje dotyczące bieżącego stanu wyposażenia dydaktycznego i naukowego w laboratoriach, planów rozwoju, doposażenia lub wymiany sprzętu bądź oprogramowania zgodnie z obowiązującymi trendami i standardami są przekazywane na bieżąco dziekanowi. Modernizacja bazy dydaktycznej odbywa się na zasadzie zakupów doraźnych, awaryjnych, bądź w trybie udzielania zamówień publicznych w ramach możliwości budżetowych wydziału. Modernizacja bazy naukowej odbywa się poprzez bieżące utrzymanie finansowane ze środków UPB w postaci zakupów doraźnych, uzupełniających czy udzielania zamówień publicznych. Większe zakupy aparaturowe realizowane są z projektów badawczych, rozwojowych bądź aparaturowych. Stan infrastruktury jest także analizowany na podstawie opinii studentów i absolwentów wyrażanych w ankietach oraz podczas spotkań z dziekanem.

Uczelnia prowadzi okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. Przeglądy obejmują ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów, potrzeb osób z niepełnosprawnością. Zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zespół oceniający stwierdza, że infrastruktura i wyposażenie sal wykładowych, projektowych i laboratoriów Wydziału w którym realizowany jest proces kształcenia dostosowane są do potrzeb kierunku inżynieria materiałowa. Spełniają one standardy dla pomieszczeń przeznaczonych do realizacji procesu dydaktycznego. Wydział zapewnia studentom dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych podczas wykonywania prac dyplomowych.

Studenci i NA mają dostęp do ogólnouczelnianej sieci bezprzewodowej. Mogą korzystać z systemu zdalnego nauczania w oparciu o dedykowaną platformę internetową. Aplikacja mZUT umożliwia bieżące śledzenie planów zajęć, ogłoszeń i aktualności. Do dyspozycji nauczycieli akademickich i studentów jest także serwer wspomagający kształcenie oparty o platformę Moodle, który pełni rolę pomocniczą repozytorium materiałów dydaktycznych i ewentualnie jako medium komunikacji ze studentami. W okresie pandemii Wydział wyposażył nauczycieli w narzędzia do prowadzenia zajęć zdalnych.

ZO PKA stwierdza, że Wydział zapewnia studentom odpowiedni dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej, w tym aktualnej literatury, specjalistycznych księgozbiorów i czasopism naukowych. Prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, w tym wykorzystywanej w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, infrastruktury naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych 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 także udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach a wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

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

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

Zarówno udostępnione dokumenty jak i rozmowy z przedstawicielami kierunku oraz otoczenia społeczno-gospodarczego wskazują na bardzo aktywną współpracę z interesariuszami zewnętrznymi. Udział w projektach oraz prowadzone prace badawcze wymuszają wręcz codzienne kontakty z takimi podmiotami. Warto zwrócić uwagę, że podpisane umowy z partnerami, obok tradycyjnej tematyki organizacji praktyk dla studentów, obejmują także wspólne projekty badawcze, a także bezpośrednie

zaangażowanie w proces dydaktyczny (od kształtowania programu nauczania, aż po bezpośredni udział w prowadzeniu zajęć). W 2012 roku powołano, decyzją Dziekana wizytowanego Wydział, Radę Przemysłowo-Dydaktyczną, która wśród zadań otrzymała także kompetencje dotyczące weryfikacji i kształtowania procesu kształcenia. Do składu osobowego Rady zaproszono zarówno pracowników nauczających na kierunku jak i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.

Dobór partnerów jest w pełni zgodny z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany. Zakres aktywności tych podmiotów jest także w pełni zgodny z koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku. Wśród podmiotów współpracujących widoczne są zarówno duże przedsiębiorstwa (np. Grupę Azoty Polyolefins) jak i podmioty mniejsze np. CONKRET Z. R. Trejderowscy Sp. J. czy STARGUM Stankiewicz Sp. J.

Bezpośredni kontakt z partnerami owocuje prowadzeniem wielu projektów badawczych i wykorzystywany jest także w procesie dydaktycznym. Wśród zajęć prowadzonych przez przedstawicieli podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego można wymienić np. Przetwórstwo polimerów w przemyśle kablowym czy Teoria pomiarów twardości oraz czynniki wpływające na jakość pomiarów.

Wyraźnie widoczne jest słabe wykorzystanie, bardzo dobrych kontaktów z interesariuszami zewnętrznymi i wynikających z tego możliwości kształtowania programu nauczania i efektów kształcenia. Zespół oceniający rekomenduje poszerzenie współpracy w tym zakresie.

Wśród podmiotów, z którymi utrzymywany jest bieżący kontakt operacyjny, niemal całkowicie brak szkół średnich oraz organów administracji publicznej. Niewielki kontakt z partnerami z tego obszaru może być jedną z przyczyn niskich naborów i niewielkiej liczby studentów. Zespół oceniający rekomenduje pilne podjęcie prac zmierzających do nawiązania bliższej i stałej współpracy ze szkołami średnimi oraz administracją publiczną, szczególnie w zakresie popularyzacji kierunku na rynku potencjalnych przyszłych studentów.

Zgodnie z wprowadzonymi na uczelni regulacjami dotyczącymi ankietyzacji pracodawców uczelniane Biuro Karier przygotowuje okresowo raporty z badania podmiotów współpracujących z uczelnią oraz zatrudniających studentów i absolwentów uczelni. Badania, organizowane w oparciu o procedurę „Zasady prowadzenia ankietyzacji”, zatwierdzoną Zarządzeniem nr 181 z dn. 06.11.2020 Rektora ZUT w Szczecinie, oparto na ankietach odnoszących się do programu studiów. Do wypełniania ankiet zapraszane są podmioty merytorycznie związane z programem nauczania. Wśród 11 pytań ankietowych zawarto m.in. prośbę oceny przygotowania absolwentów do pracy oraz brak w umiejętnościach i kwalifikacjach absolwenta. Otrzymany materiał wykorzystywany jest do analiz poziomu nauczania, osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, a także losów absolwentów.

Niestety niewielka ilość odpowiedzi na ankietę (na 209 rozesłanych wypełniono jedynie 6 sztuk) powoduje, że przedstawiane wnioski nie mogą stanowić dobrego fundamentu dla ew. działań operacyjnych. Zespół oceniający rekomenduje podjęcie działań umożliwiających pozyskanie większej ilości informacji z rynku, pozwalając na podjęcie ew. działań popularyzujących kierunek wśród potencjalnych studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Bieżąca i bardzo aktywna współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego prowadzona jest systematycznie i przybiera zróżnicowane formy (np. organizacji praktyk, staży, wizyt studyjnych, realizacji prac etapowych i dyplomowych). Reprezentanci interesariuszy zewnętrznych biorą czynny udział w prowadzeniu zajęć. Bieżący kontakt z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego prowadzony jest głównie z podmiotami działającymi w obszarach działalności zawodowej oraz reprezentantów rynku pracy właściwego dla wizytowanego kierunku. Bardzo dobry kontakt z otoczeniem jest wykorzystywany (choć w ograniczonym zakresie) do weryfikacji procesu i efektów kształcenia. Prowadzona jest analiza potrzeb rynku pracy i losów absolwentów kierunku.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Uczelnia stworzyła warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Elementami umiędzynarodowienia w ZUT, są: szeroka oferta kształcenia w języku angielskim/niemieckim, wymiana międzynarodowa studentów i nauczycieli akademickich, umowy o współpracy i współpraca z uczelniami z zagranicy (Uchwała Senatu ZUT nr 17/2013 pn. „Strategia internacjonalizacji kształcenia w ZUT na lata 2013-2020”). Również w najnowszej Strategii Rozwoju ZUT na lata 2021 – 2025, jako kluczowe wartości wymieniona jest współpraca między ludźmi, instytucjami i krajami, a w definiowaniu obszarów strategicznych, zwiększenie stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia stanowi jeden z kluczowych punktów jakości kształcenia. Informacja o rodzaju, zakresie i zasięgu umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest przekazywana studentom kierunku.

Głównymi celami realizacji strategii są: zwiększenie liczby studentów wyjeżdżających za granicę w celach kształcenia, zwiększenie liczby studentów zagranicznych podejmujących kształcenie w ZUT, doskonalenie jakości mobilności, zwiększenie dostępu studentów ZUT do internacjonalizacji „w domu”, zintensyfikowanie udziału ZUT w międzynarodowych dwustronnych i wielostronnych projektach edukacyjnych, w szczególności tworzenie wspólnych programów kształcenia, przy czym w równym stopniu dotyczą one kształcenia na wszystkich poziomach studiów. WiMiM dostrzega korzyści z wymiany i współpracy międzynarodowej zarówno pod względem podnoszenia jakości

kształcenia, zwiększania umiejętności i kompetencji studentów, jak i wymiany myśli i doświadczeń na szczeblu naukowym i kulturowym.

Program studiów na kierunku IM, na wszystkich poziomach kształcenia, sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, poprzez: realizację programu kształcenia w zakresie języków obcych (wszyscy studenci uczestniczą w lektoratach, które kończą się egzaminem potwierdzającym kompetencje językowe na poziomie: B2 (studia I stopnia) oraz B2+ (studia II stopnia)), organizację wykładów profesorów wizytujących lub przedstawicieli przemysłu, prowadzonych w jęz. angielskim, możliwość realizacji studiów częściowych lub praktyk na uczelniach/firmach zagranicznych w ramach międzynarodowych programów wymiany studenckiej (Erasmus+, IAESTE, VULCANUS IN JAPAN, DAAD, itd.), ofertę przedmiotów z zakresu inżynierii materiałowej realizowanych w języku angielskim dla studentów zagranicznych.

Umiędzynarodowienie dotyczy zarówno kadry nauczycieli akademickich jak i studentów ocenianego kierunku. Nauczyciele akademicy zatrudnieni na Wydziale posiadają wymagane kompetencje do kształcenia na odległość oraz znajomość języka angielskiego umożliwiającą prowadzenie zajęć dydaktycznych w tym języku. Wydział i Uczelnia umożliwiają podnoszenia kompetencji językowych w ramach kursów językowych oraz dydaktycznych staży zagranicznych.

Koordinacją działań związanych z organizacją wymiany międzynarodowej oraz realizacji innych form umiędzynarodowienia zajmuje się powołany przez Dziekana WIMiM Pełnomocnik ds. współpracy dydaktycznej z zagranicą.

Studenci studiujący na kierunku IM uczestniczą w lektoratach języków obcych (angielski lub niemiecki), prowadzonych przez Studium Języków Obcych ZUT, które kończą się egzaminem. Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu jest potwierdzeniem osiągnięcia następujących efektów uczenia się w zakresie: umiejętności, kompetencji społecznych i personalnych. Studenci, którzy decydują się na wyjazd na studia bądź praktyki w ramach programu Erasmus+ zdają bezpłatny egzamin językowy organizowany przez SJO (Online Linguistic Support (OLS)).

Międzynarodowa mobilność studentów odbywa się głównie w ramach programu Erasmus+. WIMiM ma zawartych 30 dwustronnych umów na wymianę studentów i kadry akademickiej z uczelniami partnerskimi z 11 krajów: South-West University "Neofit Rilski" Bułgaria, Technical University of Gabrovo Bułgaria, University of Chemical Technology and Metallurgy Bułgaria, Mendel University in Brno Czechy, Silesian University in Opava Czechy, Aarhus University Dania, University of Southern Denmark Dania, Tallin University of Technology Estonia, INSA Centre Val de Loire Francja, National and Kapodistrian University of Athens Grecja, University of Patras Grecja, Universidad Politecnica de Madrid Hiszpania, Universidad Rey Juan Carlos Hiszpania, Universidad de Zaragoza Hiszpania, University of Applied Science - Hochschule Bremen Niemcy, Brandenburg University of Technology Cottbus - Senftenberg Niemcy, Technische Universität Hamburg-Harburg Niemcy, University of Kassel Niemcy, Fachhochschule Stralsund - University of Applied Sciences Niemcy, Polytechnic Institute of Coimbra Portugalia, Técnico Lisboa Portugalia, "Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi Rumunia, Afyon Kocatepe University Turcja, Firat University Turcja, Anadolu University Turcja, Eskisehir Technical University Turcja, Yildiz Technical University Turcja, Okan University Turcja, Izmir Katip Celebi University Turcja, Erciyes University Turcja.

Mobilność studentów i kadry dydaktycznej w ramach programu Erasmus+ obrazuje następujące zestawienie (dane za latach 2018/2019, 2019/2020 i 2020/2021)): wyjazdy studentów na studia częściowe (1 student), wyjazdy dydaktyczne nauczycieli (11 NA), przyjazdy studentów zagranicznych

na studia częściowe (69 studentów). Dodatkowo, trzech studentów odbyło praktyki zagraniczne w ramach IAESTE (2018/2019), 1 student aplikowali o wyjazd stypendialny (GFPS Polska 2018/2019) i 1 osoba uczestniczyła w szkole letniej (28th Stralsund Spring School, 2020/2021). Liczba studentów przyjeżdżających na studia częściowe bądź praktyki wynosi rocznie około 30 osób (Francuzi, Turcy, Grecy, Hiszpanie, Niemcy). Co roku też Wydział oferuje praktyki w ramach IAESTE, z którego korzystają również studenci spoza Europy (2018/2019: 4 osoby, 2019/2020: 7 osób, 2020/2021: 0 osób).

W procesie kształcenia na kierunku IM w j. angielskim uczestniczą wykładowcy zagraniczni. Są to głównie nauczyciele wizytujący wydział w ramach wyjazdów dydaktycznych programu Erasmus+ oraz okazjonalnie naukowcy odwiedzający wydział w ramach współpracy naukowej / realizacji wspólnych projektów badawczych. W roku 2018/2019 odbyło się 6 wizyt (South-West University "Neofit Rilski", "Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi, University of Chemical Technology and Metallurgy, Piri Reis University), w roku 2019/2020 1 wizyta (South-West University "Neofit Rilski"). W 2021 roku w związku z pandemią zainicjowane zostały otwarte seminaria naukowe IM, podczas których cyklicznie wygłaszane są wykłady zagranicznych profesorów za pośrednictwem platformy MS Teams. Monitorowanie i ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia dokonywana jest co roku przez pełnomocnika dziekana ds. współpracy dydaktycznej z zagranicą. Informacje przekazywane są Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia w formie sprawozdania oraz umieszczane w corocznym sprawozdaniu Dziekana wydziału.

Na Wydziale organizowane są spotkania informujące studentów o możliwościach wyjazdów zarówno na studia częściowe, jak i praktyki oraz korzyściach, jakie wynikają w takich wyjazdów. Co roku aktualizowana jest oferta kursów w jez. angielskim dla studentów zagranicznych i ich dostosowanie / ujednolicanie z kursami realizowanymi na uczelniach zagranicznych. Oferta obejmuje w dużej mierze przedmioty z kierunku IM. Podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia odbywa się również poprzez doskonalenie przez kadrę dydaktyczną umiejętności prowadzenia zajęć w j. obcych. W okresie kwiecień – maj 2021 zorganizowano szkolenie metodyczne z metod wykładania w jęz. angielskim w wymiarze 10 godz., prowadzone przez bilingwalną trenerkę wystąpień publicznych.

Wymienione działania skutkują systematycznemu podnoszeniu stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na Wydziale. Umiędzynarodowienie kształcenia na Wydziale podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne prezentowane są podczas cyklicznych spotkań informacyjnych ze studentami. Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry. Opinie studentów i pracowników są wykorzystywane do doskonalenia i intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

ZUT stworzył warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Elementami umiędzynarodowienia w ZUT, są: szeroka oferta kształcenia w języku angielskim/niemieckim, wymiana międzynarodowa studentów i nauczycieli akademickich, umowy o współpracy i współpraca z uczelniami z zagranicy. Umiędzynarodowienie dotyczy kadry akademickiej, studentów oraz pracowników administracji. Wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich. Prowadzone są cykliczne spotkania informacyjne ze studentami, na których przedstawiane są dostępne w ZUT możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne.

ZO stwierdza, że wymienione aspekty umiędzynarodowienia są zgodnie z przyjętą koncepcją i celami kształcenia na kierunku. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku inżynieria materiałowa realizowane jest w wielu obszarach: mobilność NA oraz studentów, organizacja kursów językowych (dla studentów i pracowników), realizacja zajęć językowych wynikających z przyjętych programów studiów oraz udział pracowników Wydziału i studentów kierunku w wydarzeniach międzynarodowych (konferencje, seminaria, wykłady itp.). Prowadzone są cykliczne spotkania informacyjne ze studentami, na których przedstawiane są dostępne na Wydziale możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne. Opinie studentów i nauczycieli akademickich są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

Wydział jest cenionym partnerem do współpracy międzynarodowej o charakterze edukacyjnym i badawczo-naukowym. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia oraz wspieranie mobilności studentów i kadry jest jednym z działań priorytetowych określonych w Strategii rozwoju ZUT.

Wymienione działania skutkują podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz wymianie studentów. Umiędzynarodowienie kształcenia na Wydziale podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

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

Uczelnia zapewnia studentom kierunku inżynieria materiałowa kompleksowe wsparcie, zarówno merytoryczne, jak i materialne, w procesie uczenia się. Dedykowane wsparcie objawia się na wielu płaszczyznach poprzez m.in. wsparcie osób z niepełnosprawnościami, zapewnienie odpowiednich narzędzi do rozwijania się studentów, pomoc materialną oraz wsparcie aktywności wykraczających

poza program studiów. Wsparcie ma charakter systematyczny i stały i jest dostosowane do potrzeb studentów kierunku inżynieria materiałowa.

Uczelnia dostarcza szeroki zakres wsparcia merytorycznego, finansowego i organizacyjnego w działalności naukowej, a także wsparcie systemowe dla studentów wybitnych. Pracownicy mają obowiązek odbywania konsultacji ze studentami, a godziny tych konsultacji dostosowane są do planu zajęć studentów wizytowanego kierunku. Studenci mają możliwość także indywidualnego kontaktu z nauczycielami akademickimi, poza wyznaczonymi godzinami zajęć i konsultacji.

Na kierunku studiuje niewielu studentów, co sprzyja pracy studenta bezpośrednio z wykładowcą. Studenci kierunku inżynieria materiałowa mają możliwość i są zachęceni do prowadzenia badań naukowych razem z nauczycielami akademickimi, których efektem są późniejsze wspólne publikacje oraz udział w konferencjach naukowych. Uczelnia zapewnia także studentom możliwość korzystania z infrastruktury poza godzinami prowadzonych zajęć, w celach związanych z działalnością naukową. Ponadto, wszyscy studenci kierunku zaangażowani są w prace Koła Naukowego Inżynierii Materiałowej „POLIMAT”, w ramach którego poszerzają i pogłębiają wiedzę zdobywaną podczas zajęć, a także biorą udział w dodatkowych projektach, badaniach i konferencjach.

Oprócz wsparcia udzielanego przez nauczycieli akademickich, studenci korzystają także ze wsparcia osób odpowiedzialnych za obsługę administracyjną. Nad sprawną obsługą czuwa prodziekan ds. studenckich, a osoby pracujące w dziekanatach mają odpowiedni zakres kompetencji i efektywnie rozwiązują problemy studentów. Godziny pracy dziekanatów dostosowane są do potrzeb studentów kierunku.

Studenci zachęceni są do brania udziału w aktywnościach wykraczających poza program studiów, w tym do aktywności o charakterze sportowym i artystycznym. Informacje na ten temat przekazywane są studentom za pośrednictwem strony internetowej Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki oraz profilu Wydziału w mediach społecznościowych (Facebook), co umożliwia studentom szybkie zapoznanie się z przekazywanymi informacjami. Oprócz tego, wszystkie bieżące informacje i komunikaty przekazywane są studentom za pośrednictwem systemu informatycznego e-Dziekanat, w którym każdy student posiada indywidualne konto.

Uczelnia oferuje wsparcie różnym grupom studentów, w szczególności studentom z niepełnosprawnością. Wsparcie to przybiera formę zarówno opieki nad danym studentem, jak również umożliwienie dostosowania odpowiedniej formy zaliczeń przedmiotów. Wsparcia studentom udzielają pełnomocnicy powołani przez Rektora Uczelni, w tym między innymi pełnomocnik ds. studentów i doktorantów będących osobami niepełnosprawnymi. Od połowy marca 2022 r. wszyscy studenci Uczelni mają także możliwość skorzystania z bezpłatnej pomocy psychologicznej. Pomoc ta oferowana jest przez Biuro Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami. Wśród potencjalnych beneficjentów pomocy psychologicznej, opisana wyżej możliwość nie jest jednak szeroko rozpoznawalna – być może z uwagi na fakt niedawnego wprowadzenia możliwości skorzystania z niej przez wszystkich studentów. W celu zwiększenia wśród studentów świadomości istnienia na Uczelni powyższego programu wsparcia psychologicznego, rekomenduje się zwiększenie nacisku na promocję oferty, tak żeby dotarła ona do szerszego grona.

Na Uczelni sprawnie funkcjonuje system rozpatrywania skarg i wniosków, zarówno drogą formalną jak i nieformalną. Zgłaszane przez studentów uwagi są brane pod uwagę i w miarę możliwości wprowadzane są odpowiednie rozwiązania. Przykładowo podczas spotkań w czasie wizytacji, Zespół

oceniający uzyskał informację o utworzeniu jednej ze specjalizacji na kierunku inżynieria materiałowa specjalnie na prośbę studentów tego kierunku.

Na Uczelni prowadzone są działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa oraz przeciwdziałania formom dyskryminacji i przemocy. W tym zakresie przeprowadzane są odpowiednie szkolenia, także z zakresu praw i obowiązków studenta oraz BHP. Do udzielania studentom wsparcia w tym zakresie, przez Rektora Uczelni powołani zostali pełnomocnicy: ds. równego traktowania - który inicjuje rozwiązania na rzecz równego traktowania dla całej społeczności akademickiej, podejmuje działania w celu opracowania procedur dotyczących przeciwdziałania dyskryminacji oraz równego traktowania m.in. ze względu na płeć, orientację seksualną, wiek, pochodzenie etniczne, wyznanie, poglądy polityczne czy przynależność związkową oraz ds. profilaktyki narkomanii i innych uzależnień, który inicjuje i koordynuje akcje informacyjne dotyczące zagrożeń związanych z narkomanią i innymi uzależnieniami w środowisku akademickim Uczelni, we współpracy z samorządem studentów i innymi organizacjami studenckimi. Koordynuje również współpracę w strefie profilaktyki uzależnień między Uczelnią, a partnerami zewnętrznymi, takimi jak: policja państwowa, czy Urząd Marszałkowski.

Na Uczelni funkcjonuje system pomocy materialnej, studentom oferowane są stypendia wypełniające katalog ustawowy, tj.: stypendium rektora, stypendium socjalne, stypendium specjalne, dla osób z niepełnosprawnością, a także pomoc doraźna w formie zapomogi, którą można otrzymać do dwóch razy w roku akademickim.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki funkcjonuje Sejmik Wydziałowego Samorządu Studentów, posiada także swojego reprezentanta w ogólnouczelnianym Parlamencie Samorządu Studentów. Przedstawiciele samorządu uczestniczą w wydziałowych komisjach i zespołach, w tym uczestniczą w posiedzeniach Komisji Programowych kierunków studiów, także kierunku inżynieria materiałowa, gdzie mają możliwość opiniowania programu studiów, czy komisji ds. jakości kształcenia, gdzie uczestniczą między innymi w pracach zmieniających proces ankietyzacji wśród studentów. Sam samorząd ma na rzecz swojej działalności zapewnione wsparcie merytoryczne i materialne ze strony Uczelni.

System wsparcia jest na Uczelni regularnie badany. Co rok przeprowadzana jest ankietyzacja w której studenci wyrażają swoją opinię na temat m.in. rozkładu zajęć dydaktycznych, oceny postępów w nauce, funkcjonowania administracji uczelnianej, jakości obsługi w dziekanacie, bazy laboratoryjnej i dydaktycznej, zaplecza bibliotecznego, dostępności do infrastruktury mieszkaniowej w ramach osiedla studenckiego, możliwości korzystania z Internetu i przyznawania pomocy materialnej, zasobów infrastruktury sportowej i oferty kulturalnej. Wyniki ankiet opracowywane są w formie sprawozdań, z których następnie wyciągane są odpowiednie wnioski oraz ewentualne zmiany, mające na celu poprawę jakości systemu wsparcia. Wśród studentów kierunku inżynieria materiałowa, ankiety cieszą się procentowo wysoką responsywnością, co może być jednak wynikiem ich niewielkiej łącznej liczby na kierunku. Oprócz procedury opartej o ankietyzację, studenci mają też możliwość bieżącego przekazywania swoich uwag za pośrednictwem samorządu studentów, lub też bezpośrednio do Prodziekana ds. studenckich.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

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

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

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

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 udostępnia publicznie interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym informacje dotyczące kierunku studiów inżynieria materiałowa. Treści te są dostępne na stronach internetowych Uczelni oraz Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki i obejmują informacje pogrupowane tematycznie dla: kandydatów na studia, studentów, absolwentów i pracowników. W zakładce „Dla Kandydata” zawarto informacje dotyczące warunków przyjęć studia, zasad kwalifikacji kandydatów oraz harmonogramu rekrutacji. Na stronach internetowych udostępniono opis kierunku studiów, plan studiów, charakterystykę sylwetek absolwentów, harmonogramy zajęć, karty przedmiotów, a także informacje dotyczące organizacji roku akademickiego, sesji egzaminacyjnych, zasad i dokumentacji praktyk studenckich, pomocy materialnej oraz procedur i dokumentacji egzaminów dyplomowych. Szczegółowe informacje dotyczące programu studiów prezentowane są na dedykowanej podstronie PRK głównej witryny ZUT.

Na stronie internetowej Wydziału znajdują się również ogłoszenia zamieszczane przez nauczycieli akademickich i pracowników dziekanatu oraz formularze dokumentów związanych z przebiegiem studiów, praktykami i dyplomowaniem. Dostępne są ponadto informacje dotyczące rekrutacji i zasad

wyjazdów zagranicznych w ramach krajowych i międzynarodowych programów mobilnościowych studentów i kadry dydaktycznej. W osobnej zakładce strony internetowej Uczelni zawarto podstawowe informacje dla osób z niepełnosprawnościami zawierające ogólny opis zakresu działań Biura Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością ZUT w Szczecinie wraz z danymi teleadresowymi tej jednostki.

Uczelnia udostępnia informacje dotyczące prowadzonego kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość wraz z instrukcjami korzystania z oprogramowania MS Teams, co równocześnie zapewnia systematyczne wsparcie merytoryczne i techniczne studentów w tym zakresie.

W uzupełnieniu informacji dostępnych na stronach internetowych Uczelni i Wydziału prowadzony jest profil w mediach społecznościowych na portalu Facebook, w którym umieszczane są informacje bieżące oraz relacje z wydarzeń odbywających się na Uczelni i Wydziale. Uczelnia wydaje również materiały informacyjne o prowadzonych kierunkach studiów w postaci kolorowych folderów, a także przekazuje informacje promocyjne o studiach w formie filmów na kanale YouTube.

Na podstawie analizy stanu faktycznego zespół oceniający stwierdził, że w Uczelni prowadzone jest systemowo monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości i kompleksowości informacji o studiach na kierunku inżynieria materiałowa. Nadzorem i aktualizacją witryny głównej ZUT zajmuje się zespół Uczelnianego Centrum Informatyki. Zapewniona jest ocena publicznego dostępu do informacji przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, co pozwala na skuteczną weryfikację zgodności udostępnianych informacji z potrzebami różnych grup odbiorców, a także na doskonalenie dostępności i jakości informacji o studiach na ocenianym kierunku. Prowadzone są również działania interwencyjne realizowane niezależnie od nadzoru systemowego.

Jakość, zakres oraz skuteczność doskonalenia dostępu publicznego do informacji o studiach należy ocenić bardzo wysoko. Poszczególne podstrony internetowe Uczelni są przejrzyste i umiejscowione w sposób pozwalający na intuicyjne wyszukiwanie informacji przez osoby, które nie korzystały wcześniej z serwisu internetowego ZUT. Dostępność informacji o studiach na portalach społecznościowych i platformie YouTube dodatkowo zwiększa zasięg przekazu Uczelni.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia udostępnia publicznie interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym informacje dotyczące kierunku studiów inżynieria materiałowa. Informacje te dotyczą w szczególności zasad i warunków przyjęć na studia, charakterystyk i opisów programów studiów, realizacji sesji egzaminacyjnych, procedur dyplomowania, odbywania praktyk studenckich, pomocy materialnej, a także wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami. Uczelnia udostępnia również informacje dotyczące kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zapewniając przy tym systematyczne wsparcie merytoryczne i techniczne w tym zakresie. W Uczelni funkcjonuje skuteczny system monitorowania aktualności, rzetelności, zrozumiałości i kompleksowości informacji o studiach na

kierunku inżynieria materiałowa, a także skutecznie prowadzone są działania doskonalące dostępność oraz jakość tych informacji.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Działania Uczelni w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu oraz doskonalenia programu studiów na kierunku inżynieria materiałowa prowadzone są w ramach wdrożonego w Uczelni systemu zarządzania jakością procesów kształcenia studentów. System ten obejmuje monitorowanie i weryfikację zgodności programów studiów z wymaganiami PRK, kontrolę i ocenę jakości oraz warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych, ocenę warunków socjalnych i materialnych oferowanych studentom, ocenę dostępności do informacji związanych z przebiegiem kształcenia, ocenę mobilności studentów i pracowników uczelni, ocenę jakości procesu kształcenia realizowaną przez studentów i absolwentów, a także ocenę pracodawców o absolwentach Uczelni.

Nadzór merytoryczny i administracyjny nad kierunkiem studiów sprawują dziekan oraz prodziekan ds. studenckich i kształcenia. Kompetencje i zakres odpowiedzialności dziekana i prodziekana obejmują bezpośredni nadzór nad opracowaniem i realizacją programów studiów. Nadzór merytoryczny nad programem studiów w zakresie swoich kompetencji pełni również Komisja Programowa kierunku inżynieria materiałowa oraz Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia. Komisja Programowa kierunku studiów opiniuje wnioski o zmiany w programach studiów, przeprowadza okresowe przeglądy programów studiów i wprowadza ewentualne zmiany. Nadzór nad przebiegiem wymienionych działań pełni Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia, w skład której wchodzi pełnomocnicy dziekanów ds. jakości kształcenia. Pełnomocnicy dziekanów ds. jakości kształcenia są jednocześnie przewodniczącymi Wydziałowych Komisji ds. Jakości Kształcenia. W skład Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia na Wydziale wchodzi pracownicy powołani przez dziekana, pełnomocnik dziekana ds. ankietyzacji, a także przedstawiciele studentów i doktorantów. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia dokonuje analizy zgodności kierunku i profilu studiów z misją ZUT i strategią Wydziału oraz analizy zgodności opisanych w programach studiów zakładanych efektów uczenia się z wymaganiami PRK.

Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów są określone w zarządzeniu Rektora. Wnioski do Komisji Programowej o uzasadnionej potrzebie modyfikacji

i preferowanych zmianach w programach studiów mogą być wnoszone przez kierownictwo wydziału, pracowników i studentów, a także przez Radę Przemysłowo-Programową. Komisja Programowa analizuje wnioski i opracowuje opinię o zasadności wniosku do Wydziałowego Kolegium ds. Kształcenia. Wydziałowe Kolegium ds. Kształcenia przy podejmowaniu uchwały o wprowadzeniu zmian w programach studiów, zasięga również opinii przedstawicieli Samorządu Studentów. Ostatecznie zmiany w programach studiów są wprowadzane uchwałą Senatu ZUT. Wszystkie opisane powyżej procedury i działania Uczelni należy uznać za w pełni prawidłowe.

Dla potrzeb doskonalenia programu studiów uwzględniane jest w przyszłości wprowadzenie metod kształcenia na odległość jako metoda uzupełniająca kształcenie stacjonarne. W efekcie pozwoli to na realizację programu studiów metodą „blended-learning”. Uczelnia nie wskazała innych innowacyjnych metod kształcenia planowanych do wdrożenia w przyszłości.

Zasady przyjęć na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów określa wydawana corocznie Uchwała Senatu ZUT. Zasady te są upubliczniane w terminach zgodnych z wymaganiami formalnymi określonymi w wewnętrznych aktach prawnych Uczelni.

W procesie oceniania programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni: studenci, nauczyciele, dziekan i prodziekani, Komisja Programowa i Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia, a także interesariusze zewnętrzni - przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Metody i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów określa Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia zgodnie z zarządzeniem Rektora. Przedmiotem tej oceny są m.in. zgodność efektów uczenia się z potrzebami i wymaganiami pracodawców, system ECTS, treści programowe zajęć dydaktycznych, stosowane metody kształcenia zdalnego oraz przebieg praktyk zawodowych. Duży wpływ na doskonalenie i realizację programu studiów mają absolwenci, którzy dobrowolnie poddają się ankietyzacji i badaniu ich kariery zawodowej przez Dział Kształcenia ZUT.

Monitorowanie i ocena procesu nauczania oraz jakości realizacji programów studiów odbywa się na podstawie wyników hospitacji i ankietyzacji zajęć. Ocenie podlegają dwa obszary merytoryczne: przygotowanie i sposób prowadzenia zajęć oraz kontakt nauczyciela ze studentami. Wybór nauczycieli hospitowanych oraz rodzaj zajęć, w czasie których ma być przeprowadzona hospitacja, są wyznaczane na początku każdego roku akademickiego, przy czym każdy nauczyciel jest podlega takiej ocenie nie rzadziej niż co cztery lata i dotyczy to wizytacji jednego prowadzonego przedmiotu. W rzeczywistości ocenie podlega w ten sposób nauczyciel, a nie prowadzone przez niego zajęcia i w przypadku prowadzenia przez tę samą osobę kilku zajęć może się zdarzyć, że niektóre zajęcia dydaktyczne będą hospitowane co kilkanaście lat. Jest to szczególnie istotne w warunkach, w których nauczyciel prowadzi wiele zajęć dydaktycznych o bardzo różnorodnej tematyce i nie zawsze odpowiadają one w pełni profilowi zawodowemu nauczyciela. W tej sytuacji w celu zapewnienia wiarygodności ocen hospitacji zajęć zespół oceniający rekomenduje zwiększenie częstotliwości zajęć dydaktycznych bez względu na to, ile razy hospitacja dotyczyła tego samego nauczyciela akademickiego.

Kolejnym działaniem pozwalającym na ocenę jakości kształcenia są ankiety studenckie, wypełniane po zakończeniu każdego semestru. Studenci wypełniają ankiety oceniając jakość zajęć prowadzonych przez danego nauczyciela. Ankiety po ich wypełnieniu przez studentów są opracowywane i analizowane przez Sekcję ds. programów i jakości kształcenia w Dziale Kształcenia podległym prorektorowi ds. kształcenia. Wyniki ankietyzacji służą do oceny pracy nauczycieli zatrudnionych na

Wydziale, a sprawozdanie z ankietyzacji jest zamieszczane do informacji na stronie wydziałowej. Zespół oceniający zwrócił uwagę na fakt, że oceny uzyskiwane w procesie ankietyzacji przez nauczycieli prowadzących kilka przedmiotów są uśredniane, przez co tracone są informacje szczegółowe dotyczące oceny konkretnych zajęć. W tej sytuacji rekomenduje się podniesienie poziomu szczegółowości ocen na poziom pojedynczych zajęć w celu skutecznego podejmowania działań doskonalących realizację konkretnych przedmiotów.

Corocznie przeprowadza się analizę stopnia osiągania efektów uczenia się. Analiza dotyczy skuteczności studiowania i osiąganych przez studentów wyników w nauce. Analizy te są wykorzystywane do doskonaleniu procesu kształcenia. W przypadku zbyt dużej liczby ocen negatywnych wystawionych studentom lub znaczących odstępstw od normy w kwestii rozkładu ocen końcowych w ramach danego przedmiotu, wdrażane są działania naprawcze, których wstępnym etapem jest rozmowa wyjaśniająca z pracownikiem, rozmowa ze starostą grupy studenckiej i ewentualnie hospitacja zajęć.

Wnioski z oceny programów studiów są szczegółowo analizowane przez Komisję Programową kierunku inżynieria materiałowa i stanowią one podstawę do podejmowania działań doskonalących te programy. Komisja może dla swoich działań zasięgać opinii dowolnych podmiotów, w tym otoczenia społeczno-gospodarczego. Politykę projakościową Uczelni w zakresie doskonalenia programów studiów z wykorzystaniem informacji zwrotnych uzyskiwanych od różnych grup interesariuszy należy uznać za prawidłową, z zastrzeżeniem sposobu przeprowadzania hospitacji i ankietyzacji zajęć dydaktycznych.

Kierunek studiów inżynieria materiałowa podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia. Aktualnie posiada ważny do 2023 roku certyfikat Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych (KAUT) równoważny europejskiej akredytacji EUR-ACE Label. Kierunek podlega również ocenie w rankingu miesięcznika edukacyjnego Perspektywy. Wyniki tych ocen są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku studiów inżynieria materiałowa określono formalnie zasady projektowania, zatwierdzania, monitorowania, oceny i doskonalenia programów studiów, a także określone zostały w sposób przejrzysty kompetencje i zakres odpowiedzialności osób funkcyjnych oraz ciał kolegialnych w zakresie nadzoru, ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia. Zapewniony został udział kadry akademickiej, studentów i pracodawców w ocenie i doskonaleniu programów studiów oraz stosowanych metod kształcenia. Stopień osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia jest monitorowany poprawnie, nie mniej jednak sposób zbierania danych i informacji metodą ankietyzacji i hospitacji zajęć dydaktycznych nie pozwala na w pełni skuteczną ocenę jakości realizowanych zajęć dydaktycznych. Uczelnia wykorzystuje informacje od różnych grup interesariuszy do realizacji polityki projakościowej doskonalącej kierunek studiów inżynieria materiałowa.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Zalecenie

Poprzednia ocena programowa na kierunku inżynieria materiałowa prowadzonym na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim nie zawiera żadnych zaleceń o charakterze naprawczym (Uchwałą Nr 340/2016 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 30 czerwca 2016 r.)

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