



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **mechanika i budowa maszyn**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Politechnika Bydgoska im.
J.J. Śniegockich w Bydgoszczy**

Data przeprowadzenia wizytacji: **23-24.06.2023**

Warszawa, 2023

(rok opracowania raportu)

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	6
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	8
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	9
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	9
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	13
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	23
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	29
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	34
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	37
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	40
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	43
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	45
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	47
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

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

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. Radosław Pytlak, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Artur Kierzkowski – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Krystian Czernek – ekspert PKA
3. Jakub Szczepkowski – ekspert PKA z grona pracodawców
4. Jakub Stefaniak – ekspert PKA z grona studentów
5. dr Anna Sikora – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, prowadzonym w Politechnice Bydgoskiej, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023. Wizytacja została zrealizowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej zdalnie. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2016/2017 i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej.

Przed rozpoczęciem zdalnej wizytacji dokonano podziału obowiązków pomiędzy ekspertami biorącymi udział w pracach zespołu oceniającego. Ponadto w porozumieniu z koordynatorem wizytacji wyznaczonym z ramienia Uczelni ustalono szczegółowy harmonogram przebiegu wizytacji wraz z uwzględnieniem kluczowych spotkań z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

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

Wizytację poprzedzono wewnętrznym spotkaniem zespołu oceniającego, które posłużyło wymianie wstępnych refleksji po lekturze raportu samooceny. Zespół zapoznał się z załączonymi dokumentami do raportu samooceny oraz dodatkowymi informacjami przesłanymi przez Uczelnię przed wizytacją. Podczas spotkania omówiono kryteria oceny, raport wstępny zespołu oceniającego oraz formułowano dalsze pytania i wątpliwości w odniesieniu do spełnienia standardów jakości kształcenia. Ponadto dokonano ostatecznego potwierdzenia szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji, w tym spotkań oraz podziału odpowiedzialności pomiędzy członkami zespołu oceniającego w trakcie wizytacji. Przed wizytacją zespół oceniający dokonał wyboru prac dyplomowych i prac etapowych, wybrał zajęcia do hospitacji oraz ustalił wymogi związane z udokumentowaniem infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia, w tym obiektów bazy dydaktycznej Uczelni i biblioteki.

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

Przeprowadzono hospitację zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku oraz dokonano przeglądu udostępnionej przez Uczelnię dokumentacji dotyczącej m.in.: realizacji procesu kształcenia, w tym prac dyplomowych i etapowych, umiędzynarodowienia, funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz systemu wsparcia studentów w procesie kształcenia i osiągania efektów uczenia się.

Wymiana informacji pomiędzy członkami zespołu oceniającego odbywała się na bieżąco podczas spotkań zaplanowanych zgodnie z harmonogram wizytacji. Spotkania te posłużyły ekspertom do systematycznego podsumowywania oceny spełnienia kryteriów wyznaczonych w ramach przydzielonej odpowiedzialności. Przed zakończeniem wizytacji odbyło się spotkanie podsumowujące zespołu oceniającego, podczas którego potwierdzono pozyskanie wszystkich niezbędnych informacji w celu zapewnienia kompleksowej oceny wszystkich kryteriów oraz omówiono pierwsze spostrzeżenia, o których poinformowano Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	mechanika i budowa maszyn	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne/ niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria mechaniczna – 90% inżynieria materiałowa – 10%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	210 ECTS – 7 semestrów (studia stacjonarne) 210 ECTS – 8 semestrów (studia niestacjonarne)	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	120 godzin – 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	1) <i>Technologia maszyn</i> 2) <i>Konstrukcja maszyn i urządzeń</i> 3) <i>Samochody i ciągniki</i> 4) <i>Technika tworzyw polimerowych</i> 5) <i>Pojazdy szynowe</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	125	166
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2300	1585
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	122	76
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni	185	185

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 Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

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

działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	64	64

Nazwa kierunku studiów	mechanika i budowa maszyn	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne/ niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{5,6}	inżynieria mechaniczna – 90% inżynieria materiałowa – 10%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	90 ECTS – 3 semestry	
Wymiar praktyk zawodowych ⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	120 godzin – 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	1) <i>Procesy, maszyny i systemy produkcyjne</i> 2) <i>Konstrukcja maszyn i urządzeń</i> 3) <i>Eksploatacja maszyn i urządzeń</i> 4) <i>Technika tworzyw polimerowych</i> 5) <i>Maszyny i urządzenia rolnicze</i> 6) <i>Samochody i ciągniki</i> 7) <i>Inżynieria odnawialnych źródeł energii</i> 8) <i>Konstrukcja dronów</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne

⁵ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁶ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

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

Liczba studentów kierunku	20	45
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	960	640
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	69	42
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	83	83
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	27	27

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ⁹
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione

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

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

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

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn są zgodne z misją i strategią rozwoju Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich na lata 2021-2025. Koncepcja kształcenia przyczynia się do wypełniania misji Uczelni, zgodnie z którą „Kapitał ludzki będący siłą Politechniki Bydgoskiej integruje wiedzę i edukację w sposób wolny oraz odpowiedzialny kształtując – a także pozytywnie zmieniając – otoczenie”. Cele kształcenia obejmują „Zastosowanie nowoczesnych metod nauczania”, „Podnoszenie jakości kształcenia na poszczególnych kierunkach”, „Zwiększenie umiędzynarodowienia działalności dydaktycznej”, „Poprawa funkcjonowania e-uczelni”, „Zwiększenie oferty edukacji ustawicznej”, „Wzrost kompetencji pracowników dydaktycznych”, „Osiągnięcie większego zaangażowania nauczycieli w proces dydaktyczny”, „Poprawa infrastruktury edukacyjnej i socjalnej, Uzyskanie kategorii min. B+ w ewaluacji 2025 przez każdą dyscyplinę zgłoszoną do ewaluacji”, „Zwiększenie efektywności pozyskiwania zewnętrznych środków finansowych na badania”, „Premiowanie efektywnych grup badawczych na uczelni”. Koncepcja i cele kształcenia na ocenianym kierunku są w pełni zgodne z prowadzoną w Uczelni polityką jakości, ponieważ bezpośrednio wpisują się w określone w ww. Strategii podstawowe cele strategiczne oraz ukierunkowujące ich realizację cele szczegółowe w obszarach: kształcenia, nauki oraz infrastruktury. Na podkreślenie zasługuje fakt, że przy opracowaniu koncepcji i celów kształcenia uwzględnione zostały cele określone w strategii rozwoju Uczelni, dotyczące wzbogacania i różnicowania oferty kształcenia, wykorzystania nowoczesnych metod i technologii w dydaktyce, podnoszenia jakości kształcenia oraz wszechstronnego rozwoju studentów i absolwentów kierunku.

W przypadku studiów pierwszego i drugiego stopnia kierunek został przyporządkowany do następujących dyscyplin naukowych: inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria materiałowa (10%). W przypadku ocenianego kierunku celem kształcenia na studiach pierwszego stopnia jest wykształcenie absolwenta posiadającego zaawansowaną wiedzę i umiejętności konieczne do zrozumienia zagadnień z zakresu budowy, wytwarzania, eksploatacji maszyn, ale również z zakresu inżynierii materiałowej. W tym celu student poznaje najpierw podstawy mechaniki ciała stałego

i mechaniki płynów, termodynamiki, elektrotechniki i elektroniki, pneumatyki, metrologii itd. Następnie wykorzystując zdobytą wiedzę podstawową nabywa umiejętności projektowania maszyn, planowania procesów technologicznych, projektowania systemów eksploatacji maszyn i urządzeń biorąc pod uwagę zagadnienia związane z inżynierią materiałową. Zadania te potrafi realizować przy zastosowaniu nowoczesnych technik komputerowych oraz metod numerycznych. W trakcie studiów nabiera świadomości i konieczności o konieczności poszerzania swojej wiedzy i doskonalenia umiejętności. Absolwent kierunku potrafi efektywnie współpracować w środowisku zawodowym, korzystając z różnych nowoczesnych technologii informacyjnych, w tym także posługując się językiem angielskim. Z kolei absolwent studiów drugiego stopnia posiada pogłębioną i rozszerzoną wiedzę z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz wiedzę specjalistyczną z wybranych obszarów nauk inżynieryjno-technicznych.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach inżynieria mechaniczna oraz inżynieria materiałowa, na których przedstawiona koncepcja kształcenia jest oparta. Tematyka badawcza obejmuje aktualne zagadnienia będące przedmiotem badań w wielu ośrodkach naukowych i przemysłowych. Niejednokrotnie są to badania interdyscyplinarne, podejmowane dzięki pogłębionej kooperacji z polskimi i zagranicznymi ośrodkami przemysłowymi i zespołami naukowymi. Przedmiotem badań są m.in. zagadnienia związane z: projektowaniem elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń, technologią spajania metali i tworzyw polimerowych, przetwórstwem tworzyw polimerowych, obróbką ubytkową i addytywną, eksploatacją, diagnostyką maszyn i pojazdów, badaniami doświadczalnymi i obliczeniami numerycznymi konstrukcji maszyn. 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.

Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Opracowana koncepcja kształcenia oraz wprowadzane zmiany w procesie kształcenia są w dużej mierze efektem aktualnego zapotrzebowania społeczno-gospodarczego, wymagań rynku pracy oraz wynikiem dyskusji z przedstawicielami przemysłu. Koncepcję kształcenia tworzone, modyfikowano i monitorowano w ramach dialogu i partnerstwa, z udziałem interesariuszy wewnętrznych (nauczyciele akademicy, pracownicy, studenci i absolwenci) oraz zewnętrznych (przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego). Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w tworzeniu koncepcji umożliwiła uwzględnienie w niej aktualnych osiągnięć technologicznych, nowoczesnych zasad projektowania i eksploatacji obiektów inżynierskich oraz osiągnięć współczesnej nauki w zakresie inżynierii mechanicznej. Należy podkreślić silne podporządkowanie koncepcji kształcenia wymaganiom jakie stawia rynek pracy omawianych na szeregu nieformalnych rozmów oraz dyskusji w trakcie podejmowanych cyklicznie działań na Wydziale. Działania takie potwierdzają ścisłą współpracę Uczelni nie tylko z przedsiębiorstwami przemysłu maszynowego, ale także z szeroko rozumianym otoczeniem społeczno-gospodarczym, instytucjami państwowymi i samorządowymi, a także innymi uczelniami.

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, w skład których wchodzi przedstawiciele wiodących na rynku przedsiębiorstw oraz

instytucji i organizacji branżowych, stanowiący interesariuszy zewnętrznych. Modyfikacje planów i programów studiów oraz uruchamianie nowych specjalności wskazują na ścisłą współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Tak szeroka i wielopłaszczyznowa współpraca zaowocowała ciągłym doskonaleniem specyficznych elementów realizowanej koncepcji kształcenia w ścisłej współpracy z pracodawcami. Postawiono w niej na zwiększenie udziału zajęć pozwalających na wzmocnienie kompetencji inżynierskich, realizowanych w formie laboratoriów i projektowania, prowadzonych przez specjalistów z przemysłu (jako wykłady prowadzone przez ekspertów z przemysłu), a także realizowaną wspólnie z otoczeniem działalnością naukowo-badawczą.

Przyjęte w Uczelni cele i koncepcja kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn nie uwzględniają aspektu nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Jednakże, ze względu okres pandemii COVID-19 zaktualizowano uczelniane regulacje, wprowadzając do procesu realizacji przyjętej koncepcji kształcenia nowoczesne narzędzia z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej.

Kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Efekty uczenia się są specyficzne dla kierunku i zgodne aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tych dyscyplinach. Odpowiadają również poziomowi 6. i 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Dla studiów pierwszego stopnia określono 17 efekty w obszarze wiedzy, 14 efektów w obszarze umiejętności i 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Do kluczowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy należy zaliczyć te, które służą wyposażeniu studenta w praktyczną wiedzę z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się dla studiów pierwszego stopnia są efekty z kategorii wiedzy: (K_W04) ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i mechaniki płynów; (K_W05) ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej; (K_W06) ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, (K_W07) ma wiedzę w zakresie konstruowania oraz grafiki inżynierskiej; (K_W08) ma wiedzę o eksploatacji maszyn; (K_W09) ma wiedzę w zakresie nauki o materiałach; (K_W10) ma wiedzę w zakresie inżynierii wytwarzania: technik, procesów i maszyn; (K_W11) ma wiedzę w zakresie hydrauliki, pneumatyki, automatyki i robotyki. Efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia w kategorii umiejętności są powiązane z efektami z zakresu wiedzy, dodatkowo obejmują kształcenie w języku obcym na poziomie B2 (K_U09 posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, instrukcji obsługi maszyn i urządzeń oraz narzędzi informatycznych). Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności dotyczą następujących kwestii: (K_U02) przygotowania dokumentacji technicznej zrealizowanego zadania projektowego; (K_U03) umiejętności obsługi programów CAD-CAM-CAE; (K_U04) planowania i przeprowadzania pomiaru cech geometrycznych elementów maszyn; (K_U05) projektowania maszyn, urządzenia z uwzględnieniem zadanych kryteriów technicznych, eksploatacyjnych i ekonomicznych, (K_U06) planowania procesu produkcji prostych maszyn i urządzeń i wstępnego oszacowania jego kosztów; (K_U07) projektowania prostych systemów eksploatacji maszyn i urządzeń. W zakresie kompetencji społecznych, kierunkowe efekty uczenia się odnoszą się także do kształtowania właściwych postaw związanych ze świadomością aspektów pozatechnicznych oraz odpowiedzialności za pracę własną i grupową. Absolwent będzie gotowy do kreatywnego

myślenia w sposób przedsiębiorczy (K_K03) i będzie miał świadomość znaczenia roli inżyniera mechanika w działalności innowacyjnej (K_K06).

Dla studiów drugiego stopnia określono 12 efekty w obszarze wiedzy, 12 efektów w obszarze umiejętności i 6 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się dla studiów drugiego stopnia są efekty z kategorii wiedza: (K_W04) ma pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki analitycznej; (K_W05) ma pogłębioną wiedzę w zakresie modelowania wspomagającego projektowanie maszyn; (K_W06) ma pogłębioną wiedzę o eksploatacji maszyn; (K_W07) ma pogłębioną wiedzę w zakresie współczesnych materiałów inżynierskich. Efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia w kategorii umiejętności są powiązane z efektami z zakresu wiedzy, dodatkowo obejmują kształcenie w języku obcym na poziomie B2+ (K_U10 ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego). Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności związane są również z tym, że absolwent: (K_U04) potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; (K_U05) potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi; (K_U06) potrafi zaprojektować proste maszyny, urządzenia z uwzględnieniem zadanych kryteriów technicznych, użytkowych i ekonomicznych; (K_U07) potrafi zaplanować proces produkcji prostych maszyn i urządzeń i wstępnie oszacować jego koszty; (K_U08) potrafi projektować proste systemy eksploatacji maszyn i urządzeń; (K_U09) potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach w tym także w formie debaty oraz publikacji naukowej. Kształcenie na studiach drugiego stopnia obejmuje również kształtowanie i rozwijanie kompetencji społecznych studentów. Absolwent jest gotów do przejmowania odpowiedzialności za wykonywaną pracę i dostosowania się do reguł pracy obowiązujących w zespole a także posiadania świadomości ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Efekty uczenia się określone dla studiów pierwszego i drugiego stopnia obejmują pełen zakres efektów umożliwiających uzyskanie przez absolwentów kompetencji inżynierskich. 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).

Przeprowadzona analiza przedmiotowych efektów uczenia się i efektów przypisanych do zajęć pozwala uznać, iż są one sformułowane w sposób zrozumiały i prawidłowy. Pojawiają się jednak nieliczne przypadki dla których efekty uczenia się zostały zdefiniowane w sposób niezrozumiały i nieprawidłowy. Przykładowo dla zajęć *technologie spajania* zdefiniowano następujące efekty uczenia się w zakresie umiejętności: (U1) potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, katalogów, norm i patentów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; (U2) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Podobnie dla zajęć *technologie obróbki ubytkowej* zdefiniowano następujące efekty uczenia się w zakresie umiejętności: (U1) student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach; (U2) student stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Wskazane efekty uczenia się dla zajęć w zakresie umiejętności nie wskazują na konkretne umiejętności jakie student uzyskał w ramach danych zajęć a jedynie na kompetencje jakie uzyskał. Podobne

uchybień dotyczą licznej grupy przedmiotów na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Rekomenduje się właściwe zdefiniowanie przedmiotowych efektów uczenia się.

Przeprowadzona analiza powiązania przedmiotowych efektów uczenia się z efektami kierunkowymi pozwala stwierdzić, że w większości przypadków zostały one właściwie zdefiniowane. W nielicznych przypadkach stwierdzono nieprawidłowości wynikające z błędnego zdefiniowania przedmiotowych efektów uczenia się wskazanych w powyższym akapicie.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia, profilem ogólnoakademickim oraz są zgodne z 6 i 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniają one w szczególności kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne na rynku pracy i w działalności naukowej. Określone dla studiów pierwszego i drugiego stopnia efekty uczenia się zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Efekty uczenia się dla zajęć zostały zdefiniowane (poza nielicznymi przypadkami) w sposób zrozumiały i poprawny.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe na kierunku mechanika i budowa maszyn są zgodne z efektami uczenia się oraz aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach inżynieria mechaniczna i inżynieria materiałowa do których kierunek jest przyporządkowany. W treściach programowych ujęto następujące zagadnienia: mechaniki płynów, mechaniki technicznej, podstaw teorii drgań, termodynamiki technicznej, wytrzymałości materiałów, automatyki i robotyki, grafiki inżynierskiej, hydrauliki i pneumatyki, komputerowego wspomaganie wytwarzania, materiałów inżynierskich, metodologii warsztatowej, obrabiarek, podstaw eksploatacji maszyn, podstaw jakości, podstaw konstrukcji maszyn, podstaw przetwórstwa tworzyw, elektroniki i elektrotechniki, projektowania układów sterowania, technik wytwarzania.

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych zajęć, a także uwzględniają najnowszą wiedzę z zakresu dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek. Dla przykładu treści w ramach zajęć *wytrzymałości materiałów*, realizowanych na studiach pierwszego stopnia, obejmują m.in. wprowadzenie do wytrzymałości materiałów, wprowadzenie do statyki, równowaga płaskich zbieżnych układów sił, równowagę analityczną płaskich dowolnych układów sił, geometrię figur płaskich, siły wewnętrzne w prętach; analizę odkształcenia i naprężeń; rozciąganie i ściskanie materiałów; ścinanie; skręcanie; zginanie; wytrzymałość złożona; wyboczenie prętów prostych; odkształcenia belek i ram przy zginaniu; metody energetyczne; obliczenia wytrzymałościowe zbiorników; obliczenia wytrzymałościowe zbiorników i dzięki temu pozwalają na realizację efektu K_W04 ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i mechaniki płynów. Treści programowe w ramach kursu *termodynamika techniczna* (studia I stopnia), obejmują m.in.: podstawowe pojęcia i jednostki, przemiana energii i ogólna analiza jej wymiany, właściwości termodynamiczne substancji, zasady termodynamiki, cykle termodynamiczne, metody przekazywanie ciepła, wymienniki ciepła, podstawy spalania, podstawy termodynamiki, silniki termodynamiczne. Na studiach II stopnia w ramach zajęć dynamika maszyn prezentowane są m.in. następujące treści programowe: zasady wyznaczania równań ruchu, reguły składania sygnałów harmonicznym, zjawisko dudnienia, drgania swobodne układu o jednym stopniu swobody oraz zagadnienie częstości drgań własnych, drgania wymuszone układu o jednym stopniu swobody, zagadnienie zjawiska rezonansu, skutki jego oddziaływania na konstrukcję oraz metody eliminacji występowania tego zjawiska, wyznaczenie modelu analitycznego i rozwiązanie dla drgań swobodnych, wymuszonych, bez i z tłumieniem.

Treści programowe dotyczą szeregu zagadnień związanych z komputerowym wspieraniem prac inżynierskich, począwszy od grafiki inżynierskiej i projektowania CAD, poprzez analizę MES, symulacje komputerowe i modelowanie numeryczne procesów technologicznych. Wiedza i umiejętności z tego zakresu to podstawa działalności zawodowej i naukowej inżyniera, rozumienia nowoczesnych technologii i spełnienia oczekiwań pracodawców.

Kierunek mechanika i budowa maszyn prowadzony jest na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia mają do wyboru sześć specjalności: *technologia maszyn, konstrukcja maszyn i urządzeń, samochody i ciągniki, technika tworzyw polimerowych, maszyny robocze, pojazdy szynowe*. Studenci studiów drugiego stopnia mają do wyboru osiem specjalności: *procesy, maszyny i systemy produkcyjne, konstrukcja maszyn i urządzeń, eksploatacja maszyn i pojazdów, technika tworzyw polimerowych, maszyny i urządzenia rolnicze, samochody i ciągniki, inżynieria odnawialnych źródeł energii, konstrukcja dronów*.

Czas trwania studiów stacjonarnych pierwszego stopnia wynosi 7 semestrów a niestacjonarnych 8 semestrów. Do uzyskania dyplomu ich ukończenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych wymagane jest 210 punktów ECTS, a liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych wynosi 2300 godzin a na studiach niestacjonarnych 1585 godzin. Natomiast studia stacjonarne drugiego stopnia trwają 3 semestry, niestacjonarne 4 semestry, a liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji wynosi 90. Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów wynosi odpowiednio 960 dla studiów stacjonarnych i 640 dla studiów niestacjonarnych. Czas trwania studiów oraz nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane. Istnieje liczna grupa zajęć na studiach pierwszego i drugiego stopnia dla których wartość jednego punktu ECTS jest niedoszacowana lub przeszacowana względem wytycznych Ustawy. Do zajęć z niedoszacowanymi lub przeszacowanymi wartościami przelicznika godzinowego (sumarycznego nakładu pracy studenta: godziny kontaktowe oraz godziny pracy własnej) za punkt ECTS należą m.in. następujące zajęcia: *wybrane zagadnienia z zakresu ochrony środowiska* (1 ECTS – 35 h), *mechanika płynów* (4 ECTS – 80 h), *termodynamika techniczna* (4 ECTS – 90 h), *automatyka i robotyka* (4 ECTS – 95 h), *grafika inżynierska* (7 ECTS – 140 h), *komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)* (9 ECTS – 160 h), *materiały inżynierskie* (9 ECTS – 210 h), *wybrane zagadnienia mechaniki płynów* (5 ECTS – 90 h), *organizacja i zarządzanie* (2 ECTS – 70 h), *podstawowe problemy logistyki* (2 ECTS – 80 h), *elektrotechnika* (1 ECTS – 55 h). Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów umożliwia osiągnięcie efektów uczenia się. W licznych przypadkach nakład pracy mierzony ECTS niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W części przypadków nakład pracy mierzony punktami ECTS niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są niepoprawnie oszacowane. Rekomenduje się wprowadzenie zmian w celu dostosowania oszacowania do wymogów ustawowych. Zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia 122 punktów ECTS, zaś na stacjonarnych studiach drugiego stopnia 69 punktów ECTS. Na studiach niestacjonarnych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano na studiach pierwszego stopnia 76 punktów ECTS, zaś na studiach drugiego stopnia 42 punktów ECTS. Warunek ustawowy, zgodnie z którym na studiach stacjonarnych zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich powinno przypisać się co najmniej połowę wszystkich punktów ECTS wskazanych w programie studiów, jest spełniony.

Sekwencja zajęć w harmonogramach realizacji programu studiów na obu poziomach została ustalona w taki sposób, że zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Wiedza nabywana przez studentów na zajęciach 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. Na studiach pierwszego stopnia zajęcia z języka obcego realizowane są od semestru III do VI. Na studiach drugiego stopnia zajęcia specjalnościowe realizowane są w semestrze II i III, seminarium dyplomowe w semestrze III, zajęcia z języka obcego w semestrze I.

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 zajęć posiada co najmniej dwie formy, dobrane w sposób

prawidłowy, tak aby zapewnić możliwość osiągnięcia efektów uczenia się. Liczba zajęć o charakterze aktywizującym przekracza 50% ogółu zajęć. Takie proporcje zajęć zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności. W szczególności pozwala to na osiągnięcie efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia badań, co związane jest z takimi umiejętnościami 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 i formami zajęć.

Zajęcia na stacjonarnych studiach pierwszego stopnia obejmują: 1020 godzin wykładów (44% ogółu godzin), 345 godzin ćwiczeń (14%), 660 godzin laboratoriów (31%) oraz 275 godzin projektów lub seminariów (11%). Zajęcia na niestacjonarnych studiach pierwszego stopnia obejmują: 685 godzin wykładów (46% ogółu godzin), 170 godziny ćwiczeń (11%), 485 godzin laboratoriów (32%) oraz 145 godzin projektowych i seminariów (10%). Zajęcia na stacjonarnych studiach drugiego stopnia obejmują: 480 godzin wykładów (50% ogółu godzin), 90 godzin ćwiczeń (9%), 285 godzin laboratoriów (30%) oraz 105 godzin projektowych lub seminaryjnych (1%). Zajęcia na niestacjonarnych studiach drugiego stopnia obejmują: 320 godzin wykładów (50% ogółu godzin), 60 godzin ćwiczeń (9%), 190 godzin laboratoriów (30%) oraz 70 godzin projektowych lub seminaryjnych (11%). Proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

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 zajęciom do wyboru;
- z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych;
- z wychowania fizycznego (tylko studia pierwszego stopnia).

Liczba punktów ECTS przyporządkowanych zajęciom związanym z prowadzonymi w Uczelni badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których przyporządkowano oceniany kierunek przekracza 50% ogólnej liczby punktów ECTS, wymaganych do ukończenia studiów na danym poziomie i wynosi dla studiów pierwszego stopnia 185 pkt ECTS, co stanowi 88% ogólnej ich liczby, a dla studiów drugiego stopnia – 83 pkt ECTS (92%). Zajęcia te na studiach pierwszego stopnia to m.in.: *mechanika płynów, mechanika techniczna, podstawy teorii drgań, termodynamika techniczna, wytrzymałość materiałów, automatyka i robotyka, grafika inżynierska, hydraulika i pneumatyka, komputerowe wspomaganie wytwarzania, materiały inżynierskie, metrologia warsztatowa, obrabiarki, podstawy eksploatacji maszyn, podstawy jakości, podstawy konstrukcji maszyn (PKM), podstawy przetwórstwa tworzyw, pomiary elektryczne wielkości fizycznych*. Z kolei na studiach drugiego stopnia wymienić należy m.in. następujące zajęcia: *wybrane zagadnienia mechaniki płynów, wybrane zagadnienia mechanika analityczna, niezawodność i bezpieczeństwo, dynamika maszyn, materiały polimerowe i kompozytowe, metody numeryczne w budowie maszyn, zastosowanie MES w budowie maszyn, napędy hydrauliczne i pneumatyczne, nowoczesne materiały konstrukcyjne, podstawy diagnostyki maszyn i pojazdów, podstawy konstrukcji maszyn - wybrane zagadnienia, projektowanie wspomagane komputerowo (CAD), techniki wytwarzania, wybrane zagadnienia inżynierii materiałowej, wybrane zagadnienia inżynierii produkcji, wybrane zagadnienia z eksploatacji maszyn*. Wartości te wydają się przeszacowane ze względu na

konieczność uwzględnienia w planie i programie studiów m.in. kursów ogólnych (np. matematyka, fizyka), języków obcych oraz kursów z zakresu nauk humanistycznych lub nauk społecznych,

Zajęcia do wyboru to grupy zajęć, które uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w zastosowaniach mechaniki i budowy maszyn oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Zajęciom do wyboru na studiach pierwszego stopnia przypisano 64 punkty ECTS, co stanowi 30,5% ogólnej ich liczby, a na studiach drugiego stopnia – 27 punktów ECTS, co odpowiada 30% ich liczby ogólnej. Tym samym spełniony jest warunek określony w przepisach, zgodnie z którym program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów. Na studiach pierwszego stopnia studenci kształtują swoją ścieżkę kształcenia przede wszystkim poprzez wybór specjalności oraz zajęć z zakresu języka obcego.

Na studiach drugiego stopnia studenci kształtują swoją ścieżkę kształcenia przede wszystkim poprzez wybór specjalności, a także wybór spośród zajęć z zakresu języka obcego oraz wyboru zajęć w dwóch blokach: *wybrane zagadnienia mechaniki płynów* lub *wybrane zagadnienia mechanika analityczna* oraz *metody numeryczne w budowie maszyn* lub *zastosowanie MES w budowie maszyn*. Dodatkowo studenci mają do wyboru seminarium dyplomowe oraz pracę dyplomową.

Zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi, w programie studiów pierwszego i drugiego stopnia przewidziano grupy zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z nauk humanistyczno-społecznych, jest określona prawidłowo i wynosi 8 punktów ECTS na studiach pierwszego i 7 punktów ECTS na studiach drugiego stopnia. Uczelnia wskazała na studiach pierwszego stopnia zajęcia: *ekonomia, logika, socjologia ogólna, elementy prawa, filozofia, filozofia techniki, ochrona własności intelektualnej, podstawy przedsiębiorczości*. Na studiach drugiego stopnia Uczelnia wskazała zajęcia do wyboru: *organizacja i zarządzanie, podstawowe problemy logistyki, podstawy przedsiębiorczości, komunikacja społeczna*.

Program studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie języka obcego w wymiarze: na stacjonarnych studiach pierwszego stopnia – 120 godzin i 10 punktów ECTS, 80 godzin na studiach niestacjonarnych oraz na stacjonarnych studiach drugiego stopnia – 30 godzin i 2 punkty ECTS, 20 godzin na studiach niestacjonarnych. Stwierdza się, że liczba godzin zajęć z języka obcego oraz uwzględnienie kształcenia w zakresie języka branżowego, specyficznego dla kierunku, pozwalają na nabycie umiejętności na poziomach zaawansowania odpowiadających poziomom studiów.

Należy podkreślić, iż przy dobieraniu metod kształcenia zwraca się dużą uwagę na aktywizację samodzielności studenta, a jednocześnie rozwijania umiejętności pracy zespołowej zarówno w trakcie realizacji projektów studentów, jak i aktywności na zajęciach prowadzonych metodami, mającymi na celu wyzwalanie postaw twórczych, badawczych, innowacyjnych.

W realizacji zajęć audytoryjnych stosuje się metody werbalne lub poglądowe, takie jak: wykład tradycyjny lub wykład problemowy, sprzyjające osiąganiu zakładanych efektów w zakresie wiedzy. W toku zajęć stosowane są zaawansowane techniki informatyczno-komunikacyjne, głównie w postaci materiałów multimedialnych, filmów, zdjęć czy animacji, pozwalających w jak najbardziej czytelny sposób przedstawić budowę i działania maszyn, przebiegu różnorodnych zjawisk czy realizacji procesów wytwarzania. Podczas zajęć aktywnych (ćwiczenia, laboratoria, projekty) dużą wagę przywiązuje się do grupowej pracy studentów. W ramach ćwiczeń stosuje się metody problemowe, pozwalające na osiąganie 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 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 mechaniką i budową maszyn. 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.

W nauce języka obcego na studiach pierwszego stopnia wykorzystywane są metody bezpośrednie, gramatyczno-tłumaczeniowe, kognitywne, związane z pracą indywidualną oraz zespołową (w zakresie mówienia, słuchania, czytania i pisanie). Umożliwiają one uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2. Na studiach drugiego stopnia metody kształcenia językowego zorientowane są przede wszystkim na zintegrowane podejście zadaniowe, polegające na opracowywaniu prezentacji, wystąpień i dyskusji na zadane tematy, opracowywaniu opisu procesu lub przygotowaniu instrukcji postępowania, które wymagają stosowania słownictwa technicznego, ściśle związanego z mechaniką i budową maszyn. Przyjęte metody kształcenia zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się związanych z posługiwaniem się językiem obcym na poziomie B2+.

Stosowane w procesie dydaktycznym metody kształcenia są dostosowane do indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, umożliwiając im realizację indywidualnej ścieżki kształcenia. Wszystkie formy indywidualizacji metod kształcenia zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się zdefiniowanych dla ocenianego kierunku. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, dokonuje się poprzez: dostosowanie formy zajęć do potrzeb studenta w porozumieniu z egzaminatorem, adaptacji elektronicznej materiałów dydaktycznych.

Na kierunku mechanika i budowa maszyn realizowane są obowiązkowe praktyki studenckie, które stanowią integralną część programu studiów na studiach pierwszego stopnia (stacjonarnych jak i niestacjonarnych).

Zgodnie z sylabusem zajęć praktyki zawodowe trwają 4 tygodnie (160 godzin zegarowych, 4 tygodnie, 4 ECTS). Należy zauważyć, że zgodnie z ustawodawcą 4 punkty ECTS to ekwiwalent maksymalnie 120 godzin pracy studenta. Rekomenduje się przypisanie prawidłowej liczby punktów ECTS odpowiadających godzinom pracy studenta zgodnie z obowiązującym stanem prawnym. Studenci realizują praktykę w semestrze IV w przerwie wakacyjnej. Takie umiejscowienie praktyk pozwala na ich prawidłową realizację i nie wpływa negatywnie na realizację pozostałych zajęć.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że realizacja praktyk zawodowych pozwala na osiągnięcie 3 efektów uczenia się w zakresie wiedzy (odpowiadających 3 kierunkowym efektom uczenia się), 3 efektów uczenia się w zakresie umiejętności (odpowiadających 3 kierunkowym efektom uczenia się) oraz 2 efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych (odpowiadających 2 kierunkowym efektom uczenia się). Efekty uczenia się są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć.

Ogólny cel praktyk, ich organizacja i zasady odbywania, warunki zaliczenia oraz związane z tym prawa i obowiązki zostały opisane w regulaminie zawodowych praktyk studenckich na Wydziale. Zgodnie z regulaminem praktyk zaliczenie odbywa się w formie zaliczenia ustnego. Z zaliczenia ustnego praktyki zawodowej powstaje protokół, w którym zapisane są pytania zadane studentowi. Analiza stanu faktycznego wskazuje jednak, że pytania te nie odnoszą się do efektów uczenia się, natomiast dotyczą bardziej przebiegu praktyki i możliwości wykazania się przez studenta samodzielnością. Kolejnym dokumentem, który pomaga w dokonaniu oceny realizacji praktyk zawodowych są kryteria oceny zawodowych praktyki studenckich. Pod uwagę brane są dziennik praktyk oraz sprawozdanie z praktyk. Z obu tych części student może maksymalnie uzyskać 8 punktów, a poszczególne kryteria dotyczą m.in.: czy student uzyskał wymagane minimum godzinowe podczas realizacji praktyki; czy sprawozdanie jest opracowaniem samodzielnym; czy sprawozdanie zawiera opis praktyki przedstawiony w logicznym ciągu myślowym potwierdzającym realizację zadań przedstawionych w dzienniku praktyk; czy podsumowanie zawiera opinię praktykanta na temat miejsca odbywania i przebiegu praktyk; czy sprawozdanie zawiera istotne błędy językowe, błędną nomenklaturę zawodową. Kolejną ocenę dokonuje opiekun z ramienia organizacji, który ocenia następujące kryteria w skali od 1 do 5: przygotowanie wiedzy i wykształcenia; stopień wykonania powierzonych zadań; obowiązkowość, punktualność; motywacja do pracy; pomysłowość, kreatywność; umiejętności interpersonalne; stopień opanowania umiejętności w czasie praktyki. Ocena końcowa za praktykę zawodową stanowi średnią z ocen wystawionych przez opiekuna praktyk zawodowych lub pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych oraz opiekuna z ramienia organizacji. Podstawą zaliczenia praktyki jest jej odbycie w pełnym wymiarze czasu, osiągnięcie efektów uczenia się oraz przedłożenie sprawozdania z praktyk w formie opisowej, przedłożenie szkolenia z zakresu BHP i ppoż., przedłożone dziennika praktyk i uzyskanie pozytywnej oceny podczas ustnego zaliczenia po zakończeniu praktyki. Rekomenduje się dodanie do dokumentacji poprzątkowej tabeli z wyszczególnionymi efektami uczenia się przypisanymi praktykom zawodowym, aby weryfikacja była kompleksowa i odnosiła się do każdego z tych efektów.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że opiekę nad przygotowaniem i realizacją praktyk zawodowych na Wydziale sprawuje pełnomocnik dziekana ds. praktyk zawodowych oraz opiekunowie praktyk zawodowych powoływani celem usprawnienia organizacji i rozliczania praktyk. Do obowiązków pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych należy: pomoc studentom w znalezieniu miejsca odbywania praktyk; zapoznanie studentów z zasadami odbywania praktyk; kontakt ze studentami przebywającymi na praktykach; kontrolowanie prawidłowości realizacji praktyk przez studentów; rozliczanie studentów ze zrealizowanej praktyki; wpisywanie ocen do USOS; nadzór i koordynowanie pracy opiekunów ds. praktyk. Z kolei do obowiązków opiekuna praktyk zawodowych należy m.in.: pomoc studentom w znalezieniu miejsca odbywania praktyk; zapoznanie studentów z zasadami odbywania praktyk; kontrolowanie prawidłowości realizacji praktyk przez studentów; weryfikacja i akceptacja miejsca realizacji praktyki zaproponowanego przez studenta; nawiązywanie kontaktów z organizacjami w celu poszukiwania miejsc do odbycia praktyk przez studentów; uaktualnianie listy rekomendowanych miejsc realizacji praktyk; uaktualnianie sylabusów praktyk. Zakres obowiązków pełnomocnika dziekana ds. praktyk i opiekuna praktyk zawodowych pokrywa się, dzięki czemu te dwie osoby mogą się uzupełniać i zastępować w realizacji obowiązków. Rekomenduje się jednak określenie formalnych zasad tejże współpracy. Analiza stanu faktycznego wskazuje, że na Wydziale jest jeden pełnomocnik dziekana ds. praktyk zawodowych oraz jeden opiekun praktyk zawodowych na kierunku mechanika i budowa maszyn, który opiekuje się studentami studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Osoby te posiadają odpowiednie kompetencje oraz doświadczenie do realizacji tychże zadań. Studenci

w trakcie odbywania praktyki zawodowej mogą liczyć także na wsparcie opiekuna praktyki ze strony zakładu pracy, który wskazywany jest w zgodzie organizacji, w której będzie realizowana praktyka zawodowa. W umowie o organizację praktyki zakład pracy zobowiązuje się do wyznaczenia zakładowego opiekuna praktyk, którego zadaniem jest nadzór nad wykonaniem przez studentów pracy zgodnie z programem praktyki. Co więcej zgodnie z regulaminem praktyk opiekun praktyk ze strony zakładu powinien być reprezentantem organizacji w bieżących kontaktach z pełnomocnikiem lub opiekunem ds. praktyk.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że Uczelnia posiada listy miejsc rekomendowanych do realizacji zawodowych praktyk studenckich. Na kierunku mechanika i budowa maszyn lista ta liczy 10 pozycji, a wskazane podmioty gospodarcze zapewniają studentom możliwość osiągnięcia przypisanych praktykom efektów uczenia się i posiadają odpowiednią infrastrukturę. Zgodnie z regulaminem student może samodzielnie wskazać miejsce odbywania praktyki uzyskując akceptację pełnomocnika lub opiekuna ds. praktyk zawodowych na podstawie indywidualnego planu praktyki zawodowej sporządzonej przez opiekuna praktyk w organizacji. Analiza stanu faktycznego wskazuje, że indywidualny plan praktyki zawodowej obejmuje wskazane 18 bloków umiejętności techniczno-inżynierskich, z których plan praktyki musi zawierać co najmniej trzy wybrane zadania. Co więcej niezależnie od ww. umiejętności techniczno-inżynierskich student w trakcie praktyki musi nabyć umiejętność pracy w zespole, planowania i realizacji zadań indywidualnych oraz zespołowych, skutecznej komunikacji i przestrzegania wartości, jak również zasad współpracy obowiązujących w zespole, a także nabyć określone kompetencje społeczne. Analiza stanu faktycznego wskazuje, że ocena miejsca odbywania praktyk studenckich odbywa się na podstawie Indywidualnego planu praktyki zawodowej sporządzanego przez opiekuna w organizacji przez pełnomocnika lub opiekuna ds. praktyk zgodnie z regulaminem praktyk. Profil działalności organizacji, w której potencjalnie ma zostać zrealizowana praktyka musi umożliwiać studentowi osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określonych w sylabusie do zajęć praktyka zawodowa.

W czasie pandemii koronawirusa realizacja praktyk zawodowych przebiegała zgodnie z wytycznymi państwowymi oraz uczelnianymi. Dokumentację związaną z realizacją praktyk studenci przekazywali do dziekanatu, gdzie odbywała się ich kwarantanna, a następnie były one przekazywane do pełnomocnika w celu dokonania oceny. Zasady weryfikacji nie uległy zmianie, poza formą kontaktu.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że na stronie internetowej Wydziału w zakładce Student -> Organizacja studiów -> Praktyki studenckie i staże zostały opublikowane dokumenty, które określają zasady odbywania praktyk przez studentów (regulamin zawodowych praktyk studenckich, plan zawodowych praktyk studenckich 2022-2023, lista miejsc rekomendowanych do realizacji zawodowych praktyk studenckich, zgoda zakładu pracy na realizowanie zawodowych praktyk studenckich, indywidualny plan praktyki zawodowej, podanie o zgodę na miejsce odbywania praktyk, oświadczenie o ubezpieczeniu, umowa o organizację praktyki studentów PBS, zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP i ppoż, dziennik praktyk w języku polskim i angielskim, sprawozdanie z realizacji praktyki (wzór i wytyczne), kwestionariusz satysfakcji studentów odbywających zawodowe praktyki studenckie, kryteria oceny zawodowych praktyk studenckich, protokół zaliczenia ustnego przedmiotu praktyka zawodowa, wykaz opiekunów zawodowych praktyk studenckich WIM 2022-2023).

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni oraz zakładów pracy, efekty uczenia się osiągane w czasie praktyk zawodowych

podlegają ocenie z udziałem studentów w czasie zaliczenia ustnego praktyki oraz poprzez wypełnienie kwestionariusza satysfakcji studentów odbywających praktyki zawodowe. Dotychczas nie stwierdzono żadnych niepokojących sytuacji wskazujących na konieczność wprowadzenia zmian w programie praktyk wynikających z analiza dokumentacji. Kwestionariusz satysfakcji studentów odbywających zawodowe praktyki studenckie zawiera ocenę realizacji praktyki w skali od 1 do 5 (szkolenie BHP, ppoż; szkolenie stanowiskowe; wyznaczenie zadań i możliwość ich realizacji; efektywne wykorzystanie czasu; zgodność przebiegu praktyki z programem; właściwe podejście do praktykanta; wsparcie praktykanta ze strony opiekuna zakładowego; rekomendacja miejsca praktyki do jej realizacji i/lub pracy zawodowej) oraz miejsce na dodatkową opinię.

Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się w dniach od poniedziałku do piątku. Zajęcia w ramach studiów niestacjonarnych realizowane w ramach zjazdów od piątku do niedzieli. W piątek realizowane są zajęcia wykładowe zdalne natomiast w pozostałe dni zajęcia stacjonarne. Harmonogramy zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych umożliwiają efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących programy studiów pierwszego i drugiego stopnia i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się wyrażony punktami ECTS w stosunku do szacowanego czasu pracy studenta jest w licznych przypadkach niepoprawnie określony. Liczba punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów spełnia wymagania określone w obowiązujących przepisach. Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć zgodnie z obowiązującymi przepisami według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Obejmuje również zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego, a także zajęcia z dziedziny nauk

humanistycznych lub społecznych, w wymiarze wymaganym przepisami. Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają również przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunku jest przyporządkowany, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami przypisanymi do pozostałych zajęć.

Treści programowe określone dla praktyki zawodowej, a także umiejscowienie w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów określonych efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS (4) przypisanych praktykom zawodowym jest niewystarczająca do liczby godzin pracy studenta (160), zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, gdzie 1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta.

Zaproponowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się dla praktyk zawodowych, w tym metody weryfikacji i oceny z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

Ocena osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana przez opiekuna praktyk ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się, jednakże nie jest ona sformalizowana.

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk oraz ich liczba umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się i umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk.

Praktyki były realizowane z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość, a weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się opierała się o jasne i znane kryteria jakościowe.

Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady.

Uczelnia zapewnia studentom miejsca odbywania praktyk zawodowych, a w przypadku samodzielnego wskazania miejsca odbywania praktyki przez studenta odbywa się to zgodnie z przyjętymi zasadami na Uczelni.

Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad ich realizacją ze strony uczelni opiekunowie praktyk, efekty uczenia się podlegają systematycznej ocenie dokonywanej z udziałem studentów, a jej wyniki są wykorzystywane w ustawicznym doskonaleniu programu praktyk i ich realizacji, jednak odbywa się to w oparciu o rozmowy opiekuna praktyk ze strony Uczelni ze studentami w czasie weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Zasady rekrutacji są ustalane corocznie uchwałami Senatu Uczelni. O przyjęciu na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia decyduje, w ramach limitu ustalonego przez Rektora, pozycja kandydata na liście rankingowej, sporządzanej na podstawie wyników części pisemnej egzaminu maturalnego z dwóch przedmiotów obowiązkowych: języka obcego i matematyki oraz z przedmiotu obowiązkowego lub dodatkowego do wyboru spośród: matematyki, fizyki lub fizyki i astronomii, chemii, z odpowiednią wagą. Kandydaci umieszczani są na liście rankingowej w kolejności uzyskanej liczby punktów rekrutacyjnych (od najwyższej do najniższej), która określa kolejność przyjmowania na studia.

Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego, a także laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich są przyjmowani na studia pierwszego stopnia z pominięciem trybu konkursowego, ale muszą zarejestrować się w systemie i wprowadzić odpowiednie dane.

O przyjęcie na stacjonarne i niestacjonarne studia drugiego stopnia na kierunku mechanika i budowa maszyn mogą się ubiegać kandydaci, którzy ukończyli studia na tym kierunku lub na kierunkach pokrewnych (wymienionych w Uchwale Senatu), posiadający kompetencje inżynierskie, odpowiadające kompetencjom określonym dla poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Za kierunek pokrewny uznawany jest kierunek studiów, którego ukończenie wiąże się z uzyskaniem przez absolwenta co najmniej 60% kierunkowych efektów uczenia się, określonych dla kierunku mechanika i budowa maszyn. W przypadku braku pokrewieństwa kierunku ukończenia studiów z kierunkiem mechanika i budowa maszyn kandydat może przystąpić do rozmowy kwalifikacyjnej przeprowadzonej przez co najmniej 3 członków Rady Programowej. Podstawą kwalifikacji są wyniki analizy dokumentów przeprowadzanej przez Komisję Rekrutacyjną. O zakwalifikowaniu kandydata na studia stanowi wartość tzw. wskaźnika rekrutacyjnego, będącego wynikiem studiów, ukończonych na kierunku mechanika i budowa maszyn lub kierunku pokrewnym lub wyniku rozmowy kwalifikacyjnej. W przypadku stwierdzenia rozbieżności programów studiów pierwszego stopnia w odniesieniu do programu studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn, Komisja stwierdza konieczność uzupełnienia kompetencji poprzez zaliczenie dodatkowych przedmiotów.

Określone uchwałami Senatu 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. Kryteria i warunki rekrutacji są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są ustalone uchwałą Senatu. Potwierdzanie efektów uczenia się polega na weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych w procesie uczenia się

poza systemem studiów, w szczególności podczas wykonywanej pracy zarobkowej oraz prowadzonej działalności społecznej i naukowej lub rozwoju osobistego. Podstawy prawne dotyczące zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów znajdują się w Regulaminie potwierdzania efektów uczenia się, przyjętym Uchwałą Senatu nr 9/431 z dnia 18 września 2019 r. w sprawie zasady potwierdzania efektów uczenia się, uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów i przyjęcia na studia przez potwierdzenie tych efektów w Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy. Zasady te zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Rektor powołuje Pełnomocnika ds. potwierdzania efektów uczenia się na czas trwania swojej kadencji, którego zadaniem jest informowanie zainteresowanych osób w sprawach związanych z warunkami i trybem potwierdzania efektów uczenia się w Uczelni oraz przygotowaniem niezbędnych dokumentów do realizacji tego procesu. Procedurę potwierdzania efektów uczenia się realizuje komisja ds. weryfikacji efektów uczenia się powołana na każdym Wydziale. Rozpatrywaniem skarg osób występujących o potwierdzenie efektów uczenia się, dotyczących naruszeń Regulaminu potwierdzania efektów uczenia się zajmuje się Rektor.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Studenci mogą realizować część programu studiów w innej uczelni krajowej lub zagranicznej, np. w ramach możliwości jakie stwarzają programy mobilności studenckiej (np. program Erasmus+). W programie studiów studenta realizującego część swoich studiów poza uczelnią macierzystą są wykazywane zajęcia zaliczone w uczelni przyjmującej. Jeżeli student nie uzyskał wszystkich zakładanych efektów uczenia się prodziekan ds. kształcenia i spraw studenckich wydaje decyzję o konieczności ich uzupełnienia w czasie kolejnych semestrów studiów. Student planujący studia w uczelni zagranicznej składa odpowiedni dokument (Learning Agreement) z wykazem zajęć przewidzianych do zaliczenia w uczelni przyjmującej. Prodziekan ds. kształcenia i spraw studenckich wyraża zgodę na realizację programu, pod warunkiem zbieżności treści merytorycznych i efektów uczenia się w odniesieniu do programu kierunku mechanika i budowa maszyn. Po powrocie z wyjazdu student przedkłada odpowiedni dokument (Transcript of Records), wydany przez uczelnię zagraniczną z wykazem zaliczonych zajęć. W przypadkach, gdy student przenosi się z innego kierunku, innej uczelni lub wznawia studia prodziekan ds. kształcenia i spraw studenckich porównuje osiągnięte efekty uczenia się na poprzednim kierunku z zakładanymi efektami na kierunku, na który student się przenosi (wznawia studia), podejmuje decyzje dotyczące uznania efektów uczenia lub wyznacza ewentualne różnice programowe do uzupełnienia w kolejnych semestrach. Student może wystąpić o uznanie efektów uczenia się w następujących przypadkach: przy przenoszeniu się między kierunkami studiów na uczelni macierzystej, przy przenoszeniu się z uczelni polskiej oraz przy przenoszeniu się z uczelni zagranicznej. W pierwszej sytuacji może wnioskować o uznanie efektów uczenia w porozumieniu między wykładowcami prowadzącymi zajęcia. W sytuacji, w której nie ma możliwości kontaktu między wykładowcami, podanie o uznanie efektów uczenia się jest składane do prodziekana właściwego do spraw kształcenia i spraw studenckich, który je rozpatruje, analizując sylabusy obydwu zajęć. W przypadku przenoszenia się pomiędzy uczelniami postępowanie poszerza się o konieczność analizy programów studiów, skonfrontowania liczby godzin, form prowadzenia zajęć występujących w danym module kształcenia i liczby przypisanych punktów ECTS, jak również kompleksowego porównania kierunkowych efektów uczenia się i określenia, które z zajęć są równoważne i ile wystąpi tzw. różnic

programowych. Studenci kierunków lub specjalności pokrewnych z profilem studiów mogą być zobowiązani do uzupełnienia różnic programowych, wynikających z porównania programów studiów w zakresie i terminie określonym przez dziekana. Za kierunek pokrewny uznaje się taki kierunek, którego efekty uczenia się są zgodne w co najmniej 60% z kierunkiem wskazanym.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w Regulaminie studiów. Oceny pracy dyplomowej dokonuje opiekun oraz jeden recenzent. Opiekunem pracy inżynierskiej i magisterskiej może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień doktora. Dziekan powołuje komisję egzaminu dyplomowego. Członkami komisji są nauczyciele akademicki z tytułem profesora lub stopniem naukowym. Egzamin dyplomowy odbywa się przed podkomisją, w skład której wchodzi co najmniej trzy osoby z komisji. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. Zakres merytoryczny egzaminu jest zgodny z treściami programowymi realizowanymi w toku studiów i specyficzny dla ocenianego kierunku. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu inżyniera lub magistra inżyniera. Pisemna praca dyplomowa podlega obowiązkowemu sprawdzeniu z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego, co pozwala zidentyfikować elementy niesamodzielności w pisaniu pracy. Do egzaminu dyplomowego na studiach stacjonarnych mogą przystąpić studenci siódmego semestru studiów pierwszego stopnia oraz trzeciego semestru studiów drugiego stopnia. Do egzaminu dyplomowego na studiach niestacjonarnych mogą przystąpić studenci ósmego semestru studiów pierwszego stopnia oraz czwartego semestru studiów drugiego stopnia. Student studiów pierwszego stopnia jest uprawniony do przystąpienia do egzaminu dyplomowego po zaliczeniu wszystkich zajęć z programu studiów oraz złożeniu pracy dyplomowej, natomiast student studiów drugiego stopnia może przystąpić do egzaminu dyplomowego poprzedzonego obroną pracy dyplomowej po zaliczeniu toku studiów i złożeniu pracy dyplomowej magisterskiej, która pomyślnie przeszła analizę antyplagiatową. Egzamin dyplomowy przebiega w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej. Egzaminowanie obejmuje sprawdzenie wiedzy obejmującej kierunek studiów. Stwierdza się, że funkcjonujące w Uczelni zasady dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Pracę dyplomową na kierunku mechanika i budowa maszyn student realizuje pod kierunkiem nauczyciela akademickiego posiadającego tytuł lub stopień naukowy. Tematy prac dyplomowych są zatwierdzane przez Dziekana. Prace dyplomowe mają charakter indywidualny. Dla studiów I stopnia mają charakter projektowy, eksperymentalny lub analityczny, natomiast na studiach II stopnia mają charakter badawczy. Egzamin dyplomowy na studiach I i II stopnia składa się z dwóch części. W pierwszej części egzaminu dyplomowego student przedstawia przed komisją egzaminacyjną swoją pracę i odpowiada na pytania związane z jej tematyką. Druga część przebiega w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej na pytania egzaminacyjne z zakresu kierunku studiów.

Zasady weryfikacji umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Zaliczenia realizowane są zgodnie z założeniami wskazanymi w sylabusach a każdy student po zaliczeniu może uzyskać wgląd do pracy oraz skonsultować błędy popełnione w pracy. W większości przypadków oceny wystawiane są zgodnie z wymaganiami stawianymi w regulaminie studiów. Studenci z niepełnosprawnością zgodnie z obowiązującymi procedurami adaptacji procesu dydaktycznego mogą ubiegać się m.in. o zmianę formy weryfikacji efektów uczenia na bardziej dostosowaną do ich potrzeb np. zmiana formy egzaminu pisemnego na ustny przy zachowaniu weryfikacji wszystkich efektów uczenia się zawartych w sylabusie zajęć.

Uczelnia posiada usystematyzowane procedury, które określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie. Poprzez system USOS studenci informowani są o ocenach częściowych oraz ocenach końcowych w zakresie osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Dodatkowo, w razie zainteresowania ze strony studentów, podczas indywidualnych konsultacji można uzyskać szczegółowych informacji w zakresie popełnionych błędów w procesie weryfikacji efektów uczenia się.

Zasady weryfikacji określają zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. W przypadku zaistnienia sytuacji konfliktowych student ma prawo zgłosić się do nauczyciela akademickiego, w celu rozwiązania wątpliwości. W sytuacjach szczególnie trudnych, student może wystąpić z prośbą o egzamin komisyjny, pozwalający na weryfikację efektów uczenia się przed komisją egzaminacyjną, która wystawia końcową ocenę. Za czyny uchybiające godności studenta, np. popełnienie przez studenta plagiatu, student ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną. Stosowane w Uczelni narzędzia należące do nowoczesnych technologii informatyczno-komunikacyjnych oraz zasady ich użytkowania w procesie nauczania i uczenia się gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się znajdują się w Regulaminie studiów. Podano tam m.in. zasady wymaganej obecności studenta na zajęciach, na których obecność jest obowiązkowa, warunki usprawiedliwiania nieobecności na zajęciach, reguły przystępowania studenta do zaliczeń i egzaminów (w tym poprawkowych oraz komisyjnych), stosowaną skalę ocen, sposób obliczania oceny końcowej z zajęć.

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), a w zakresie kompetencji społecznych – przede wszystkim obserwacja i rozmowa ze studentem oraz konsultacje. Kompetencje inżynierskie weryfikowane są przede wszystkim poprzez kontrolę prawidłowości wykonania projektów i zadań projektowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych oraz kontrolę prawidłowości realizacji pracy dyplomowej. Z kolei efekty związane z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej są weryfikowane poprzez realizację egzaminów i zaliczeń (kolokwiów) mających formę pisemnych i ustnych odpowiedzi (z dyskusją włącznie), kontroli sprawozdań ze zrealizowanych prac laboratoryjnych i terenowych, prac obliczeniowych i projektowych, które obejmują zagadnienia objęte zakresem zajęć ściśle powiązanych z prowadzoną przez nauczycieli działalnością naukową. Weryfikacja i ocena udziału w tej działalności skupia się dodatkowo na bieżącej kontroli realizowanych przez studentów zadań o charakterze analitycznym i badawczym, a także ocenie opracowywanych przez nich sprawozdań, projektów i zadań projektowych w aspekcie twórczego myślenia i działania. Wobec powyższego należy uznać, że stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.

Weryfikacja stopnia opanowania języka obcego na studiach pierwszego stopnia polega na przeprowadzaniu pisemnych testów kontrolnych, kolokwiów zaliczeniowych ze znajomości słownictwa oraz zagadnień gramatycznych, egzaminu podsumowującego, ciągłej obserwacji realizowanej przez

nauczyciela, symulacji rozmów, oceny aktywności na zajęciach, oceny wypowiedzi pisemnych i ustnych. Kompetencje językowe kontrolowane są w zakresie pięciu sprawności: słuchania, czytania, mówienia, pisanie i tłumaczenia na poziomie B2. W przypadku studiów drugiego stopnia weryfikacja opanowania języka obcego skupia się na aspektach specjalistycznego słownictwa technicznego. Weryfikacja umiejętności posługiwania się językiem obcym, technicznym, realizowana jest poprzez: pisemne opracowania, ustne prezentacje oraz dyskusje zagadnień przygotowanych na podstawie piśmiennictwa obcojęzycznego związanego tematycznie z ocenianym kierunkiem, a także kolokwium zaliczeniowe, którym towarzyszy ciągła obserwacja realizowana przez nauczyciela. Stosowane w Uczelni metody weryfikacji i oceny opanowania przez studentów języka obcego umożliwiają sprawdzenie i ocenę osiągnięcia przez studentów umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie co najmniej B2 i B2+ odpowiednio w przypadku studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Przyjęte zasady prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w związku z sytuacją epidemiczną umożliwiały weryfikację efektów uczenia się. Metody weryfikacji efektów uczenia się prowadzące do zaliczenia zajęć obejmowały projekty, raporty, sprawozdania przesyłane drogą elektroniczną poprzez przyjęte w Uczelni źródła komunikacji elektronicznej oraz testy i egzaminy pisemne przeprowadzane z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, np. test z ograniczeniem czasowym. Egzaminy ustne i dyplomowe odbywały się za pośrednictwem komunikatorów internetowych, umożliwiających kontakt audiowizualny.

Potwierdzeniem osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się są wyniki prac etapowych: sprawdzianów i kolokwii, zaliczeń, egzaminów, sprawozdań z zajęć laboratoryjnych i projektowych, a także prac dyplomowych i egzaminów dyplomowych.

Absolwenci kierunku mają możliwość wyrażenia swojej opinii m.in. dotyczącej oceny uzyskanych efektów w kontekście przygotowania do podjęcia pracy zawodowej, prawidłowości w doborze i sekwencji realizacji przedmiotów oraz uwag do jakości kształcenia poprzez wypełnienie ankiety satysfakcji absolwenta. Wyniki opinii absolwentów są przekazywane przez Pełnomocnika Rektora ds. Jakości i Ewaluacji Kształcenia i stanowią podstawę raportu samooceny. Ponadto w okresie czerwiec/lipiec 2022 Biuro Karier przeprowadziło badanie losów zawodowych absolwentów WIM-u za lata 2019 i 2020 za pomocą ankiety online. Niski odsetek biorących udział w badaniu uniemożliwia wyciągnięcie miarodajnych wniosków do wprowadzenia zmian w programach nauczania na kierunku MiBM. Aktualnie trwają prace nad zmianą obowiązującej procedury badania losów zawodowych absolwentów. Rozważa się wypełnianie elektronicznej ankiety przy podpisywaniu karty obiegowej przez absolwenta.

Analiza wybranych prac etapowych, 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 sylabusach zajęć oraz w większości przypadków potwierdziła zapewnienie prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się. W ramach przeprowadzonej analizy zidentyfikowano prace, których niezgodnie z regulaminem studiów wystawiono ocenę w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach). Zaliczenie z kursu *dynamika maszyn* obejmowała trzy pytania otwarte po 1 punkcie za każde pytanie (w sumie 3 punkty). Prace które uzyskały 1,5 punktu powinny otrzymać zgodnie z regulaminem studiów ocenę 2.0 (poniżej 51% punktów ocena 2.0) co w konsekwencji skutkowało by nieuzyskaniem efektu uczenia się i powtarzaniem kursu. W ramach zidentyfikowanych prac stwierdzono, że za uzyskanie przez studenta 1,5 punktu wystawiana była ocena 3.0, co w konsekwencji

skutkowało uzyskaniem efektu uczenia się. Podobnie za pracę w której student uzyskał 2,2 punktu otrzymał ocenę 3,5 a zgodnie z regulaminem studiów powinien otrzymać ocenę 4.0. Rekomenduje się wprowadzenie mechanizmów monitorowania zgodności wystawianych ocen z regulaminem studiów. Tematyka tych prac umożliwia weryfikację efektów uczenia się, a stosowane metody sprawdzenia, czy założone efekty zostały osiągnięte. Tematy egzaminacyjne były na właściwym poziomie trudności, a metoda weryfikacji była przeprowadzona zgodnie z sylabusami zajęć. Prace były rzetelnie sprawdzane.

Analiza wybranych prac dyplomowych wykazała, że ich tematyka jest zgodna z ocenianym kierunkiem i przyjętymi efektami uczenia się. Stwierdzono zgodność treści i struktury prac z ich tematami, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracach był właściwy. Oceniane prace dyplomowe wskazują na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Potwierdzeniem osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są publikacje naukowe, których studenci są autorami lub współautorami. Przykładami takich publikacji naukowych mogą być następujące prace: *Selection of the cross-section area shape of the ducts used in the shelter ventilation systems–analysis*, Engineering Expert, 2022, 1, pp. 9-17, *Volume analysis of cooling systems with synthetic jet actuator*, 27/28th International Conference ENGINEERING MECHANICS 2022, Milovy, Czech Republic, 9 – 12 May 2022, ISBN 978-80-86246-48-2, pp. 373-376, *Wpływ warunków kriogenicznych na krytyczną wartość rozwarcia wierzchołka pęknięcia stopu tytanu Ti6Al4V*. Developments in mechanical engineering, 2021, 9, 17, pp. 17-31; *Wpływ warunków kriogenicznych na krytyczne rozwarcia wierzchołka szczeliny stopu aluminium AA2519*. Developments in mechanical engineering, 2021, 9, 17, pp. 33-46, a także inne publikacje w materiałach konferencyjnych oraz udział w projektach badawczych lub zleceniach z udziałem studentów.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn. Kryteria kwalifikacji są selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów

efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie, a także zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych (poza nielicznymi przypadkami), etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu prowadzonych studiów i profilu ogólnoakademickiego, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany. Potwierdzeniem osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są publikacje naukowe, których studenci są autorami lub współautorami.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Kształcenie na kierunku mechanika i budowa maszyn prowadzone jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej oraz pracowników innych jednostek organizacyjnych Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich. Obecnie Wydział zatrudnia 103 osoby, w tym 72 nauczycieli akademickich, dla których Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy. Obsługą administracyjną zajmuje się 15 osób. Pozostałą grupę stanowią pracownicy techniczni (16 osób) zatrudnieni w Laboratorium Badań Materiałów i Konstrukcji oraz w Katedrach funkcjonujących w ramach struktury Wydziału.

W roku akademickim 2021/2022 na studiach pierwszego stopnia kierunku mechanika i budowa maszyn zajęcia prowadziło 72 nauczycieli akademickich, w tym: 57 nauczycieli akademickich zatrudnionych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej oraz 15 w innych Jednostkach organizacyjnych Politechniki Bydgoskiej. W strukturze kadry prowadzącej zajęcia nauczyciele zatrudnieni w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych stanowili odpowiednio 62,5% i 37,5%. Najliczniejszą grupę stanowili adiunkci (58,3%). Nauczyciele akademicy zatrudnieni na stanowisku prof. PBŚ i profesorowie tytularni stanowili po 12,5%. Natomiast asystenci stanowili 11,1%. Dodatkowo zajęcia prowadzili 4 nauczyciele z grupy pracowniczej lektorów.

Na drugim stopniu ocenianego kierunku zajęcia prowadziło 38 nauczycieli akademickich zatrudnionych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej oraz 2 będącymi pracownikami innego Wydziału. W grupie nauczycieli pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni stanowili odpowiednio 74% i 26%. Na 10 nauczycieli akademickich zatrudnionych w grupie pracowników dydaktycznych 30% stanowili asystenci, 70% adiunkci. Wśród nauczycieli prowadzących działalność badawczo-dydaktyczną (28 osób) najliczniejszą grupę stanowili adiunkci (54%). Pozostałe osoby to asystenci (7%), profesorowie PBŚ (18%) i profesorowie tytularni (21%).

Na ocenianym kierunku zajęcia prowadzi 10 osób z tytułem naukowym profesora, 10 osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 43 osoby ze stopniem doktora oraz 9 z tytułem zawodowym magistra bądź inżyniera. Zdecydowana większość pracowników deklaruje dyscyplinę inżynieria mechaniczna – 56 osób, 2 inżynierię materiałową, 1 inżynierię lądową i transport, 3 nauki fizyczne, 1 chemię, 3 matematykę, 1 filozofię, 3 filologię angielską, 1 nauki o zarządzaniu i jakości oraz 1 osoba deklaruje dyscyplinę nauki o polityce i administracji. Liczba pracowników zatrudnionych na podanych poniżej stanowiskach jest następująca: na stanowiskach badawczo-dydaktycznych – 47 osób, na stanowiskach dydaktycznych – 25 osób.

Nauczyciele akademicy prowadzą działalność badawczo-naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Dyscypliną wiodącą, do której przypisany jest oceniany kierunek i która została poddana w bieżącym roku ocenie jakości działalności naukowej za lata 2017-2021 jest również inżynieria mechaniczna. Zgodnie z uchwałą KEN z czerwca 2022 r. oraz decyzją MEiN, dyscyplina naukowa inżynieria mechaniczna uzyskała kategorię B+.

Nauczyciele akademicy prowadzą badania naukowe zarówno podstawowe, jak i o charakterze aplikacyjnym przy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Jako przykładowe można tu wymienić: badanie zachowania zmęczeniowego materiałów poddanych wieloosiowym obciążeniom asynchronicznym, Określenie rozrzutu trwałości zmęczeniowej w zależności od geometrii obiektu badań, Modelowanie procesu niskocyklowego zmęczenia stali w warunkach nieizotermicznych, Analiza wpływu procesu trawienia implantów wytworzonych metodą addytywną z stopu Ti6Al4V ELI na ich wybrane właściwości fizyko-chemiczne czy też Probabilistyczne modelowanie efektu skali w zakresie zmęczenia wysokocyklowego mini-próbek wytwarzanych przyrostowo.

W latach 2017-2022 pracownicy Wydziału opublikowali ogółem 1098 prac, w tym 930 z punktacją MEiN, a 258 ze wskaźnikiem IF. Dominująca część dorobku naukowego pracowników jest związana z dyscypliną inżynieria mechaniczna. W dorobku publikacyjnym nauczycieli akademickich znajdują się też publikacje wspomagające proces nauczania: książki i rozdziały w książkach, skrypty oraz monografie o przydatności dydaktycznej.

Kadra badawczo-dydaktyczna Wydziału wykazuje dużą aktywność w pozyskiwaniu środków pozabudżetowych na działalność badawczo-naukową. Na Wydziale realizowane są projekty w zakresie nauk podstawowych i aplikacyjnych (wdrożeńiowych). W realizacji prac badawczych Wydział współpracuje z innymi jednostkami naukowymi w kraju i za granicą. Działania finansowane są zarówno z jednostek krajowych, jak i europejskich: (NCN-5; NCBiR-3; Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego-1; MEiN-2: POIR-1).

Liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć. Zajęcia dydaktyczne z zakresu matematyki, fizyki, nauki języka obcego, nauk ekonomicznych, wychowania fizycznego oraz zajęć humanistycznych są prowadzone przez nauczycieli akademickich zatrudnionych

w jednostkach Politechniki Bydgoskiej, w tym ogólnouczelnianych świadczących dydaktykę dla całej Uczelni.

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia związane z dyscypliną, do której przypisano oceniany kierunek posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy i/lub doświadczenie zawodowe w zakresie tej dyscypliny, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Ponadto osoby prowadzące zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, 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 Politechnice Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami określonymi w Ustawie PoSWiN (art. 127) i Regulaminie Pracy Politechniki Bydgoskiej.

Pracownicy Wydziału Inżynierii Mechanicznej w sposób ciągły podnoszą swoje kwalifikacje zawodowe, a także dbają o rozwój naukowy. Kadra dydaktyczna bierze aktywny udział w projektach badawczych lub badawczo-wdrożeniowych oraz publikuje w liczących się czasopismach naukowych, bierze udział w konferencjach i innych formach upowszechniania, weryfikowania i pozyskiwania wiedzy na temat najnowszych odkryć i trendów badawczych, co umożliwia jej stały rozwój i wzbogacanie treści programowych. W celu ciągłego doskonalenia jakości kształcenia władze Uczelni i Wydziału stwarzają nauczycielom możliwości podnoszenia kompetencji dydaktycznych, poprzez organizowanie i/lub finansowanie seminariów, kursów, warsztatów, szkoleń, studiów podyplomowych, itp. W latach 2018-2022 kadra dydaktyczna uczestniczyła między innymi w projekcie: *Nowoczesna i Efektywna Uczelnia – POWR.03.05.00-00-z083/17. Wsparcie w zakresie kompetencji językowych, 11.2019-04.2020, Bydgoszcz UTP*, szkoleniu: *Nie odkładaj i układaj – zarządzanie czasem. Centrum Informacji i Planowania Kariery Zawodowej w Bydgoszczy, 19.02.2020, Bydgoszcz UTP*, szkoleniu: *Komunikacja i formy wsparcia edukacyjnego studentów i kandydatów na studia z zaburzeniami psychicznymi. Optima Centrum Rozwoju i Kształcenia Kadr, 31.03.2022*, szkoleniu: *NCN Szkolenie dla wnioskodawców. NCN, 08.04.2022*, szkoleniu: *Dydaktyka, komunikacja, relacje w edukacji akademickiej. Kujawsko-Pomorskie Centrum Edukacji Nauczycieli, 29.09.2022*.

Władze Wydziału i Uczelni wspierają rozwój naukowy kadry w celu uzyskania stopni naukowych i tytułu naukowego. W trosce o dalszy rozwój naukowy nauczycieli ze stopniem doktora habilitowanego, w latach 2017-2022 realizowano zatrudnienia młodej kadry na stanowisku asystenta, co przyczyniło się do wzmocnienia zespołów badawczych prowadzących badania w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. System wsparcia rozwoju kadry obejmuje finansowanie ze środków Wydziału opłat za specjalistyczne programy do analityki statystycznej, bazy danych (oprócz współfinansowania dostępu do ogólnouczelnianych baz literatury). Utworzony z części subwencji badawczej fundusz ewaluacyjny pozwala na finansowanie płatnych publikacji w systemie Open Access. Kadra może korzystać również ze wsparcia w postaci urlopów naukowych czy finansowania różnych form podnoszenia swoich kwalifikacji dydaktycznych i naukowych, takich jak udział w konferencjach i szkoleniach. Pracownicy mogli korzystać z bezpłatnych kursów nauki języka obcego realizowanych w ramach projektu POWER „NOWOCZESNA I EFEKTYWNA UCZELNIA”.

Wysoki poziom realizowanych na Wydziale prac badawczych przełożył się na awanse naukowe pracowników. W latach 2017-2022 14 osób uzyskało stopień naukowy doktora, 9 osób uzyskało stopień doktora habilitowanego, a 5 osobom nadano tytuł profesora.

W związku z koniecznością prowadzenia zajęć w trybie zdalnym dla wszystkich nauczycieli zorganizowano szkolenia podnoszące kompetencje dydaktyczne związane z kształceniem z wykorzystaniem metod technik kształcenia na odległość z zakresu obsługi platformy MS Teams oraz systemu Cisco Webex. Zapewniono również właściwe wsparcie techniczne ze strony Działu Informatycznego Uczelni. Wszelkie pytania i potrzeby można zgłaszać przez narzędzie Redmine. Ponadto kadra dydaktyczna miała możliwość uczestnictwa w warsztatach e-learningowych.

Nauczyciele prowadzący kształcenie na kierunku mechanika i budowa maszyn łączą działalność naukową z działalnością dydaktyczną. Włączają również studentów w prowadzenie działalności naukowej.

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe w dyscyplinach: inżynieria mechaniczna oraz inżynieria materiałowa, do których przyporządkowano kierunek, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji inżynierskich i kompetencji badawczych. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia zostały potwierdzone m.in. w trakcie hospitacji zajęć. Hospitowane zajęcia były prowadzone na dobrym poziomie przez nauczycieli o dużych umiejętnościach dydaktycznych.

Odpowiedzialność za poszczególne zajęcia dydaktyczne przypisana jest jednostkom organizacyjnym w programie studiów, zgodnie z prowadzonym w nich profilem działalności naukowo-dydaktycznej, natomiast o dalszym przydziale zajęć dydaktycznych decydują kierownicy przedmiotowych jednostek. Należy podkreślić, iż dobór nauczycieli akademickich jest w pełni skorelowany z ich zainteresowaniami naukowymi, zapewniając zgodność dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych z prowadzonymi przez nich zajęciami.

Obsada zajęć dydaktycznych jest zgodna z kwalifikacjami posiadanymi przez nauczycieli akademickich. Nauczyciele prowadzący zajęcia posiadają przygotowanie naukowe i zawodowe umożliwiające prowadzenie zajęć na odpowiednim poziomie merytorycznym. Treści programowe prowadzonych zajęć zawarte są w obszarze ich zainteresowań naukowych. Zasady realizacji zajęć określono w normach i normatywach jakości kształcenia, gdzie zapisano wymagania dotyczące kwalifikacji kadry prowadzącej wykłady.

Kadra dydaktyczna podlega cyklicznej ocenie zgodnie z zasadami określonymi w Statucie Politechniki Bydgoskiej. Zgodnie z polityką jakości kształcenia przy ocenie kompetencji dydaktycznych uwzględnia się wyniki hospitacji zajęć oraz anonimowej ankietyzacji zajęć przez studentów. Dodatkowym narzędziem ewaluacji jakości kształcenia jest analiza wyników weryfikacji przez nauczycieli efektów uczenia się. Sygnałem niepokojącym jest zarówno szczególnie wysoka, jak i szczególnie niska liczba ocen negatywnych. Ponadto, studenci indywidualnie lub Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego mają możliwość zgłaszania nieprawidłowości związanych z realizacją procesu dydaktycznego. Po analizie informacji Prodziekan ds. Kształcenia i Spraw Studenckich podejmuje stosowne działania zmierzające do wyjaśnienia zaistniałej sytuacji i poprawy jakości kształcenia. Przy podejmowaniu decyzji o przedłużeniu zatrudnienia i/lub o przeniesieniu w obszar dydaktyczny oprócz wyników ankietyzacji brany jest pod uwagę udokumentowany dorobek w zakresie działalności dydaktycznej i organizacyjnej.

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem oraz przez innych nauczycieli, np. w formie hospitacji zajęć. Prowadzone są również okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej lub artystycznej oraz dydaktycznej członków kadry prowadzącej kształcenie, wyniki ocen dokonywanych przez studentów.

Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia, zapewniając prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Uczelnia zapobiega nieetycznym działaniom w procesie dydaktycznym.

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

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek nauczycieli akademickich oraz ich doświadczenie zawodowe zapewniają prawidłową realizację zajęć dydaktycznych oraz nabywanie kompetencji inżynierskich przez studentów. Dobór kadry oraz jej liczebność w stosunku do liczby studentów zapewnia prawidłową realizację zajęć. Polityka kadrowa prowadzona w Uczelni, w tym dobór nauczycieli jest odpowiedni do potrzeb związanych z realizacją zajęć i w każdym przypadku uwzględnia kompetencje nauczycieli i ich dorobek naukowy.

Nauczyciele poddawani są ocenie. Oceny dokonują studenci korzystając z systemu ankietowego oraz inni nauczyciele, poprzez hospitacje. Wyniki tych ocen są wykorzystywane w procesie doskonalenia kadry dydaktycznej. W Uczelni stosowane są działania pro jakościowe, zachęcające kadrę do rozwoju naukowego, w szczególności do publikacji i zdobywania stopni naukowych. Polityka kadrowa obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa pracowników.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Inżynierii Mechanicznej mieści się w głównym kampusie Politechniki Bydgoskiej przy al. Profesora Sylwestra Kaliskiego 7. Studenci kierunku mechanika i budowa maszyn korzystają wyłącznie z infrastruktury znajdującej się w kampusie Politechniki Bydgoskiej. Zajęcia z wychowania fizycznego prowadzone przez SWFiS odbywają się w 2 salach gimnastycznych, siłowni oraz na boisku sportowym zlokalizowanych przy ul. Bernardyńskiej 6. Ponadto studenci mogą zapisać się do sekcji jeździeckiej lub pływackiej. W celu poprawy infrastruktury sportowej rozpoczęto budowę nowoczesnej hali sportowej, będącej Akademickim Centrum Sportu.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej znajdują się sale wykładowe, ćwiczeniowe i laboratoryjne. Laboratoria i pracownie są sukcesywnie unowocześniane i doposażane w nowe urządzenia oraz aparaturę, które pozwalają jego pracownikom na prowadzenie zajęć dydaktycznych na wysokim poziomie.

Infrastruktura dydaktyczna Wydziału wykorzystywana w celu realizacji studiów obejmuje 3 aule wykładowe (70 do 236 miejsc), 8 sal wykładowo-ćwiczeniowych (18 do 44 miejsc), 6 sal komputerowych (15 do 30 miejsc), 25 sal laboratoryjnych. Wyposażenie wymienionych pomieszczeń jest zgodne z potrzebami procesu kształcenia i dostosowana do liczby studentów. Wszystkie sale wykładowe i ćwiczeniowe oraz niektóre laboratoria wyposażono w rzutniki multimedialne. Studenci mają w trakcie realizacji zajęć dostęp do nowoczesnych, dobrze wyposażonych laboratoriów. Studenci w trakcie realizacji prac dyplomowych mają możliwość korzystania z laboratoriów i przeprowadzania w nich badań. Wydział Inżynierii Mechanicznej systematycznie modernizuje wyposażenia laboratoriów, aby umożliwić osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. Sale komputerowe wyposażone są w stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu. Studenci korzystają z następującego oprogramowania: Ansys, Catia, AutoCad, Inventor, SolidWorks, Matlab-Simulink. Dodatkowo dla studentów mogą bezpłatnie skorzystać z wersji studenckiej takich programów jak Ansys, AutoCad, Inventor, Matlab-Simulink, Statistica.

Odpowiedzialność za infrastrukturę badawczo-dydaktyczną spoczywa na kierownikach Katedr. Każda podstawowa jednostka organizacyjna zatrudnia pracowników pionu technicznego odpowiedzialnych za okresowy przegląd infrastruktury oraz przygotowanie urządzeń przed zajęciami.

Pracownie i laboratoria wyposażone są w nowoczesną, specjalistyczną aparaturę, gdzie studenci kierunku mechanika i budowa maszyn realizują wybrane zajęcia oraz prace dyplomowe. Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej/zawodowej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

We wszystkich budynkach kampusu dostępna jest sieć bezprzewodowa Wi-Fi z dostępem do Internetu, obsługiwana przez system Eduroam. Studenci mieszkający w Domach Studenta mają w każdym pokoju dostęp do Internetu, co daje im możliwość korzystania z informacji związanych z procesem kształcenia np. USOSweb, APD, zasoby BG.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk w pracowniach dydaktycznych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.

Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP, a także zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, realizacji projektów, itp.

Uczelnia zapewnienia i dąży do doskonalenia warunków nauki studentom z niepełnosprawnością, w tym także inną niż ruchowa. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa Wydziału jest dostosowana do osób z niepełnosprawnościami.. Kampus uczelniany przy ulicy Kaliskiego wyposażono w: 1 windę zewnętrzną, 2 windy wewnętrzne, windy ogólnodostępne w budynkach, 5 platform przyschodowych, balustrady przyschodowe, 3 wejścia do głównych budynków – drzwi automatycznie otwierane, specjalnie przystosowane toalety, podjazdy, wyznaczone miejsca parkingowe, krzesła ewakuacyjne.

Powyższe sprawia, iż zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, dostępu do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego.

W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniony jest dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania umożliwiającego synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia.

Zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów są dostępne w Bibliotece Głównej zlokalizowanej na terenie głównego kampusu PBŚ w budynku Regionalnego Centrum Innowacyjności. Studenci mogą korzystać ze wszystkich zbiorów Biblioteki Politechniki Bydgoskiej. Oprócz zasobów dostępnych poprzez Wypożyczalnię, istnieje możliwość bezpośredniego wypożyczania wybranej literatury z Czytelni Głównej. W Czytelni Głównej znajduje się 10 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu oraz pakietu biurowego LibreOffice, 6 stanowisk w kabinach pracy indywidualnej, stanowiska komputerowego z szybkim skanerem w formie kamery, samoobsługowej kopiarki. W Czytelni Głównej znajdują się również: kącik prasowy oraz miejsca do pracy grupowej i indywidualnej. Z myślą o użytkownikach z niepełnosprawnościami w zakresie poruszania się, wejście do Czytelni jest odpowiednio szerokie i pozbawione progów oraz pulpit do obsługi czytelnika jest obniżony, aby zapewnić komfort korzystania osobom poruszającym się na wózku. Oprócz dostępu do serwisów elektronicznych z komputerów zlokalizowanych na Uczelni, studenci mają możliwość korzystania z dostępu do e-źródeł spoza sieci uczelnianej. Ponadto, w celu ułatwienia użytkownikom dotarcia do przydatnych adresów zasobów wirtualnych, na stronie internetowej Biblioteki wyselekcjonowano linki przydatne dla studentów. Od stycznia 2004 roku w Bibliotece działa jedyny w regionie kujawsko-pomorskim Punkt Informacji Normalizacyjnej, certyfikowany co roku przez Polski Komitet Normalizacyjny w zakresie stosowania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji,

zgodnym z wymaganiami normy PN-ISO/IEC 27001:2017-06. Na mocy uzyskanego certyfikatu, studenci i pracownicy mają nieodpłatny dostęp do wszystkich Polskich Norm, projektów Polskich Norm, czasopism i książek o tematyce normalizacyjnej, katalogów oraz specyfikacji i raportów technicznych, zatwierdzonych i wydawanych przez Polski Komitet Normalizacyjny. Ponadto jest zapewniony dostęp do komputerowych baz danych o tematyce normalizacyjnej i patentowej.

Księgozbiór kształtowany jest także poprzez bezpośredni kontakt z nauczycielami prowadzącymi zajęcia oraz opracowującymi karty przedmiotów, jak i na podstawie potrzeb zgłaszanych przez studentów.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz prawidłową realizację zajęć. Obejmują one piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Są dostępne tradycyjnie, a także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej i profesjonalnej, są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów.

Bieżącemu monitorowaniu podlega system biblioteczny oraz jego zasoby. Księgozbiór biblioteczny, podobnie jak prenumerata bieżących czasopism naukowych i popularnonaukowych, rozwijany jest w oparciu o potrzeby wynikające z procesu nauczania na prowadzonych w Uczelni kierunkach studiów na podstawie sylabusów zajęć oraz konsultacji z prowadzącymi zajęcia, dzięki czemu do księgozbioru trafiają najnowsze i najważniejsze pozycje bibliograficzne. W procesie monitorowania, oceny i zwiększania zasobów biblioteki istotną rolę odgrywają również studenci.

Na Uczelni prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, 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 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 i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Baza sprzętowo-laboratoryjna zapewnia osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się, w tym przygotowania i prowadzenia działalności naukowej. Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn. Budynki są przystosowane do potrzeb studentów z dysfunkcjami ruchu (windy, podjazdy), a biblioteka także dla osób z niepełnosprawnościami innymi niż ruchowa. Studenci mają zapewniony dostęp do biblioteki, w której dostępna jest literatura obowiązkowa i zalecana do zajęć. Zasoby biblioteki umożliwiają realizację programu. Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, a ich wielkość pokrywa zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych. Studenci mają możliwość oceny infrastruktury Uczelni. Uczelnia monitoruje na bieżąco oraz doskonali stan infrastruktury dydaktycznej. W procesie monitorowania uczestniczą również studenci. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym pozwala na realizację przyjętej koncepcji nauczania na kierunku mechanika i budowa maszyn. Uczelnia podejmuje działania mające na celu aktywne pozyskiwanie partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego m.in. poprzez powołaną w maju 2023 roku Społeczno-Gospodarczą Radę Konsultacyjną czy Radę Programową Kierunku. Wykaz podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi Uczelnia współpracuje zawiera 38 podmiotów. Analiza stanu faktycznego wskazuje, że zakres współpracy wynikający z podpisanych porozumień obejmuje m.in.: prowadzenie prac badawczych, analitycznych, proinnowacyjnych i wdrożeniowych; organizacji kursów i szkoleń specjalistycznych oraz konsultacji; organizację konferencji, seminariów lub wystaw, wspólnego uczestnictwa w konferencjach i sympozjach zewnętrznych; projektowanie, koordynację i realizację wspólnych badań i przedsięwzięć; współpracę w zakresie realizacji inicjatyw o charakterze edukacyjnym; współpracę w obszarach praktyk studenckich.

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z koncepcją nauczania. We współpracę z Uczelnią zaangażowanych jest szereg przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego działających zarówno lokalnie jak i krajowo, a także globalnie (m.in. Daw-Trans – Transport Międzynarodowy, Port Lotniczy Bydgoszcz S.A., FROSTA, Lafarge Cement

S.A., OPAKMET, Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz S.A.). Z analizy stanu faktycznego wynika, że absolwenci kierunku mechanika i budowa maszyn znajdują zatrudnienie w lokalnych firmach, a Uczelnia odpowiada na potrzeby kadrowe lokalnego otoczenia społeczno-gospodarczego. Analiza stanu faktycznego wskazuje, że przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym praktykodawcy, bardzo pozytywnie oceniają absolwentów kierunku mechanika i budowa maszyn podkreślając ich przygotowanie merytoryczne i chęć rozwoju swoich umiejętności oraz kompetencji niezbędnych na rynku pracy.

Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy takie jak:

- realizacja prac rozwojowych;
- opracowywanie patentów, artykułów naukowych i prac dyplomowych studentów;
- ubieganie się o środki na badania i rozwój wspólnie z przedstawicielami środowiska społeczno-gospodarczego;
- organizacja praktyk zawodowych;
- organizacja wizyt studyjnych;
- organizacja dni otwartych w uczelni;
- organizacja konferencji z udziałem studentów;
- obsada zajęć dydaktycznych i modyfikacji treści kształcenia przez nauczycieli akademickich mających kierunkowe doświadczenie zawodowe przy wsparciu interesariuszy zewnętrznych;
- przygotowanie i wdrożenie kształcenia przydatnego do zatrudnienia absolwentów w tym kształcenia otwartego na rynek pracy i jego zapotrzebowanie;
- udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w pracach kół naukowych.

Powyższe działania podejmowane przez Uczelnię we współpracy z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego są adekwatne do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że w skład nowo powołanej Społeczno-Gospodarczej Rady Konsultacyjnej Wydziału Inżynierii Mechanicznej wchodzi 25 osób w tym 13 przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym 6 przedstawicieli firm, których profil działalności jest zgodny z kierunkiem studiów (m.in. Form-Plast S.A. czy PESA Bydgoszcz S.A.). Zgodnie z regulaminem celem działania Rady Konsultacyjnej jest wymiana poglądów, wiedzy, informacji i doświadczeń w zakresie jakości kształcenia na Wydziale oraz w zakresie działalności naukowej w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych. Do kompetencji Rady Konsultacyjnej należy m.in.: opracowywanie i realizacja strategii rozwoju Wydziału; kształtowanie procesu dydaktycznego poprzez doskonalenie efektów uczenia się oraz tworzenia oferty edukacyjnej dostosowanej do wymogów rynku pracy; kształtowanie sylwetki absolwenta; współpraca w ramach poszerzania oferty zajęć praktycznych, praktyk studenckich, wycieczek edukacyjnych oraz w ramach pozyskiwania praktycznych problemów badawczych do opracowania w procesie dyplomowania studentów; współpraca w ramach wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy praktykami – przedsiębiorcami, a pracownikami Wydziału w celu tworzenia nowych projektów badawczo-dydaktycznych oraz wykorzystywania wyników badań naukowych w procesie dydaktycznym i w praktyce. Pracami Rady kieruje Dziekan i to on powołuje i odwołuje

członków Rady. Posiedzenia Rady odbywają się co najmniej raz w roku akademickim, a dotychczas odbyło się jedno posiedzenie. Z protokołu wynika, że w wolnych wnioskach poruszono takie zagadnienia jak: wskazanie samodzielnych pracowników Wydziału, którzy potencjalnie mogliby sprawować pieczę nad doktoratami wdrożeniowymi; wykorzystanie aspektów sztucznej inteligencji w kształceniu; zwiększenie nacisku na kształtowanie kultury organizacji pracy studentów jako przyszłych pracowników, gdyż obecnie gro absolwentów ma problemy z aklimatyzacją i pracą zespołową; wskazanie problemu praktyk zawodowych, ich formy i czasu trwania jako elementu, nad którym powinna pochylić się Rada na kolejnych spotkaniach.

Kolejnym organem, w skład którego wchodzi przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, jest rada programowa kierunku. W zakresie dbałości o jakość kształcenia oraz nadzoru nad prawidłową realizacją i właściwym poziomem procesu dydaktycznego do zadań rady należy m.in.: systematyczna współpraca z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, w tym monitorowanie oczekiwań pracodawców wobec absolwentów kierunku studiów w celu doskonalenia programów studiów; kształtowanie profilu absolwenta kierunku studiów zgodnie z zakładanymi efektami uczenia się w celu uzyskania kwalifikacji pełnej nadawanej po ukończeniu określonego poziomu kształcenia i zdobyciu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w tym umiejętności stosowania zdobytej wiedzy w praktyce, dokonywania ocen i formułowania sądów, komunikowania się z otoczeniem oraz kontynuacji kształcenia przez całe życie; nadzór nad właściwą organizacją praktyk zawodowych, w szczególności nad określeniem celu praktyk i zakładanych efektów uczenia się, wymiaru praktyk właściwych dla danego kierunku, poziomu i profilu przedsiębiorstwa.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że w czasie pandemii koronawirusa COVID-19 współpraca Uczelni z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego odbywała się z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. W początkowej fazie pandemii koronawirusa współpraca nieco wyhamowała, niemniej jednak w późniejszym etapie współpraca się rozwijała z zachowaniem ówczesnie obowiązujących reżimów sanitarnych.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że otoczenie społeczno-gospodarcze ma realny wpływ na zmiany w programie studiów (zwiększenie o 15 h projektu w ramach zajęć *rysunek techniczny*; zwiększenie o 45 h projektu w ramach zajęć *projektowanie wspomagane komputerowo*; utworzenie zajęć *modelowanie powierzchniowe w CAD*; stworzenie zajęć *aerodynamika*; utworzenie zajęć *zarządzanie danymi projektu* czy utworzenie zajęć *lean manufacturing*).

Powyższe działania wskazują, że istnieje intensywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jednak opiera się ona bardzo często na kontaktach nieformalnych, także w kontekście przeglądów tej współpracy. Rekomenduje się zintensyfikowanie działań podejmowanych przez nowo powstałą Społeczno-Gospodarczą Radę Konsultacyjną oraz dokonywanie cyklicznych przeglądów współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego mających na celu weryfikację doboru partnerów.

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

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku.

Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona stale w zakresie organizacji praktyk oraz poprzez wpływ interesariuszy na programy studiów i efekty uczenia się. Współpraca jest prowadzona adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Zapewniony jest udział interesariuszy zewnętrznych, w tym pracodawców, w różnych formach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów także w warunkach ich nieobecności wynikającej z czasowego ograniczenia funkcjonowania uczelni.

Prowadzone są ograniczone przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn wpisuje się w założenia strategii Politechniki Bydgoskiej przyjętej na lata 2021-2025. Wskazuje ona zwiększenie umiędzynarodowienia działalności dydaktycznej jako element celu strategicznego „Ustawiczne podnoszenie jakości kształcenia i edukacji”.

Kompleksowym wsparciem studentów zagranicznych, w zakresie mobilności zajmuje się na Politechnice Bydgoskiej Dział Współpracy Międzynarodowej (International Relations Office). Zajmuje się on obsługą administracyjną studentów z zagranicy oraz ich integracją ze studentami polskimi. Do zadań Działu należą także prowadzenie działalności informacyjnej dla studentów zainteresowanych

podjęciem studiów za granicą i studentów zagranicznych chcących studiować na Politechnice Bydgoskiej, informowanie studentów o dostępnych programach międzynarodowych oraz pomoc w przygotowaniu do studiów za granicą w ramach programu Erasmus+. Informacje o programie Erasmus+ oraz pozostałych formach działalności międzynarodowej są dostępne na stronie internetowej Działu. Ponadto, w mediach społecznościowych Uczelni zamieszczane są wpisy promujące uczestnictwo w programach wymiany międzynarodowej czy informujące o rozpoczęciu naboru.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej powołany został Wydziałowy Koordynator ds. programu Erasmus+, któremu powierzone zostały kompetencje związane z umiędzynarodowianiem kształcenia. Są nimi: koordynacja współpracy z jednostkami zagranicznymi, nawiązywanie kontaktów z nowymi jednostkami, organizacja spotkań informacyjnych dla studentów, weryfikacja dokumentów wyjazdowych oraz raportów z wyjazdów.

Program studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn obejmuje kształcenie z języka obcego w zakresie znajomości języka ogólnego z elementami języka specjalistycznego. Efektem uczenia się realizowanym na studiach pierwszego stopnia jest umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2, a na studiach drugiego stopnia B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy do porozumiewania się oraz czytania literatury specjalistycznej oraz obsługi narzędzi informatycznych. Realizacja zajęć z języków obcych została na Politechnice Bydgoskiej powierzona Studium Języków Obcych. Uczestnicy studiów niestacjonarnych mają do wyboru naukę języka angielskiego lub niemieckiego w zakresie 80 godzin. Zajęcia z języka obcego odbywają się w formie lektoratów, na semestrach od IV do VII, po 20 godzin na semestr. W przypadku studiów stacjonarnych, studenci do wyboru mają język angielski, niemiecki lub rosyjski. Zajęcia w formie lektoratów obejmują łącznie 120 godzin, po 30 godzin na semestr. Ponadto, zalecana w sylabusach niektórych przedmiotów literatura zawiera pozycje zagraniczne, głównie w języku angielskim. Korzystanie z literatury niepolskojęzycznej dodatkowo poszerza kompetencje językowe studentów. Główną formą mobilności studentów ocenianego kierunku jest udział w programie wymiany Erasmus+. Wydział Inżynierii Mechanicznej posiada podpisane umowy bilateralne z 72 uczelniami z 16 krajów: Bułgarii (1), Chorwacji (1), Czech (3), Francji (4), Grecji (1), Hiszpanii (12), Litwy (2), Niemiec (7), Norwegii (1), Portugalii (3), Rumunii (5), Słowacji (3), Słowenii (1), Turcji (24), Węgier (1) i Włoch (3). Ponadto, Uczelnia ma zawarte porozumienia o współpracy naukowo-dydaktycznej z 57 jednostkami spoza programu Erasmus+. Należą do nich instytucje z: Algierii (5), Azerbejdżanu (2), Białorusi (4), Chin (1), Gruzji (4), Hiszpanii (1), Indii (2), Indonezji (1), Kazachstanu (2), Litwy (2), Maroka (1), Portugalii (1), Rosji (2), Serbii (1), Słowacji (1), Szwajcarii (1), Turcji (5), Ukrainy (13), USA (2), Węgier (2), i Włoch (1).

Główną formą mobilności studentów ocenianego kierunku jest udział w programie wymiany Erasmus+. Wydział Inżynierii Mechanicznej posiada podpisane umowy bilateralne z 72 uczelniami z 16 krajów: Bułgarii (1), Chorwacji (1), Czech (3), Francji (4), Grecji (1), Hiszpanii (12), Litwy (2), Niemiec (7), Norwegii (1), Portugalii (3), Rumunii (5), Słowacji (3), Słowenii (1), Turcji (24), Węgier (1) i Włoch (3). Ponadto, Uczelnia ma zawarte porozumienia o współpracy naukowo-dydaktycznej z 57 jednostkami spoza programu Erasmus+. Należą do nich instytucje z: Algierii (5), Azerbejdżanu (2), Białorusi (4), Chin (1), Gruzji (4), Hiszpanii (1), Indii (2), Indonezji (1), Kazachstanu (2), Litwy (2), Maroka (1), Portugalii (1), Rosji (2), Serbii (1), Słowacji (1), Szwajcarii (1), Turcji (5), Ukrainy (13), USA (2), Węgier (2), i Włoch (1).

W latach akademickich 2016/17-2021/2022 realizowanych było w każdym semestrze kilkanaście przedmiotów w ramach programu Erasmus+.

W roku akademickim 2016/17 w ramach programu Erasmus+ na studia do Technische Universität Chemnitz w Niemczech wyjechał jeden student kierunku mechanika i budowa maszyn, w roku 2017/18 pięciu studentów wyjechało do Universidad de Jaen w Hiszpanii, a w roku akademickim 2020/21 jeden student wyjechał do Universidad de Jaen w Hiszpanii. Ponadto, w roku 2016/17 troje studentów mechaniki i budowy maszyn odbyło praktyki zagraniczne.

Na Wydziale, podobnie jak w skali całej Uczelni, podejmowany jest szereg działań, mających na celu zwiększanie stopnia umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn. Należą do nich: popularyzacja wśród studentów oraz kadry dydaktycznej międzynarodowych programów wymiany czy poszerzanie i uatrakcyjnianie oferty dydaktycznej dla obcokrajowców w ramach programu Erasmus+.

Uczelnia stwarza możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na ocenianym kierunku. Wydział Inżynierii Mechanicznej umożliwia studentom kierunku mechanika i budowa maszyn o profilu ogólnoakademickim zdobywanie wiedzy w uczelniach zagranicznych oraz jest otwarty na edukację studentów z innych krajów. Wydział stworzył warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności.

Na Uczelni prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

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

nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku mechanika i budowa maszyn. Doświadczenia zdobywane przez pracowników w ramach współpracy z uczelniami i firmami zagranicznymi są wykorzystywane w procesie kształcenia. Uczenia aktywnie promuje program Erasmus+. Jest otwarta na kształcenie studentów z innych krajów. Władze Uczelni zapewniają studentom ocenianego kierunku możliwość udziału w wykładach zagranicznych naukowców odwiedzających Uczelnię. Pracownicy nauczający na ocenianym kierunku korzystają z programów dotyczących mobilności i prowadzą zajęcia na uczelniach zagranicznych. Doświadczenia ze współpracy międzynarodowej są uwzględniane w doskonaleniu koncepcji i programów studiów. Na ocenianym kierunku prowadzone jest monitorowanie procesu umiędzynarodowienia, a wyniki przeglądów są wykorzystywane do rozwoju umiędzynarodowienia kształcenia.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Uczelnia oferuje studentom wsparcie w procesie uczenia się w sposób systematyczny. Ma ono charakter stały, kompleksowy i zróżnicowany, zgodny z potrzebami różnych grup. Opiekę dydaktyczną zapewnia opiekun kierunku oraz prodziekan. Grupy studenckie mają swoich przedstawicieli w postaci starostów, będących ich reprezentantami w rozmowach z władzami Uczelni. Studenci rozpoczynający studia mają organizowane spotkania na początku roku akademickiego, których celem jest ich zapoznanie z funkcjonowaniem Wydziału i Uczelni. Osobom studiującym przekazywane są informacje na temat programu studiów, form oraz kryteriów zaliczania na pierwszych zajęciach. Wszyscy nauczyciele akademicy prowadzą konsultacje przedmiotowe, realizowane w uzgodnieniu ze studentami, w tym również online lub umożliwiają stały kontakt za pośrednictwem poczty email.

Wsparcie administracyjne zapewnia dziekanat. Osoby studiujące na Politechnice Bydgoskiej mają dostęp do systemu USOSweb gdzie mogą na bieżąco sprawdzać etap edukacji w procesie zdobywania efektów uczenia się, przysyłać oraz odbierać wnioski i pisma, a także przechodzić proces związany ze składaniem wniosków o stypendia i zapomogi. Pracownicy administracyjni Uczelni odpowiadają za bieżącą komunikację ze studentami i oferują wsparcie w rozwiązywaniu spraw socjalno-bytowych i dydaktycznych. Pracownicy są osobami przygotowanymi do wykonywania swoich obowiązków i biorą udział w szkoleniach doszkalających. Godziny otwarcia dziekanatów i sekretariatów dopasowane są do potrzeb studentów.

Politechnika Bydgoska wspiera studentów w rozwoju zainteresowań naukowych. Są oni włączani w badania naukowe. Mają oni możliwość uczestnictwa w badaniach naukowych prowadzonych w ramach działalności czternastu kół naukowych, realizowanych projektów badawczych oraz wdrożeniowych. Pozwala to na poszerzenie ich wiedzy oraz doskonalenie umiejętności.

W Uczelni funkcjonuje biuro karier, które oferuje studentom możliwość rozwoju różnorodnych kompetencji poprzez prowadzenie szkoleń, organizacje spotkań z przedsiębiorcami oraz coaching karier. Zainteresowani studenci mają możliwość rozwoju swoich kompetencji miękkich, udziału w zajęciach warsztatowych m.in.: z zakresu obsługi programów specjalistycznych adekwatnych do studiowanego kierunku lub też doskonalenia swojego języka angielskiego. Biuro zapewnia również doradztwo zawodowe oraz wspiera studentki i studentów w wyborze praktyk i staży. Przekazuje ono na bieżąco najnowsze oferty dotyczące rynku pracy. Studenci mają możliwość uczestniczenia w targach pracy, a także udziału w spotkaniach branżowych, podczas których obecni są przedsiębiorcy i przedstawiciele biznesu.

Studenci mają możliwość wnioskowania oraz wsparcie materialne zgodne z zapisami obecnymi w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Uczelnia sprawia warunki do wnioskowania o stypendium socjalne, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami, zapomogi oraz stypendium rektora dla najlepszych studentów. Jednostka wspiera studentów wybitnie uzdolnionych. Zgodnie z regulaminem studiów, mogą oni ubiegać się o przyznanie indywidualnej organizacji studiów oraz indywidualnego programu studiów. Oprócz tego, studenci zachęceni są do brania udziału w konkursach

i projektach mających na celu poszerzenie wiedzy. Dokumenty Uczelni przewidują możliwość uzyskania przez zainteresowanego studenta urlopu od zajęć lub indywidualnej organizacji studiów, co jest wyrazem wsparcia dla osób w ciąży, młodych rodziców lub osób w trudnej sytuacji życiowej. Studenci zachęceni są do wyjazdów na konferencje.

Zainteresowani studenci mają możliwość podejmowania dodatkowych aktywności pozanaukowych. Uczelnia stwarza możliwość udziału w licznych zajęciach sportowych organizowanych w ramach Akademickiego Związku Sportowego. Najlepsi mogą uczestniczyć w krajowych konkursach i mistrzostwach. Studenci mają również możliwość zaangażowania się w działania o charakterze artystycznym w ramach Chóru Akademickiego Politechniki Bydgoskiej.

Studenci z niepełnosprawnościami otrzymują stosowne wsparcie ze strony Uczelni. Mają oni dostęp do tłumacza migowego lub mogą wypożyczyć specjalistyczny sprzęt wspierający ich w zdobywaniu efektów uczenia się. Zainteresowani studenci mogą wnioskować o wsparcie asystenta zajęć. Formy weryfikacji efektów uczenia się mogą być dostosowywane do indywidualnych potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Studium Języków Obcych wizytowanej Uczelni posiada stanowiska ze sprzętem, który jest dostosowany do osób głuchoniemych, słabosłyszących, niewidomych oraz słabowidzących. W Uczelni został powołany pełnomocnik Rektora ds. dostępności. Osoby studiujące w Politechnice Bydgoskiej mają możliwość skorzystania z bezpłatnych konsultacji psychologicznych.

W Politechnice Bydgoskiej wdrożona została wewnętrzna polityka antymobbingowa, komisja antymobbingowa i antydyskryminacyjna oraz koordynator ds. przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji. Jednostka podejmuje działania w kierunku przeciwdziałania przemocy – edukacyjne i informacyjne. Tworzone są materiały, których celem jest promocja zgłaszania sytuacji mobbingowych, dyskryminacyjnych i konfliktowych. Zgłoszenia studentów są rozpatrywane w ustawowym terminie. W Uczelni prowadzone jest obowiązkowe szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

W Uczelni funkcjonuje system składania skarg i wniosków. Studenci i studentki mogą zgłaszać swoje postulaty poprzez ankiety oraz w drodze nieformalnej w rozmowach z opiekunem roku lub Władzami Uczelni. Istotną rolę w tym procesie odgrywają starości oraz samorząd studencki. Są oni pośrednikiem w kontaktach między studentami, a Władzami uczelni.

Studenci mają możliwość udziału w programach mobilnościowych, takich jak Erasmus+, MOSTECH, MostAR. Wsparcie w tym zakresie dostarcza dział współpracy międzynarodowej. W Uczelni powołany jest koordynator ds. Umieędzynarodowienia Studentów, który odpowiada za opiekę nad studentami zza granicy.

Politechnika Bydgoska wspiera finansowo, infrastrukturalnie i merytorycznie samorząd studencki. Przedstawiciele studentów są włączani w prace różnych zespołów i komisji oraz są członkami Senatu. Odbывают oni regularne spotkania z prorektorem ds. studenckich oraz prorektorem ds. studenckich.

Prowadzone jest monitorowanie i ewaluacja skuteczności stosowanego wsparcia studenckiego. Wyniki są analizowane i służą do doskonalenia elementów wsparcia, zarówno na poziomie wydziałowym, jak i ogólnouczelnianym. Prowadzona jest ankietyzacja, w ramach której studenci mogą zgłaszać postulaty odnoszące się do jakości kształcenia w Uczelni. Prowadzona jest również ankietyzacja losów absolwentów. Na Wydziale jest skrzynka, do której studenci mogą anonimowo składać skargi i wnioski, które są rozpatrywane i analizowane. W procesie analizy i ewaluacji oferowanego wsparcia włączony jest samorząd studencki.

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

nie dotyczy

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia w sposób ciągły i wielopłaszczyznowy zapewnia studentom wsparcie. W proces udzielanego wsparcia zaangażowane są Władze Uczelni, nauczyciele akademicy i pracownicy administracyjni. Studenci mają możliwość rozwoju swoich zainteresowań pozanaukowych. Najzdolniejsi studenci są motywowani do dalszego rozwoju. Studenci mają możliwość wnioskowania o pomoc materialną, urlopy oraz indywidualną organizację studiów. Uczelnia zachęca studentów do działalności naukowej, prowadzenia badań oraz udziału w konferencjach naukowych. W Uczelni funkcjonuje system składania skarg i wniosków, oferowane jest wsparcie psychologiczne oraz realizowana jest polityka antymobbingowa i antydyskryminacyjna. System wsparcia podlega analizie i ewaluacji.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Politechnika Bydgoska prowadząca kształcenie na kierunku mechanika i budowa maszyn na Wydziale Inżynierii Mechanicznej zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o warunkach rekrutacji, programie studiów, realizacji procesu nauczania oraz przyznawanych kwalifikacjach. Głównym źródłem informacji są strony internetowe: Uczelni, strony BIP Uczelni oraz Wydziału Inżynierii Mechanicznej realizującego kształcenie na kierunku. Strony internetowe przystosowane są do osób z niepełnosprawnościami - na stronach internetowych znajduje się menu dostępności, które zawiera m.in. funkcje: czytania strony, zmiany kontrastu, podświetlenia linków, zmianę wielkości tekstu.

Strona internetowa Uczelni zawiera między innymi zakładki: Kandydat, Student, Absolwent, Pracownik. W ramach zakładki Kandydat znajduje się informacja na temat prowadzonych przez Uczelnię kierunków studiów (charakterystyki kierunków studiów, ich specjalności, kryteria przyjęcia na kierunki), harmonogramu rekrutacji, wymaganych dokumentów, opłat rekrutacyjnych. Zakładka Student zawiera informacje, między innymi, na temat kalendarza akademickiego, jakości kształcenia, świadczeń dla studentów oraz pomocy dla osób z niepełnosprawnościami.

W ramach zakładki Student znajduje się zakładka Jakość Kształcenia, która przedstawia strukturę organizacyjną wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia. Ponadto na stronie podany jest skład Uczelnianego Zespołu ds. Jakości i Ewaluacji Kształcenia, przewodniczących Wydziałowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia, przewodniczących Rad Programowych, zarządzenie Rektora PBŚ wprowadzające procedury WSZJK wraz ze wzorami dokumentów stosowanych przy realizacji procedur. Strona dotycząca jakości kształcenia zawiera ponadto skrócony raport dotyczący jakości kształcenia oraz listę kierunków, które uzyskały akredytację PKA.

Informacje na temat prowadzonych kierunków studiów uzyskujemy poprzez wejście na stronę Wydziału, który dany kierunek studiów prowadzi. W ramach zakładki Student wydziałowej strony internetowej uzyskamy dokładniejsze informacje dotyczące organizacji studiów (plany zajęć, harmonogram zjazdów, program studiów, praktyki studenckie i staże) oraz szczegółowe informacje dotyczące dyplomowania: tematy i obszary prac dyplomowych, zagadnienia na egzaminy dyplomowe, wymogi edytorskie prac dyplomowych. Ponadto w punkcie dotyczącym informacji dla studentów przedstawiony jest skład Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia.

W opinii zespołu oceniającego zakres udostępniania informacji odnoszących się do procesu zapewniania jakości kształcenia jest szeroki i uwzględnia istotne aspekty tego procesu z punktu widzenia zapewnienia udoskonalenia tego procesu.

Strona BIP Uczelni stanowi uzupełnienie informacji prezentowanych na stronach internetowych Uczelni oraz na stronie Wydziału Inżynierii Mechanicznej. Podstawowe informacje udostępniane na stronie BIP Uczelni to: struktura organizacyjna Uczelni, władze Uczelni, informacje na temat kierunków prowadzonych na Uczelni, raporty samooceny oraz odpowiednie uchwały PKA dotyczące ocen kierunków prowadzonych przez Uczelnię.

Narzędzia, którymi równolegle posługuje się Wydział w udostępnianiu informacji o kierunkach studiów są ponadto: informatory o kierunkach studiów dystrybuowane na targach edukacyjnych oraz podczas innych wydarzeń uczelnianych i zewnętrznych. Informacje związane z rekrutacją na studia przekazywane są również za pośrednictwem mediów społecznościowych, tj. Facebook, LinkedIn, Twitter, YouTube, Instagram.

W Jednostce prowadzone jest monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców (kandydatów na studia, studentów, pracodawców). Działania te są realizowane przez wydziałowy zespół ds. promocji, w skład którego wchodzi koordynator ds. promocji, koordynator ds. współpracy ze szkołami średnimi oraz po jednej osobie z poszczególnych katedr Wydziału.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów. Strony internetowe przystosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Uczelnia opracowała zasady dostępności i aktualności informacji o programach studiów, zakładanych efektach uczenia się, organizacji i procedurach toku studiów. Należy stwierdzić, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów w wizytowanej Jednostce prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania podstawowych informacji o programie i procesie kształcenia.

Informacje o studiach są regularnie analizowane i na podstawie tych analiz doskonalony jest sposób przekazywania informacji o kierunku mechanika i budowa maszyn.

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

-

Zalecenia

-

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Funkcjonujący na Uczelni wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia został określony Uchwałą Senatu Politechniki Bydgoskiej Nr 11/471 z dnia 29 czerwca 2022 r. w sprawie doskonalenia Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Politechnice Bydgoskiej (oraz na podstawie Uchwały nr 1/457 Senatu UTP z dnia 28 kwietnia 2021 r. w sprawie regulaminu studiów).

Zgodnie z Uchwałą Nr 11/471 celem WSZJK jest systematyczne monitorowanie, ocena i doskonalenie realizacji kształcenia przy uwzględnieniu poziomu i profilu kształcenia poprzez: 1) projektowanie efektów uczenia się i udziale w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych; 2) weryfikację osiąganych przez studentów efektów uczenia się na każdym etapie kształcenia; 3) zapewnienie kadry prowadzącej proces kształcenia oraz właściwe prowadzenie polityki kadrowej; 4) zapewnienie zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej oraz środków wsparcia dla studentów gwarantujących skuteczność systemu; 5) ocenę stopnia realizacji zakładanych efektów uczenia się i okresowy przegląd programów kształcenia mające na celu ich doskonalenie; 6) udostępnianie informacji o programach studiów i procesie kształcenia na prowadzonych kierunkach studiów; 7) zwiększanie mobilności studentów i kadry dydaktycznej; 8) wykorzystanie wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na kierunku studiów; 9) podejmowanie działań naprawczych i doskonalących proces kształcenia; 10) upublicznianie informacji w zakresie WSZJK.

Zgodnie z Uchwałą Senatu Nr 11/471 podstawą oceny skuteczności WSZJK są coroczne sprawozdania i raporty samooceny jednostek Uczelni dotyczące jakości kształcenia oraz sprawozdanie Pełnomocnika Rektora ds. Jakości i Ewaluacji Kształcenia.

Struktura organizacyjna WSZJK składa się z: 1) Pełnomocnika Rektora ds. Jakości i Ewaluacji Kształcenia; 2) Uczelnianego Zespołu ds. Jakości i Ewaluacji Kształcenia, którego tworzą: a) Podzespół ds. Jakości Kształcenia, b) przewodniczący Wydziałowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia, c) student wskazany przez samorząd studencki, d) Podzespół ds. Ewaluacji Kształcenia, d) przedstawiciel otoczenia społeczno-gospodarczego, e) pozostałe osoby wchodzące w skład UZdJiEK; 3) Wydziałowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia, które tworzą: a) nauczyciele akademicki zapewniający właściwą reprezentację realizowanych na wydziale kierunków kształcenia, b) przewodniczący Rad Programowych dla kierunków studiów realizowanych na wydziale, c) co najmniej jeden student wskazany przez samorząd studencki, d) inne osoby wskazane przez dziekana; 4) Rad Programowych kierunków studiów.

Do zadań UZdJiEK należy, między innymi: 1) przygotowywanie i doskonalenie uczelnianych dokumentów dotyczących WSZJK; 2) zestawienie i przedstawienie rocznego sprawozdania z efektów funkcjonowania i doskonalenia WSZJK na poszczególnych wydziałach w formie zbiorczego raportu samooceny, programu naprawczego po raporcie samooceny oraz raportu ze zrealizowanych działań naprawczych dotyczących doskonalenia tego systemu; 3) promowanie procesu ankietyzacji wśród studentów; 4) ewaluacja WSZJK w jednostkach organizacyjnych Uczelni; 5) przygotowanie raportu ewaluacyjnego ze wskazaniem propozycji zmian i działań niezbędnych do podjęcia przez UZdJiEK oraz WZdJK.

Natomiast do zadań Wydziałowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia należą, między innymi: 1) organizacja procesu ewaluacji i prowadzenie dokumentacji zapewniającej prawidłowość funkcjonowania WSZJK; 2) analiza wyników badań ewaluacyjnych i przygotowanie sprawozdań dla Rektora i Dziekana; 3) organizacja upubliczniania wyników oceny jakości kształcenia i efektów funkcjonowania systemu; 4) przedstawianie kolegium wydziałowemu propozycji działań mających na celu doskonalenie jakości kształcenia na określonym kierunku studiów; 5) przedstawianie kolegium wydziałowemu corocznych sprawozdań z efektów funkcjonowania oraz wdrażania WSZJK.

Zasadniczym elementem WSZJK są Rady Programowe kierunków. ZO PKA zapoznał się z załącznikiem do Zarządzenia 18.2019.2020 z dnia 1 października 2019 r. dotyczącym regulaminu Rad Programowych powołanych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej. Zgodnie z tym regulaminem Rady Programowe odpowiadają za opracowanie projektów modyfikacji programu studiów, w szczególności w celu dostosowania do aktualnych praw i regulacji wewnątrzuczelnianych. W szczególności do zadań Rad Programowych należy: 1) monitorowanie spełnienia przez Wydział warunków do prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu kształcenia; 2) monitorowanie stanu infrastruktury dydaktycznej na Wydziale; 3) systematyczną współpracę z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, w tym monitorowanie oczekiwań pracodawców wobec absolwentów kierunku studiów w celu doskonalenia programów studiów; 4) monitorowanie wyników sesji egzaminacyjnej; 5) ustalanie zasad procesu dyplomowania; 5) dokonywanie okresowej oceny jakości prac dyplomowych realizowanych na kierunku; 6) nadzór nad prawidłowym doбором nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia; 7) nadzór nad prawidłową organizacją praktyk zawodowych; 8) udział w akredytacji kierunków studiów.

Zgodnie z Księgą Zarządzania Jakością Kształcenia Uczelnia opracowała i wdrożyła następujące procedury WSZJK:

- 1) ocena zajęć dydaktycznych
- 2) hospitacje zajęć dydaktycznych
- 3) ocena satysfakcji studentów

- 4) ocena satysfakcji absolwentów
- 5) okresowa ocena prac dyplomowych
- 6) raport samooceny
- 7) program naprawczy
- 8) raport z wykonania programu naprawczego

Uchwała nr 17/428 Senatu Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy z dn. 22 maja 2019 r. zawiera procedury do zatwierdzania, zmiany oraz wycofania programu studiów, natomiast Uchwała nr 6/465 Senatu PBŚ z dnia 24 listopada 2021 r. reguluje procesy tworzenia studiów oraz projektowania i modyfikacji programów studiów.

Uchwała Senatu PBŚ nr 1/459 z dnia 23 czerwca 2021 r., uchwała Senatu PBŚ nr 3/469 z dnia 23 marca 2022 roku oraz uchwała Senatu PBŚ nr 6/470 z dnia 27 kwietnia 2022 r. reguluje na rok akademicki 2022/2023 warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego i drugiego stopnia. Oznacza to, że przyjęcia na studia odbywają się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Zgodnie z przyjętymi procedurami WSZJK Uczelnia prowadzi monitorowanie procesu kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn poprzez wykorzystanie ankietyzacji przeprowadzonej wśród studentów, absolwentów oraz poprzez hospitację zajęć dydaktycznych. Wyniki ankiet studenckich są przedstawiane i omawiane na posiedzeniu Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia i Rad Programowych. Zgodnie z przyjętymi procedurami uzyskanie przez nauczyciela akademickiego oceny niższej niż 3,0 skutkuje przeprowadzeniem rozmowy z nauczycielem akademickim, którą przeprowadza komisja w składzie: dziekan, prodziekan oraz kierownik komórki organizacyjnej (Katedry). Wykazanie nieprawidłowości w dłuższym okresie może skutkować rozwiązaniem umowy o pracę.

Monitorowanie procesu kształcenia poprzez analizę danych pozyskanych z ankietyzacji i hospitacji zajęć wykorzystywane jest do opracowywania raportów samooceny oraz programów naprawczych.

Do jednych z podstawowych zadań Rad Programowych należy monitorowanie prawidłowości procesu dyplomowania. Zgodnie z przyjętą procedurą okresowej oceny prac dyplomowych Rada Programowa dokonuje oceny prac dyplomowych pod kątem: aspektów formalnych i merytorycznych, rzetelności recenzji oraz zasadności wystawionych ocen. Wykrycie odstępstw od przyjętych założeń ww. oceny, skutkuje wnioskiem Rady Programowej do Prodziekana o przeprowadzenie rozmowy z promotorem i/lub recenzentem pracy dyplomowej. Ponadto kolejna praca dyplomowa realizowana pod nadzorem promotora, który został negatywnie oceniony, poddawana jest obowiązkowej kontroli, podobnie jak kolejne recenzje nauczycieli akademickich, których opinie prac dyplomowych były negatywnie ocenione. ZO PKA zapoznał się z Protokołem sprawdzenia prac dyplomowych za rok 2021/2022 z dnia 10 lutego 2023 r., z którego wynika, że opisane powyżej rozmowy są przeprowadzane w przypadku wykrycia nieprawidłowości w procesie dyplomowania.

ZO PKA zapoznał się następującymi dokumentami: Raport samooceny z działań podjętych w celu doskonalenia WSZJK na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych studiach pierwszego i drugiego stopnia na Wydziale Inżynierii Mechanicznej PBŚ przygotowany przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia za rok akademicki 2021 / 2022; Program naprawczy przygotowany na podstawie raportu samooceny kierunku za rok akademicki 2021/2022 do realizacji w roku akademickim 2022/2023 dla kierunku mechanika i budowa maszyn przygotowany przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, Raport z działań naprawczych podjętych w roku akademickim 2021/2022 na podstawie opracowanego programu naprawczego za ubiegły rok akademicki dla kierunku mechanika i budowy maszyn

przygotowany przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Dokumenty te potwierdzają, że Jednostka skutecznie realizuje opracowane procedury WSZJK. W ostatnim z wymienionych dokumentów, w części dotyczącej warunków kształcenia, przedstawia podjęte działania: „Aktualizacja oprogramowania CAD oraz MES na nowsze w laboratorium komputerowym. Zakup 2 nowych stanowisk oraz wykonanie nowego stanowiska do laboratorium Termodynamiki. Modernizacja stanowisk w laboratorium Mechaniki Płynów. Złożenie grantu inwestycyjnego na budowę laboratorium Pneumatyki i Hydrauliki.”

Na podstawie dokumentów przekazanych przez Uczelnię oraz w wyniku ich analizy ZO PKA stwierdza, że Uczelnia dokonuje systematycznej oceny programu studiów w oparciu o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych. Ocena wykorzystywana jest do doskonalenia jakości kształcenia.

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie przez Polską Komisję Akredytacyjną. Wyniki tych ocen są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Inżynierii Mechanicznej Politechniki Bydgoskiej realizujący kierunek mechanika i budowa maszyn określił, wdrożył i realizuje systemowe działania służące projektowaniu i zatwierdzaniu programów kształcenia. Zgodnie z określonymi zasadami prowadzi systematyczne monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia z uwzględnieniem uwag zgłaszanych przez poszczególnych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych kierunku. Wyniki przeglądu, prowadzonego między innymi z wykorzystaniem procedur ankietyzacji studentów, są opracowywane oraz analizowane.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne oraz są wykorzystywane do doskonalenia jakości kształcenia.

Funkcjonujący w Uczelni i na Wydziale WSZJK jest kompleksowy, gdyż obejmuje nie tylko prowadzenie zajęć dydaktycznych, ale również wykorzystywaną w procesie kształcenia infrastrukturę, obsługę administracyjną procesu kształcenia.

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

-

Zalecenia

-

