



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: zarządzanie i inżynieria produkcji

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Politechnika Gdańska

Data przeprowadzenia wizytacji: 09-10.03.2023 r.

Warszawa, 2023

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	7
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	13
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	22
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	28
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	32
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	36
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	39
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	41
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	44
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	46
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

Przewodnicząca: prof. dr hab. Bożena Skołod, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. Inż. Ewa Dostatni, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Izabela Rojek, ekspert PKA
3. Jakub Szczepkowski, ekspert ds. pracodawców
4. Paweł Świniarski, ekspert PKA ds. studenckich
6. Wojciech Kiełbasiński, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzonym w Politechnice Gdańskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej na podstawie Uchwały Nr 576/2022 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 7 lipca 2022 r. w sprawie kierunków studiów wyznaczonych do oceny programowej w roku akademickim 2022/2023. PKA po raz kolejny dokonywała oceny programowej na tym kierunku studiów.

Wizytacja została przygotowana za pośrednictwem środków komunikacji na odległość a następnie przeprowadzona stacjonarnie zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny, załącznikami do raportu, a także dokumentacją udostępnioną przez Uczelnię. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału w celu omówienia jej szczegółów. Zespół oceniający PKA odbył wszystkie spotkania zgodnie z harmonogramem. Ponadto dokonano oceny wybranych prac dyplomowych i etapowych, odbyły się hospitacje zajęć dydaktycznych, przeprowadzono także wizytację bazy dydaktycznej i socjalnej. Podczas spotkania podsumowującego pracę zespołu oceniającego dokonano oceny spełnienia kryteriów szczegółowych oceny programowej, określonych w załączniku do Statutu PKA oraz sformułowano wstępne uwagi, o których poinformowano władze Uczelni oraz Wydziału na spotkaniu podsumowującym wizytację.

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	zarządzanie i inżynieria produkcji (od roku akademickiego 2019/2020)	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria mechaniczna	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 210 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	160 h (4 tygodnie), 6 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	inżynieria wytwarzania i napraw maszyn zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji.	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	32	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2310	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	105	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	122	-

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.

Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	76	-
--	----	---

Nazwa kierunku studiów	zarządzanie i inżynieria produkcji (od roku akademickiego 2021/2022)	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria mechaniczna	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 210 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	160 h (4 tygodnie), 6 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	organizacja systemów wytwarzania, zarządzanie jakością i produkcją.	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	112	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2400	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	109	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	138	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	91	-

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 ⁵ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
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

⁵ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Strategia Politechniki Gdańskiej (PG) wskazuje jako priorytetowe kierunki działań m.in.: udział w rozwiązywaniu głównych wyzwań społecznych i środowiskowych współczesnego świata oraz prowadzenie, na najwyższym poziomie, badań naukowych, działalności edukacyjnej oraz działalności innowacyjnej. Spójność koncepcji kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji z celami tego kształcenia oraz z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni zapewniana jest w szczególności poprzez opracowanie programów studiów obejmujących wiedzę i umiejętności z zakresu inżynierii mechanicznej w powiązaniu z nowoczesnymi rozwiązaniami w tym obszarze, badaniami naukowymi prowadzonymi z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Stały rozwój infrastruktury naukowo-badawczej i dydaktycznej wpisuje się w podnoszenie jakości procesu dydaktycznego. W Politechnice Gdańskiej oceniany kierunek organizacyjnie prowadzi Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa (WIMiO). Zgodnie z uchwałą Senatu Uczelni oceniany kierunek został przyporządkowany do dyscypliny inżynieria mechaniczna.

Absolwenci studiów pierwszego stopnia posiadają podstawową wiedzę techniczną ukierunkowaną na zarządzanie i inżynierię produkcji. Interdyscyplinarny charakter studiów zapewnia absolwentowi przygotowanie z zakresu zarządzania procesami i systemami wytwarzania z wykorzystaniem systemów informatycznych. Absolwent posiada umiejętności implementacji w procesie zarządzania wymagań ekonomiki produkcji, systemów jakości i ergonomii oraz posiada umiejętność wykorzystania komputerowo wspomaganego projektowania, prototypowania i wytwarzania wyrobów dla potrzeb nowoczesnego przedsiębiorstwa. W koncepcji kształcenia uwzględnia się nabywanie przez studentów umiejętności śledzenia, wyszukiwania, selekcjonowania i weryfikacji informacji naukowych. Studenci zapoznają się z metodami w zakresie pracy ze źródłami literaturowymi, praktycznego opanowania warsztatu eksperymentalnego, dokumentowania, analizy i interpretacji wyników eksperymentów pomaga to studentom w realizacji projektów i pracy dyplomowej inżynierskiej.

Koncepcja kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji cechuje się interdyscyplinarnością, która dotyczy połączenia wiedzy i umiejętności z zakresu podstawowych komponentów inżynierii mechanicznej, m.in.: konstrukcji maszyn, diagnostyki i eksploatacji maszyn i urządzeń, komputerowego wspomagania wytwarzania, optymalizacji i kontroli statystycznej procesów, analizy i symulacji procesów wytwarzania. Kolejną cechą charakterystyczną koncepcji kształcenia jest spójność programu studiów. Ścieżki tematyczne (np. technologiczna, organizacyjna, analityczna, jakościowa) są sekwencją kolejnych zajęć, pomiędzy którymi istnieje zdefiniowany związek przyczynowo-skutkowy. Program studiów charakteryzuje się tym, że uwzględnia nowe rozwiązania, aktualne trendy techniki i nauki oraz rezultaty najnowszych prac badawczych i badawczo-rozwojowych o charakterze innowacyjnym, w tym prac realizowanych przez pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku.

Przyjęta koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w zakresie dyscypliny inżynieria mechaniczna oraz powiązane są z prowadzoną działalnością badawczą. Potwierdzają to związki z badaniami naukowymi prowadzonymi w Uczelni w szczególności w zakresie: zagadnień związanych z projektowaniem i konstruowaniem oraz mechatroniką, technologią wytwarzania; obrabiarek programowanych numerycznie; zarządzania jakością i nowoczesnych metod przetwarzania danych w projektowaniu i automatyzacji procesów produkcyjnych. Wymienione kierunki badawcze odpowiadają koncepcji i celom kształcenia na ocenianym kierunku. Związki badań naukowych z kształceniem na kierunku wyrażają się zarówno w przekazywaniu wiedzy i umiejętności przez nauczycieli akademickich, jak i w aktywności naukowej studentów. Koncepcja kształcenia jest zorientowana na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Absolwent posiada wiedzę i umiejętności, niezbędne dla rynku pracy, w zakresie projektowania i eksploatacji systemów produkcyjnych oraz z obszarów wchodzących w skład inżynierii produkcji. Umożliwia to zatrudnianie absolwentów na zróżnicowanych stanowiskach i w różnych branżach z obszaru zarządzania i inżynierii produkcji. Uwzględnianie potrzeb otoczenia pracodawców przejawia się m.in. w umieszczeniu w programie studiów modułów kształcenia związanych z zagadnieniami: projektowania i konstruowania maszyn (podmioty zainteresowane kompetencjami w tym zakresie: biura konstrukcyjne z wielu branż, np.: Remontowa Holding, GE, Mercor, Siemens, stocznie, Hydromega Sp. z o.o, Drutex s.a.); inżynierii wytwarzania, projektowania i nadzorowania procesów technologicznych (podmioty zainteresowane: przedsiębiorstwa produkcyjne oraz projektujące i wytwarzające urządzenia i maszyny dla przemysłu, np: SYLVA Sp. z o.o., DOVISTA Polska Sp. z o.o., Techno Marine Sp. z o.o., Sunreef Venture S.A., YACHTS and YACHTING Sp. z o.o., PPU NAVA Sp. z o.o., NavArt, Gdańska Stocznia „Remontowa” S.A., DNV-GL, Galeon Sp.z o.o. Sp.K., HYDROMEGA Sp. z o.o., Federal Mogul – Bimet, Mitutoyo Polska Sp. z o.o., REMA s.a., Dr.Oetker Polska Sp. z o.o.); projektowania i konstruowania systemów organizacji i zarządzania procesami produkcyjnymi (podmioty zainteresowane biura konstrukcyjne z wielu branż, np.: Remontowa Holding, GE, Mercor, Siemens, stocznie, Hydromega Sp. z o.o, Drutex s.a.).

Przyjęta koncepcja kształcenia została opracowana we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Przykładem jest wprowadzenie, z inicjatywy przedsiębiorców, zajęć *zarządzanie projektami oraz nowych specjalności: organizacja systemów wytwarzania oraz zarządzanie jakością i produkcją* do programu studiów. Modyfikacje w programie studiów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji są konsultowane z przedstawicielem interesariuszy zewnętrznych (w ramach Rady Przedsiębiorców - RP) oraz z przedstawicielami Wydziałowej Rady Studentów (WRS). Zgłaszanie propozycji zmian w programach studiów na ocenianym kierunku opisane jest procedurą wydziałową. Interesariusze wewnętrzni mają wpływ na kształt programu studiów poprzez wyrażanie opinii w podkomisjach programowych dotyczących proponowanych modyfikacji programów studiów. Studenci poprzez ankietyzację wpływają również na program kształcenia przedstawiając swoją opinię dotyczącą zajęć realizowanych w ramach programu studiów.

Aktualnie obowiązująca koncepcja kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji przewiduje nauczanie z wykorzystaniem metod i technik na odległość. Na ocenianym kierunku obowiązują uczelniane regulacje w postaci m.in. specjalnych procedur (m.in. Procedura 10), dotyczących tworzenia i prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, wprowadzając do procesu realizacji przyjętej koncepcji kształcenia nowoczesne narzędzia z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, które zapewniają spełnienie uwarunkowań umożliwiających pełne osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się.

Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim, zarówno dla studentów, którzy rozpoczęli naukę według starego programu, jak również dla studentów, którzy rozpoczęli naukę od roku akademickiego 2021/2022, zostały zatwierdzone odpowiednimi uchwałami Senatu.

Kierunkowe efekty uczenia się dla programów studiów są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Są one zdefiniowane bardzo szczegółowo. W efektach uwzględniono m.in. umiejętności prowadzenia badań przez studentów ocenianego kierunku: potrafi pozyskiwać i integrować informacje z różnych źródeł oraz dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski (K6_U01); opracować szczegółowe zagadnienia z zakresu inżynierii mechanicznej i inżynierii produkcji (K6_U04); potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i oceny systemów produkcyjnych (K6_U07) oraz zaprojektować takie systemy (K6_U08) włączając w to zaprogramowanie algorytmów sterowania nimi i dobór narzędzi optymalizacyjnych (K6_U09); potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich (K6_U11), posłużyć się odpowiednimi narzędziami w celu porównania wariantów rozwiązań inżynierskich (K6_U05). W zakresie wiedzy Uczelnia zdefiniowała m.in. następujące kierunkowe efekty uczenia się: ma wiedzę o materiałach, ich właściwościach i metodach badań, w tym o materiałach konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle maszynowym, ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki obejmującą modelowanie układów mechanicznych z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki i ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej materiałów i wyrobów (K6_W02); posiada usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania działania systemów wytwórczych o zróżnicowanych strukturach i formach ich organizacji oraz analizy przebiegów procesów produkcyjnych metodami symulacji komputerowej (K6_W06); ma szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod i technik stosowanych w procesach sterowania jakością produkcji, statystyczną kontrolą procesów, współczesnymi technikami i systemami pomiarowymi w zapewnieniu jakości oraz technik informacyjnych w systemach produkcyjnych; ma szczegółową wiedzę w zakresie wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń, diagnozowania ich stanów technicznych i doboru technik regeneracji (K6_W13). W zakresie kompetencji społecznych, kierunkowe efekty uczenia się odnoszą się do kształtowania właściwych postaw związanych ze świadomością aspektów pozatechnicznych oraz odpowiedzialności za pracę własną i grupową (K6_K02) oraz świadomości roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, etyki zawodowej i poszanowania innych osób (K6_K03).

Formalnie kierunkowe efekty uczenia się zostały prawidłowo odniesione do poziomu 6 PRK dla studiów pierwszego stopnia. Szczegółowa analiza treści przyjętych kierunkowych efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia wykazała dla programu od roku 2019/2020, że w zakresie wiedzy zdefiniowano 14 efektów, w zakresie umiejętności 13 efektów, w zakresie kompetencji społecznych 4 efekty. Natomiast dla studentów rozpoczynających naukę od roku akademickiego 2021/2022 zdefiniowano 15 efektów w zakresie wiedzy, w zakresie umiejętności 14 efektów natomiast w zakresie kompetencji społecznych 7 efektów. Efekty uczenia się dla programu studiów obowiązujących dla studentów rozpoczynających naukę przed i po roku akademickim 2021/2022 różnią się nieznacznie.

Dla niektórych kierunkowych efektów uczenia się nie podano stopnia zaawansowania uzyskiwanej przez studentów wiedzy oraz umiejętności. Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK zakładają uzyskanie wiedzy w stopniu zaawansowanym w odniesieniu do faktów, obiektów i zjawisk, metod itp. z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy

teoretyczne właściwe dla programu studiów (P6_WG). Natomiast w zakresie umiejętności student powinien wg PS6_UW „...formułować i rozwiązywać złożone problemy...”. W opracowanych przez Uczelnię efektach uczenia warunek ten nie jest spełniony we wszystkich efektach zarówno w obszarze wiedzy jak i umiejętności. Przykładowo dla: K6_W03 (Uczelnia przypisała do P6_WG) - ma wiedzę z zakresu zapisu konstrukcji dla potrzeb przygotowania dokumentacji procesu wytwarzania oraz podstawową wiedzę z implementowania i zarządzania systemami produkcyjnymi, obejmującą zasady projektowania części maszyn i technologii ich wytwarzania z wykorzystaniem technik informacyjnych; K6_U08 (P6_UW) potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania praktycznych zadań produkcyjnych w pomiarach w celu nadzorowania procesów oraz dokonać analizy funkcjonowania systemów produkcyjnych. Rekomenduje się dostosowanie sformułowania kierunkowych efektów uczenia się na pierwszym stopniu studiów do wymogów 6 PRK z uwzględnieniem wymaganych poziomów zaawansowania wiedzy i umiejętności.

Podane przez Uczelnię efekty uczenia się w większości (znacznie ponad 50%) odnoszą się do inżynierii mechanicznej oraz uwzględniają wszystkie efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich. Można do nich zaliczyć m.in.: ma wiedzę o materiałach, ich właściwościach i metodach badań, w tym o materiałach konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle maszynowym, ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki obejmującej modelowanie układów mechanicznych z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki i ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej materiałów i wyrobów (K6_W02); posiada usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania działania systemów wytwórczych o zróżnicowanych strukturach i formach ich organizacji oraz analizy przebiegów procesów produkcyjnych metodami symulacji komputerowej (K6_W05); ma szczegółową wiedzę w zakresie wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń, diagnozowania ich stanów technicznych i doboru technik regeneracji (K6_W13); potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników analizy zadań z obszaru inżynierii produkcji, potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, pomiary, symulacje i analizy komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań w inżynierii produkcji (K6_U05); potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać aspekty systemowe zarządzania i organizacji pracy indywidualnej i w zespole z uwzględnieniem czynnika ludzkiego, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady i normy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy (K6_U06); potrafi dokonać identyfikacji i sformułować proste zadania inżynierskie związane z diagnozowaniem stanu technicznego maszyn i urządzeń przy wykorzystaniu właściwych metod, technik i narzędzi (K6_U11).

Przyjęte kierunkowe efekty uczenia się uwzględniają nabywanie kompetencji badawczych oraz komunikowanie się w języku obcym na poziomie B2. Efekty te uwzględniają również nabycie kompetencji społecznych niezbędnych zarówno w działalności naukowej, jak i pracy zawodowej. Kierunkowe efekty uczenia się umożliwiają uzyskanie wszystkich kompetencji inżynierskich zawartych w charakterystykach określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Są one możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób jednoznaczny i zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji

Szczegółowe efekty uczenia się dla zajęć zostały sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji oraz umożliwiając uzyskanie kompetencji inżynierskich. W kartach

ECTS przedmiotowe efekty uczenia się zostały przypisane do kierunkowych efektów uczenia się. Natomiast nie zostały przypisane do poszczególnych form zajęć (wykład, ćwiczenia, laboratoria itp.). Rekomenduje się przypisanie efektów uczenia się do poszczególnych form zajęć. Do przykładowych przedmiotowych efektów uczenia się należą: student samodzielnie umie identyfikować mikrostrukturę materiałów; student posiada wiedzę w zakresie doboru materiałów konstrukcyjnych, a także oszczędnego projektowania; student stosuje podstawowe narzędzia do diagnozowania problemów jakościowych; projektuje i analizuje karty kontrolne, oblicza i analizuje współczynniki zdolności jakościowej procesu; student klasyfikuje metody i narzędzia zarządzania jakością; student odwzorowuje elementy przestrzeni oparte na rzutowaniu równoległym; prezentuje zasady przedstawiania przedmiotów w zapisie konstrukcji; zapisuje i odczytuje postacie konstrukcyjne przestrzennych elementów mechanicznych; student potrafi przygotować analizy, raporty, procedury i instrukcje stosując zasady wizualizacji i standaryzacji oraz używając swobodnie słownictwa branżowego w języku polskim i angielskim; student zna i potrafi wykorzystać do rozwiązywania prostych i złożonych problemów inżynierskich, metody i narzędzia sterowania jakością produktów oparte o systemy wspomagania komputerowego w statystycznej kontroli procesów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na ocenianym kierunku są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której kierunek został przyporządkowany oraz są powiązane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w w/w dyscyplinie.

Przyjęta koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi i są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym zawodowego rynku pracy oraz uwzględniają nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikające z nich uwarunkowania.

Przyjęte dla ocenianego kierunku kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz zostały odniesione do poziomu 6 PRK. W sporadycznych przypadkach sformułowanie kierunkowych efektów uczenia się dla pierwszego stopnia nie jest zgodne z formalnymi wymogami dotyczącymi sformułowania efektów uczenia się z 6. poziomem PRK.

Kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz zapewniają uzyskanie kompetencji inżynierskich. Przyjęte kierunkowe efekty uczenia się zakładają nabywanie kompetencji badawczych i uwzględniają komunikowanie się w języku obcym na poziomie B2.

Efekty uczenia się, są specyficzne, możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

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

Na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na pierwszym stopniu, realizowane są dwa programy studiów: program obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020 (realizowany obecnie przez III i IV rok (sem. 5-7) oraz nowy obowiązujący od roku akademickiego 2021/2022, realizowany obecnie przez I i II rok (sem. 1-3). W starym programie studiów koncepcja kształcenia zakłada specjalności: *inżynieria wytwarzania i napraw maszyn oraz zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji*. Natomiast od roku 2021/2022 specjalności: *organizacja systemów wytwarzania oraz zarządzanie jakością i produkcją*.

Treści programowe przekazywane na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji obejmują zagadnienia ogólne z obszaru matematyki, fizyki, mechaniki, automatyki i sterowania, elektroniki, informatyki, konstrukcji maszyn oraz rozszerzone z zakresu modelowania procesów technologicznych i produkcyjnych, logistyki, zarządzania projektami oraz zasobami ludzkimi. Do zajęć, na których prezentowane są treści podstawowe należą: *matematyka, fizyka, mechanika, elektrotechnika, termodynamika, podstawy konstrukcji maszyn*. Natomiast do zajęć, na których prezentowane są treści specjalistyczne należą m.in.: *komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM); komputerowo wspomagane statystyczne sterowanie procesami (SPC); gospodarka remontowa, diagnostyka, eksploatacja maszyn i urządzeń; komputerowo wspomagane sterowanie produkcją; modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych; techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją; zarządzanie projektami i wdrożeniami; zarządzanie zasobami ludzkimi*.

Do podstawowych treści kształcenia można zaliczyć: zintegrowane informatyczne systemy planowania i sterowania produkcją; techniczno-ekonomiczne aspekty sterowania produkcją; istota sterowania przepływem produkcji; podstawowe zasady sterowania; normatywy sterowania; planowanie zadań i obciążeń; bilansowanie zadań ze zdolnością produkcyjną; metody międzykomórkowego sterowania przepływem produkcji; ewidencja i kontrola przepływu produkcji; inne techniki planowania i sterowania produkcją; trendy w planowaniu i sterowaniu produkcją; definiowanie produktów: atrybuty produktu, możliwe marszruty, zasoby, czasy przebrożeń i operacji, atrybuty operacji; szeregowanie zleceń produkcyjnych; standardowe i algorytmiczne reguły przydziału; analiza harmonogramu; wykres Gantta; podstawy metodyki projektowania; modelowanie i optymalizacja w projektowaniu; wytrzymałość doraźna i zmęczeniowa; współczynnik bezpieczeństwa; bazy wiedzy w projektowaniu inżynierskim; komputerowe wspomaganie procesu projektowania; modelowanie i optymalizacja połączeń nierozłącznych i rozłącznych w budowie maszyn; nauka o eksploatacji maszyn; rodzaje zużycia oraz czynniki wpływające na zużywanie się maszyn i urządzeń; trwałość i niezawodność maszyn i urządzeń; jakość wyrobów: konstrukcyjna, technologiczna i użytkowa; czynniki kształtujące jakość użytkową wyrobów; zastosowanie analizy SWOT do oceny wyrobu; demontaż i montaż zespołów oraz elementów maszyn; badania i analiza struktury geometrycznej powierzchni warstwy wierzchniej, użytkowe problemy mechanizmów automatycznej wymiany narzędzi w obrabiarkach CNC.

Na każdej specjalności, prowadzonej na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, treści programowe uzupełniane są o tematykę związaną z daną specjalnością. Dla programu studiów obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020 dla specjalności *inżynieria wytwarzania i napraw maszyn* są to m.in.: definicje utrzymania ruchu (UR) i zarządzania cyklem życia środków produkcji; zadania i uwarunkowania normatywno-prawne UR; znaczenie UR dla konkurencyjności zakładu; specyfika UR w warunkach zautomatyzowanej produkcji; planowanie remontów, zarządzanie częściami zamiennymi. Dla specjalności *zarządzanie jakością i informatyczne systemy* produkcji: symulacja komputerowa w zadaniach analizy i projektowania dyskretnych procesów i systemów produkcyjnych (DPP/DSP); formy reprezentacji DSP; system produkcyjny jako obiekt modelowania; klasyfikacja modeli działania DSP; gromadzenie danych o użytkowaniu maszyn, przy użyciu oprogramowania CMMS; programy EAM do zarządzania parkiem maszynowym i optymalizacji cyklu życia maszyn; człowiek w systemie jakości i jego sterowaniu. Dla programu studiów obowiązującego od roku akademickiego 2021/2022 dla specjalności *organizacja systemów wytwarzania*: sterowanie silnikami, sterowania ruchem i sterowanie procesem w nowoczesnych obrabiarkach; struktury zautomatyzowanych napędów i serwonapędów; przegląd, zasady działania i sterowania oraz obszary zastosowań najważniejszych odmian współczesnych napędów z silnikami i serwomotorami AC, DC. Dla specjalności *zarządzanie jakością i produkcją* techniki modelowania systemu produkcyjnego; metody i narzędzia symulacyjne; typy danych w modelowaniu i symulacji; modelowanie stochastyczne; parametry i zmienne w procesie modelowania i symulacji procesów produkcyjnych; teoria sterowania pojęcia podstawowe; przedsiębiorstwo jako układ cybernetyczny; istota sterowania przepływem produkcji; hierarchiczność układów sterowania; złożoność sterowania przepływem produkcji; sprawność sterowania przepływem produkcji. Wymienione powyżej treści kształcenia w pełni dotyczą zagadnień powiązanych z dyscypliną inżynieria mechaniczna oraz z badaniami naukowymi prowadzonymi na Uczelni.

Treści programowe pierwszego stopnia uzupełniają zagadnienia z modułów humanistycznych, BHP i ergonomii, zajęcia z języka obcego, zajęcia z wychowania fizycznego oraz praktyka zawodowa.

Podsumowując stwierdza się, że treści programowe, ujęte w programie studiów dla obu programów studiów 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.

Czas trwania studiów, jak i nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów pierwszego stopnia na ocenianym kierunku, zostały oszacowane prawidłowo i zapewniają osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Studia stacjonarne pierwszego stopnia, trwają 7 semestrów w wymiarze 2310 godz., a nakład pracy wynosi 210 pkt. ECTS dla tzw. starego programu studiów od roku 2019/2020. Natomiast dla programu studiów od roku akademickiego 2021/2022 odpowiednio 2400 godz. i 210 pkt. ECTS. Liczba godzin zajęć, wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów jak również łączna liczba godzin, określona w programie studiów pierwszego stopnia dla poszczególnych zajęć, zapewnia osiągnięcie przez studentów założonych kierunkowych efektów uczenia się. Dla studiów pierwszego stopnia analiza sylabusów wykazała, że liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć jest prawidłowa i wynika z faktycznego, wykazanego nakładu pracy studenta, uwzględniając, że 1 ECTS jest ekwiwalentem 25-30 godzin pracy studenta. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia to 105 pkt. ECTS na studiach stacjonarnych dla programu studiów 2019/2020

oraz 109 pkt. ECTS dla programu studiów 2021/2022. Jest to zgodne z wymogami zawartymi w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce w zakresie studiów stacjonarnych, które wskazują, że co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów. Liczba godzin zajęć jak i liczba punktów ECTS przypisanych tym zajęciom jest właściwa dla programu studiów technicznych, prowadzących do uzyskania tytułu inżyniera.

Ujęta w programie studiów sekwencja zajęć jak również dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Zajęcia odbywają się w formie wykładów, ćwiczeń, laboratorium, projektów i seminariów. Dla programu realizowanego od 2019/2020 wykłady obejmują 1043 i 983 godzin (w zależności od specjalności) co daje 45% i 43% (w zależności od specjalności) wszystkich zajęć prowadzonych na studiach pierwszego stopnia. Liczba godzin ćwiczeniowych prowadzonych w ramach realizowanego programu to 540 godzin dla specjalności *inżynieria wytwarzania i napraw maszyn*, dla specjalności *zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji* liczba ta wynosi 570 godzin. Liczba godzin laboratoriów wynosi odpowiednio 465 i 450 godzin. Zajęcia projektowe realizowane są w wymiarze 232 godzin na specjalności *inżynieria wytwarzania i napraw maszyn* i 277 godzin na specjalności *zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji*. Najmniejszy procentowy udział prowadzonym formom zajęć przypada seminariom, które są prowadzone w ramach 30 godzin. Dla programu obowiązującego od roku akademickiego 2021/2022 liczba godzin wykładów wynosi 1035 godzin dla obu specjalności co daje 43% wszystkich zajęć prowadzonych na studiach pierwszego stopnia. Liczba zajęć ćwiczeniowych wynosi 465 godzin dla specjalności *organizacja systemów wytwarzania* i 480 godzin dla specjalności *zarządzanie jakością i produkcją*. Liczba godzin laboratoriów wynosi odpowiednio 540 godzin dla specjalności *organizacja systemów wytwarzania* i 510 godzin dla specjalności *zarządzanie jakością i produkcją*. Zajęcia projektowe realizowane są odpowiednio w wymiarze: 345 i 360 godzin. Najmniejszy procentowy udział prowadzonym formom zajęć przypada seminariom, które są prowadzone w ramach 15 godzin na obu specjalnościach.

W każdym przypadku wykłady stanowią poniżej 50% ogólnej liczby godzin, co jest właściwe dla studiów technicznych w ramach, których większość zajęć powinna być realizowana w formach praktycznych (ćwiczenia, laboratoria, projekty), umożliwiających kształcenie kompetencji inżynierskich.

Zajęciom służącym zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich, dla starego programu kształcenia, przypisano: 122 ECTS, natomiast dla programu od roku 2021/2022 przypisano 138 ECTS. Do zajęć kształtujących kompetencje inżynierskie, dla programu obowiązującego od 2021/2022, należą m.in.: *materiałoznawstwo I i II; technologie informacyjne; grafika inżynierska I i II; metrologia; termodynamika dla ZiIP; podstawy konstrukcji maszyn I i II dla ZiIP; podstawy automatyki i sterowania* – dla starego programu studiów oraz *projektowanie procesów technologicznych; grafika inżynierska; informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami; projektowanie procesów technologicznych; systemy zarządzania jakością; komputerowe wspomaganie projektowania; podstawy zarządzania produkcją i usługami; komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)*.

Program studiów ocenianego kierunku obejmuje moduły zajęć obieralnych, którym Uczelnia przypisała według programu obowiązującego od 2019/2020 76 ECTS a dla od 2021/2022 91 ECTS. Oznacza to, że zajęciom do wyboru przypisano ponad 30% ogólnej liczby punktów ECTS, co jest

zgodne z wymogami określonymi w obowiązujących przepisach prawa oraz pozwala studentom na elastyczne kształtowanie własnej ścieżki rozwoju. Studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji wybierają zajęcia humanistyczne (trzy zajęcia), kierunkowe (trzy zajęcia), zajęcia z języka obcego, zajęcia specjalnościowe, *projekt dyplomowy inżynierski, seminarium dyplomowe, praktykę*.

Program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS i wynosi dla starego programu studiów: 122 pkt. ECTS oraz dla nowego programu studiów 138 pkt. ECTS. Do zajęć tych zalicza się m.in.: *obróbka skrawaniem, projektowanie procesów technologicznych, materiałoznawstwo, metrologia i systemy pomiarowe, wytrzymałość materiałów, podstawy konstrukcji maszyn, komputerowe wspomaganie projektowania*.

W obu programach studiów przewidziane jest kształcenie w zakresie języków obcych (m.in. lektoraty z języka angielskiego, niemieckiego, włoskiego, hiszpańskiego). Na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia, zajęcia są realizowane od 2 do 5 semestru, w wymiarze 120 godz., którym przypisano 8 pkt. ECTS i kończą się egzaminem na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Studenci ocenianego kierunku w większości wybierają lektorat z języka angielskiego.

W programie studiów dla ocenianego kierunku przewidziano blok zajęć humanistyczno-społecznych. Na studiach pierwszego stopnia Uczelnia przypisała tym zajęciom 6 pkt. ECTS dla programu studiów od roku 2019/2020 oraz 13 pkt. ECTS dla programu studiów od 2021/2022. Dla programu studiów 2021/2022 do zajęć tych Uczelnia zaliczyła: wybieralne trzy zajęcia humanistyczno-społeczne z zaproponowanej listy dwunastu (m.in. *podstawy ekonomii, podstawy komunikacji interpersonalnej, podstawy psychologii, teamwork methodology, technika a cywilizacja, wybrane zagadnienia z prawa administracyjnego*) każde z zajęć ma przypisany 1 pkt ECTS, *bezpieczeństwo i higienę pracy* (1 pkt ECTS), *ochronę własności intelektualnej* (1 pkt ECTS) i *język obcy* (8 pkt. ECTS). Wątpliwości budzi przypisanie zajęć z języka obcego do modułu humanistyczno-społecznego. W ramach zajęć język obcy studenci nabywają umiejętność posługiwania się językiem obcym, a nie efekty uczenia się odpowiadające dyscyplinie językoznawstwo z dziedziny nauk humanistycznych. Jednak, nie uwzględniając punktów ECTS przypisanych zajęciom z języka obcego, spełniony jest warunek określony w wymaganiach mówiący o tym, że w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne, minimum 5 pkt. ECTS obejmuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

Na ocenianym kierunku prowadzone są zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Są to zajęcia prowadzone na platformie eNauczanie i dotyczą tylko zajęć wybieralnych, z modułu humanistyczno-społecznego, dla których formą realizacji zajęć są wykłady.

Kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzone jest przede wszystkim z wykorzystaniem tradycyjnych metod kształcenia takich, jak: wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych, laboratoria, ćwiczenia, seminaria i zajęcia projektowe. Zdecydowana większość materiałów dydaktycznych jest dostępna dla studentów w formie elektronicznej na uczelnianej platformie eNauczanie. Należą do nich prezentacje tekstowe, filmy, ilustracje, przykłady praktyczne, quizy samokontrolne dla studentów.

Na ocenianym kierunku przywiązuje się dużą wagę do stosowania metod kształcenia, które aktywizują samodzielną pracę studentów. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie

wykonują określone zadania, uczą się korzystania z aparatury badawczej, opracowują uzyskane wyniki, stanowi to przygotowanie do prowadzenia badań naukowych w dyscyplinie, do której przyporządkowano kierunek. W pracowniach komputerowych studenci mogą prowadzić eksperymenty symulacyjne i obliczenia numeryczne, nabywać umiejętności programowania, a także wykorzystywania technik graficznych i informatycznych do rozwiązywania praktycznych problemów, z którymi będą mieć do czynienia w przyszłej pracy zawodowej.

W nauce języka obcego wykorzystywane są zarówno praca z tekstem, mówienie, słuchanie, ćwiczenia, jak i praca w zespołach. Zajęcia z języków obcych prowadzone są przez Centrum Języków Obcych. Centrum Języków Obcych prowadzi zajęcia tradycyjne zintegrowane z komponentem e-learningowym lub uzupełnione materiałami online oraz wspomagane narzędziami internetowymi. E-learning umożliwia rozszerzenie procesu edukacyjnego. Studenci mogą bowiem korzystać w dowolnym czasie i miejscu ze specjalnie dla nich przygotowanych ćwiczeń kształcących i sprawdzających różne kompetencje językowe.

W przypadku zajęć zdalnych, możliwe jest wykorzystanie webinarów (z użyciem systemów ClickMeeting - zintegrowany z eNauczaniem lub MSTEams - osobny system dostępny w ramach ogólnouczelnianej licencji lub, sporadycznie, innych dopuszczonych indywidualnie narzędzi, np. Zoom), nagrań, plików PDF i PPT, odnośników do źródeł zewnętrznych oraz innych aktywności takich jak zadania, testy czy ćwiczenia. Sposób tworzenia i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest formalnie zdefiniowany i określa wymagania i zalecenia dot. elementów e-kursu.

Metody dydaktyczne, również te dotyczące kształcenia na odległość, są trafnie dobrane do treści programowych oraz form zajęć. Stosowane metody kształcenia są zorientowane na studenta, motywują do uczenia się oraz umożliwiają zdobycie zakładanych efektów uczenia się. Uwzględniają również zaawansowane techniki i narzędzia informacyjno-komunikacyjne.

Metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia. Student ocenianego kierunku, ma prawo do przyznania indywidualnej organizacji studiów. W grupie docelowej są m.in. studenci odbywający część studiów w innych uczelniach krajowych lub zagranicznych, studiujący na więcej niż jednym kierunku studiów, zmieniający kierunek studiów lub wydział, będący osobami z niepełnosprawnościami, powtarzający semestr i mający możliwość realizowania zajęć z semestrów wyższych, powracający z urlopu dziekańskiego, wznawiający studia, przenoszący się z innej uczelni, nie mogący uczestniczyć w zajęciach zgodnie z planem studiów ze względu na stan zdrowia potwierdzony dokumentacją medyczną, uprawiający sport i mający osiągnięcia na szczeblu krajowym i wyższym, działający w organizacjach studenckich na szczeblu uczelnianym i wyższym, będący kobietami w ciąży i młodymi rodzicami. Obecnie na studiach pierwszego stopnia na kierunku zarządzanie i inżyniera produkcji studiuje jedna osoba z niepełnosprawnością. Studenci z niepełnosprawnością mogą studiować według indywidualnego planu studiów, korzystać ze zindywidualizowanego toku nauczania, indywidualnych konsultacji z nauczycielami akademickimi (stacjonarnych i zdalnych), a także ze wsparcia asystentów z grona nauczycieli, studentów lub doktorantów (np. podczas zajęć laboratoryjnych).

Metody i techniki kształcenia na odległość, w przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne na ocenianym kierunku nie są stosowane.

Na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji realizowane są obowiązkowe praktyki studenckie, które stanowią integralną część programu studiów na studiach pierwszego stopnia.

Zgodnie z sylabusem zajęć praktyki zawodowe są realizowane po 6 semestrze, za które studenci otrzymują 6 ECTS. Wymiar studenckich praktyk zawodowych wynosi 160 godzin. Zaliczenie praktyki realizowanej jest w semestrze 7. Umieszczenie praktyk po 6 semestrze, w okresie wakacyjnym, pozwala na ich prawidłową realizację.

Wszystkie efekty uczenia się dla praktyk zawodowych realizowanych na studiach pierwszego stopnia odnoszą się do efektów kierunkowych. Praktyka zawodowa pozwala na osiągnięcie 5 efektów uczenia się w zakresie umiejętności (odnoszących się do 4 efektów kierunkowych) oraz 1 efektu uczenia się w zakresie kompetencji społecznych (odnoszącego się do 1 efektu kierunkowego). Przykładem efektów przedmiotowych odnoszących się do efektu kierunkowego może być np. efekt szczegółowy (student rozumie potrzebę kształcenia się przez całe życie i potrafi zorganizować swój proces kształcenia oraz dobrać metody i środki oraz wyszukiwać i wykorzystywać stosowne źródła wiedzy) odnosi się do efektu kierunkowego (student ma umiejętność samokształcenia się i poszerzania wiedzy specjalizacyjnej w zakresie inżynierii produkcji). Analiza stanu faktycznego wskazuje, że przedmiotowe efekty uczenia się nie posiadają swoich symboli (kodów efektu przedmiotu). Rekomenduje się dodanie odpowiednich kodów w celu łatwiejszej identyfikacji tych efektów.

Studenci mogą realizować swoje praktyki w zakładach pracy, które muszą być zgodne z kierunkiem kształcenia. Zgodnie z regulaminem praktyk zawodowych pełnomocnik powinien przeprowadzić weryfikację firmy pod kątem zbieżności działalności z kierunkiem studiów i efektami uczenia się właściwymi dla praktyk. W przypadku podpisania umowy pomiędzy Uczelnią a praktykodawcą wskazane są zarówno obowiązki Uczelni (zapoznanie studentów z programem praktyk zawodowych; wyznaczenie pełnomocnika ds. praktyk zawodowych, celem rozstrzygania spraw związanych z przebiegiem praktyk zawodowych wspólnie z opiekunem praktyk, wyznaczonym po stronie zakładu pracy; sprawowanie nadzoru nad właściwym wykonaniem przez studenta programem praktyk zawodowych; ubezpieczenie studenta od następstw nieszczęśliwych wypadków) jak i zakładu pracy (potwierdzenie przyjęcia odbycia przez studentów praktyki zawodowej; wyznaczenie opiekuna praktyk zawodowych, celem rozstrzygania spraw związanych z przebiegiem praktyk zawodowych wspólnie z pełnomocnikiem ds. praktyk zawodowych; zapewnienie studentom zgodnie z programem praktyk zawodowych odpowiednich warunków odbycia praktyk i stanowisk pracy, w tym szczególności urządzeń, warsztatów, pomieszczeń, narzędzi, materiałów oraz środków ochrony BHP; zapoznanie studentów z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy; sprawowanie nadzoru nad właściwym wykonaniem przez studenta programem praktyk zawodowych). Student w porozumieniu z zakładowym opiekunem praktyk sporządza indywidualny program praktyki zawodowej, który powinien zawierać co najmniej trzy wybrane zagadnienia z bloku dostępnego w formularzu. W indywidualnym programie praktyki zawodowej wskazano również, że niezależnie o ww. umiejętności techniczno-inżynierskich, student w trakcie praktyki musi nabyć umiejętność pracy w zespole, planowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych, skutecznej komunikacji i przestrzegania wartości i zasad współpracy obowiązujących w zespole.

Zaliczenie praktyk następuje na podstawie rozmowy zaliczającej i dostarczenia przez studenta do pełnomocnika niezbędnych dokumentów (wypełnioną kartę praktyki zawodowej; informację o odbytej praktyce zawodowej w języku polskim i angielskim; sprawozdanie z przebiegu praktyki, zwracając szczególną uwagę na zakres obowiązków, wykonane prace, projekty, w których student

brał udział, oraz nabyte umiejętności, uwzględniające przy tym specyfikę przedsiębiorstwa). W czasie rozmowy ze studentem pełnomocnik dziekana ds. praktyk zawodowych weryfikuje osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych praktykom. Opiekun praktyk ze strony zakładu pracy w karcie praktyki zawodowej podpisuje się i ocenia pracę studenta według skali bardzo dobry, dobry, dostateczny, niedostateczny lub ocena opisowa. Rekomenduje się dodanie do karty praktyki zawodowej tabeli z wyszczególnionymi efektami uczenia się przypisanymi praktykom zawodowym z możliwością dokonania oceny zarówno przez opiekuna praktyk ze strony uczelni, jak i zakładu. Na uznanie zasługuje fakt, że część materiałów jest również w języku angielskim, co pozwala na podniesienie kompetencji językowych studentów.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że merytoryczny nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni sprawuje pełnomocnik ds. praktyk zawodowych, który posiada odpowiednie doświadczenie oraz kompetencje do sprawowania tej funkcji. Pełnomocnik ds. praktyk zawodowych na bieżąco służy pomocą studentom realizującym praktyki poprzez kontakt telefoniczny oraz drogą elektroniczną. Do jego zadań należy opracowanie regulaminów praktyk i możliwych propozycji zmian, prezentowanie studentom aktualnych ofert praktyk zawodowych zgłaszanych przez pracodawców oraz propozycji firm, rozliczanie praktyki zawodowej na podstawie rozmowy zaliczeniowej oraz przeprowadzenie hospitacji praktyk zawodowych. Zakład pracy przyjmujący studenta do odbycia praktyki zawodowej jest zobowiązany do przydzielenia studentowi opiekuna ze strony zakładu. Niewielka liczba studentów sprawia, że pełnomocnik ds. praktyk zawodowych jest w stanie prowadzić merytoryczny nadzór nad wszystkimi praktykami.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że Uczelnia posiada listę firm, w których studenci mogą realizować praktyki zawodowe. Lista aktualizowana jest w miarę potrzeb i liczy ona 162 pozycje. Praktyki mogą odbywać się również w organizacjach, które nie są w bazie miejsc praktyk Uczelni, ale zostały zaproponowane przez studenta. Weryfikacji takiego miejsca dokonuje pełnomocnik ds. praktyk zawodowych na podstawie rozmowy oraz na podstawie podpisanej umowy. Rekomenduje się opracowanie zbioru kryteriów jakościowych jakie muszą spełniać miejsca praktyk samodzielnie wskazane przez studentów w celu ich pełniejszej weryfikacji.

W czasie pandemii koronawirusa realizacja praktyk zawodowych odbywała się zgodnie z rekomendacjami ministerialnymi, które pozwalały na skrócenie czasu trwania praktyk i w alternatywny sposób osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych praktykom np. poprzez przeprowadzanie zajęć w formie ćwiczeń lub laboratoriów (np. symulacji) w sposób zdalny. Weryfikacja efektów uczenia się odbywała się zgodnie z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość.

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że na stronie internetowej Uczelni można znaleźć szereg dokumentów (ramowy program praktyk, skierowanie na praktykę, indywidualny program praktyk, informację o odbytej praktyce zawodowej w języku polskim i angielskim, kartę praktyki zawodowej oraz wzór sprawozdania z praktyki zawodowej). Co więcej wskazany jest adres mailowy do pełnomocnika ds. praktyk zawodowych na ocenianym kierunku. Wszystkie dokumenty są łatwo dostępne. Warto zwrócić uwagę na fakt, że w zakładce praktyki i staże wskazano kolejne etapy realizacji praktyk zawodowych oraz harmonogram realizacji praktyk w roku 2023. Co więcej pełnomocnik ds. praktyk zawodowych realizuje spotkanie ze studentami zanim rozpoczną oni realizację praktyk w celu przekazania im informacji związanych z praktykami zawodowymi.

Zgodnie z regulaminem praktyk zawodowych realizacja praktyk zawodowych podlega hospitacji wykonywanej na terenie zakładu, w którym student odbywa praktyki, osobiście przez pełnomocnika lub, w uzasadnionym przypadku, zdalnie z użyciem narzędzi komunikacji elektronicznej. Protokół z hospitacji praktyk zawodowych obejmuje rozmowę z opiekunem praktyk w zakładzie pracy (m.in.: czy student zgłosił się do zakładu w ustalonym terminie i dopełnił wszelkich formalności związanych z realizowaną praktyką; czy student zapoznał się ze swoim stanowiskiem pracy, zakresem swoich obowiązków i kompetencji, przepisami obowiązującymi wszystkich pracowników w zakładzie pracy; czy student zaznajomił się z różnymi stanowiskami pracy w zakładzie, w którym odbywa praktykę; czy student jest zainteresowany i zmotywowany do pracy w danym zakładzie; czy student radzi sobie w trudnych sytuacjach oraz potrafi rozwiązywać realne problemy zawodowe), rozmowę z praktykantem w zakładzie pracy (m.in.: czy odbywana praktyka jest zgodna z programem studiów i indywidualnym programem praktyk; czy opiekun ze strony zakładu umożliwia poznanie zasad organizacji pracy obowiązujących w instytucji; czy opiekun daje możliwość zdobywania doświadczenia w wykonywaniu obowiązków zawodowych), ocenę infrastruktury miejsca odbywania praktyki, uwagi oraz wynik hospitacji. Analiza stanu faktycznego wskazuje, że dotychczas takie hospitacje nie były przeprowadzane. Rekomenduje się przeprowadzanie hospitacji praktyk zawodowych zgodnie z ustalonym wzorem. Co więcej regulamin praktyk zawodowych wskazuje, że po zakończeniu praktyk przeprowadzane są ankiety wśród przedsiębiorców oraz wśród studentów. Analiza stanu faktycznego wskazuje jednak, że dotychczas nie miało to miejsca, aczkolwiek Uczelnia przedstawiła propozycję kwestionariusza ankiety. Rekomenduje się dołączenie kwestionariusza ankiety dla studentów jako obowiązkowego elementu stanowiącego kompletną dokumentację związaną z realizacją praktyk. Pozwoli to na zwiększenie responsywności wypełnianych przez studentów kwestionariuszy, co w przyszłości będzie mogło się przełożyć na doskonalenie programu praktyk zawodowych. Co więcej, w 2022 roku powołany został Zespół ds. Praktyk Zawodowych (ZPZ), w skład którego wchodzi pełnomocnicy ds. praktyk zawodowych realizowanych na Wydziale kierunków studiów. Przewodniczącym zespołu jest prodziekan ds. kształcenia, który zgodnie z regulaminem organizacyjnym, w ramach swoich zadań ma organizację i nadzór nad praktykami studenckimi. Do głównych zadań zespołu należy: weryfikacja dokumentacji dotyczącej praktyk i efektów uczenia się osiąganych przez studentów, nadzór nad przeprowadzanymi hospitacjami i wdrażanie zmian w podejściu do realizacji zadań w trakcie odbywania praktyk, przeprowadzanie ankietyzacji, współpraca z komisjami programowymi w zakresie zmian efektów uczenia się przypisanych praktykom. ZPZ jest zobligowany do współpracy z Wydziałową Komisją ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz sporządzania corocznych raportów z praktyk zawodowych, które przedkładane są dziekanowi.

Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się reguluje rozkład roku akademickiego, opracowywany na każdy kolejny rok akademicki. W rozkładzie określone są m.in. terminy zajęć dydaktycznych semestru zimowego i letniego, terminy przerw świątecznych i semestralnych, sesji egzaminacyjnych i sesji poprawkowych, dni wolnych i innych zmianach w harmonogramie realizacji programu studiów. Zajęcia na studiach stacjonarnych zaczynają się najwcześniej od godziny 7:30 i odbywają się w blokach zajęciowych trwających dwie godziny zegarowe i zawierają 15 minutową przerwę.

Pozytywnie ocenia się określenie czasu przeznaczonego na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia większości efektów uczenia się, w tym w sesji egzaminacyjnej, w aspekcie przestrzegania zasad higieny nauczania i uczenia się w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania

i uczenia się. Zgodnie z Regulaminem Studiów obowiązującym w Politechnice Gdańskiej wyniki sprawdzianów, kolokwii, sprawozdań z laboratoriów, projektów oraz innych form weryfikacji efektów uczenia się powinny być podane studentom do wiadomości w terminie 14 dni od przekazania tych prac do oceny. Wyjątek stanowi czas na weryfikację efektów uczenia się dla przedmiotów humanistyczno-społecznych, które prowadzone są w dużych grupach wykładowych. Takie zajęcia *podstawy komunikacji interpersonalnej* były prowadzone dla grupy 380 studentów przez jednego nauczyciela akademickiego. W tym przypadku czas przeznaczony na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się jest zbyt krótki. Rekomenduje się dostosowanie czasu przeznaczonego na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się do specyfiki zajęć.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Treści programowe dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzonego w Politechnice Gdańskiej są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Treści te są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się.

Czas trwania studiów pierwszego stopnia, liczba godzin zajęć oraz całkowity nakład pracy studenta konieczny do ukończenia studiów są właściwe i zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami i wynosi dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia minimum 50% łącznej liczby punktów ECTS przypisanych dla ocenianego kierunku.

Sekwencja zajęć na studiach pierwszego stopnia jest prawidłowa. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Program studiów pierwszego stopnia zapewnia studentom możliwości wyboru zajęć, którym przypisano nie mniej niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów.

Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS i wynosi ponad 50% dla studiów pierwszego stopnia.

Program studiów pierwszego stopnia obejmuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych i w zakresie odpowiadającym wymogom formalnym wynikającym z § 3 ust. 1 pkt. 7 rozporządzenia MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów.

Metody kształcenia obejmujące: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria są specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się, stosowane są właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne, stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się oraz umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności

badawczej w zakresie dyscypliny inżynieria mechaniczna. Uwzględniają również potrzeby grupowe i indywidualne studentów w tym studentów z niepełnosprawnością.

Liczba godzin zajęć z języka obcego i zakres tematyczny, zapewniają studentom ocenianego kierunku nabycie biegłości posługiwania się językiem obcym na poziomie B2.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami kierunkowymi. Treści programowe określone dla praktyki zawodowej, przypisana im liczba punktów ECTS, a także umiejscowienie w planie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów określonych efektów uczenia się. Zaproponowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się dla praktyk zawodowych, a także sposób ich dokumentowania 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. 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.

Organizacja zajęć jest prawidłowa, zapewnia aktywny udział w zajęciach oraz stwarza warunki do samodzielnej pracy studentów. Czas przeznaczony na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się, w tym w sesji egzaminacyjnej, w aspekcie przestrzegania zasad higieny nauczania i uczenia się w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania i uczenia się jest w większości przypadków prawidłowo oszacowany.

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

Na studia pierwszego stopnia może zostać przyjęta osoba posiadająca świadectwo dojrzałości albo świadectwo dojrzałości i zaświadczenie o wynikach egzaminu maturalnego lub inny dokument

uznany w Rzeczypospolitej Polskiej za dokument uprawniający do ubiegania się o przyjęcie na studia. Podstawą przyjęcia na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia jest ranking punktów ustalany na podstawie ocen uzyskanych z egzaminu dojrzałości. Przyjęcie na studia pierwszego stopnia odbywa się na podstawie wyników z części pisemnych egzaminu maturalnego. Pod uwagę brane są punkty procentowe uzyskane z przedmiotu głównego matematyki i przedmiotu dodatkowego wybranego przez kandydata. Dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji jest to przedmiot fizyka. Dodatkowo pod uwagę brane są oceny z języka polskiego i z języka obcego nowożytnego, każda z odpowiednimi wagami. Laureatom i finalistom olimpiad stopnia centralnego przyznaje się preferencje w procesie rekrutacji. Postępowanie rekrutacyjne ma charakter jawny. Wszyscy kandydaci muszą przejść taką samą procedurę rekrutacji, polegającą na złożeniu kompletu dokumentów, co gwarantuje przestrzeganie zasad równości. Procedury dotyczące procesu rekrutacyjnego na studia są zrozumiałe, a proces rekrutacji jest sprawiedliwy i gwarantuje przyjęcie kandydatów na studia posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

W obowiązujących w Uczelni zasadach rekrutacji nie uwzględniono informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz oferowanym wsparciu dostępu do tego sprzętu. Należy jednak podkreślić, że proces rekrutacji odbywa się za pośrednictwem systemu elektronicznego, który stanowi pewien element selekcji kandydatów w aspekcie posiadanych przez nich kompetencji cyfrowych. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są sformalizowane uchwałą Senatu. W przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia, obowiązkowej pisemnej weryfikacji podlegają wskazane efekty uczenia się przypisane do wybranych przedmiotów z grupy zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów. Osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się przygotowuje wniosek, którego zawartość sformalizowana jest zarządzeniem Rektora. Potwierdzanie efektów uczenia się przeprowadzane jest na podstawie złożonych przez kandydata dokumentów oraz stosując pisemną formę ich weryfikacji. Weryfikacji dokonuje komisja weryfikująca efekty uczenia się składająca się z trzech/czterech osób. Z przeprowadzonej weryfikacji efektów uczenia się sporządza się opinię zgodnie ze wzorem sformalizowanym zarządzeniem Rektora, na podstawie której dziekan podejmuje decyzję. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Warunki i zasady uznawania efektów uczenia się osiągniętych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zostały określone w Regulaminie studiów oraz uczelnianej procedurze zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia. Decyzję, o uznaniu efektów uczenia się włącznie z przeniesieniem zaliczonych zajęć, z liczbą punktów ECTS przypisanych tym zajęciom w harmonogramie realizacji programu studiów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, podejmuje dziekan. Odbywa się to na pisemny wniosek studenta, zawierający dokumentację przebiegu studiów. Oceny i punkty ECTS zostają przypisane do obowiązującego studenta programu studiów. Dziekan określa również semestr studiów, od którego student rozpocznie kształcenie, oraz ustala różnice programowe, a także sposób i termin ich uzupełnienia. 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.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania obowiązujące na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji zawarte zostały w Regulamin Studiów Politechniki Gdańskiej. Szczegółowe regulacje dotyczące zasad dyplomowania określają również wydziałowe zasady dyplomowania. W dokumentach regulujących proces dyplomowania zawarto informacje dotyczące sposobu wydawania, zgłaszania, zatwierdzania tematów prac dyplomowych oraz wytyczne dotyczące organizowania i przeprowadzania egzaminów dyplomowych. Na ocenianym kierunku na pierwszym stopniu studiów studenci realizują pracę końcową dyplomową nazywaną projektem dyplomowym inżynierskim. Prace dyplomowe podlegają analizie antyplagiatowej i od roku 2022/2023 składane są za pomocą systemu elektronicznego. Praca dyplomowa może być prowadzona przez nauczyciela akademickiego posiadającego tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy. Tematy prac udostępniane są za pośrednictwem portalu mojaPG. Recenzentem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki z tytułem profesora lub stopniem naukowym. Co najmniej jedna osoba z dwójki: opiekun i recenzent pracy dyplomowej muszą posiadać stopień doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora. Na ocenianym kierunku na studiach pierwszego stopnia egzamin dyplomowy ma formę ustną, zdający egzamin odpowiada na pytanie z zakresu studiów. Egzamin przeprowadzany jest przez komisję składającą się z pięciu osób powołaną przez dziekana. Zasady i procedury dyplomowania na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Weryfikacja osiągania w trakcie studiów przez studentów założonych efektów uczenia się określona została w Regulaminie Studiów. Sposoby weryfikacji i sprawdzania stopnia osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się, a także zasady i kryteria oceny, są szczegółowo opisane w sylabusach. Dla każdego osiąganego efektu uczenia się przypisane są sposoby ich weryfikacji. Weryfikacja prowadzona jest na ocenianym kierunku w sposób ciągły, tj. w trakcie trwania zajęć, na zakończenie każdego z semestrów studiów oraz po ukończeniu całego cyklu kształcenia. Na początku semestru prowadzący zajęcia podaje studentom zasady zaliczenia zajęć i rodzaj prac etapowych (ćwiczenia, zaliczenia cząstkowe, kolokwia, egzaminy) niezbędnych do uzyskania założonych efektów uczenia się. Studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać się m.in. o dostosowanie terminów oraz form zaliczeń i egzaminów. Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym zasad stosowanych w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość obowiązujące na ocenianym kierunku, umożliwiają równe traktowanie studentów, 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. Na ocenianym kierunku każdy student ma prawo do zaliczeń i egzaminów poprawkowych. W przypadku sytuacji konfliktowych (np. zastrzeżeń dotyczących bezstronności, formy, trybu, zakresu lub przebiegu zaliczenia bądź egzaminu) studenci mogą przystąpić do zaliczeń lub egzaminów komisyjnych. W procedurach systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia zawarto sposoby rozwiązywania sytuacji konfliktowych.

Informacje zwrotne dotyczące osiągniętych przez studentów efektów uczenia się (zaliczeń i egzaminów) przekazywane są studentom za pomocą systemu elektronicznej obsługi studiów oraz drogą elektroniczną z wykorzystaniem platformy edukacyjnej, z zachowaniem indywidualnego dostępu oraz zasad ochrony informacji. Natomiast ocena uzyskana z egzaminu dyplomowego podawana jest studentowi bezpośrednio po zakończeniu egzaminu. Student ma prawo wglądu do swojej pracy egzaminacyjnej lub zaliczeniowej. Funkcjonujące na Uczelni zasady przekazywania

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 a także sposoby zapobiegania i reagowania na sytuacje konfliktowe nie budzą zastrzeżeń.

Na ocenianym kierunku podstawowymi metodami sprawdzania efektów uczenia się są: egzamin pisemny lub ustny, kolokwium pisemne lub odpowiedzi ustne, test, sprawdzian umiejętności praktycznych (laboratorium), sprawdzenie sposobu wykonania zadania (projekt, laboratorium), ocena treści i formy prezentacji (seminarium). W obszarze kompetencji społecznych metodami stosowanymi do weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się należą m.in. obserwacja i rozmowa ze studentem oraz konsultacje, które są obowiązkowe podczas przygotowywania projektu inżynierskiego.

Kompetencje inżynierskie weryfikowane są przede wszystkim poprzez kontrolę prawidłowości wykonania projektów i zadań projektowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych oraz kontrolę prawidłowości realizacji praktyki zawodowej, a także pracy dyplomowej. Oceniane są takie umiejętności, jak: wykonanie doświadczenia w laboratorium, wykonanie pomiarów, przeprowadzenie obliczeń, analiza i interpretacja zebranych danych, wykonanie projektu, przygotowanie prezentacji na zadany temat, rozwiązywanie problemów decyzyjnych na podstawie studium przypadku itp.

Efekty dotyczące przygotowania 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. W przypadku weryfikacji kompetencji badawczych zwraca się uwagę szczególnie na kontrolę realizowanych przez studentów zadań o charakterze analitycznym i badawczym, a także ocenie opracowywanych przez nich sprawozdań, projektów i zadań projektowych w aspekcie twórczego myślenia. Weryfikacja nabywanych przez studenta kompetencji językowych odbywa się w formie testów, sprawdzianów i egzaminów; prezentacji ustnych obejmujących słownictwo ogólne i branżowe oraz gramatykę. Kompetencje językowe kontrolowane są w zakresie pięciu sprawności: słuchania, czytania, mówienia, pisanie i tłumaczenia na poziomie B2. Stosowane metody weryfikacji i oceny opanowania przez studentów języka obcego są właściwe i umożliwiają sprawdzenie i ocenę osiągnięcia przez studentów umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie co najmniej B2.

Na ocenianym kierunku wszystkie kolokwia i egzaminy mają formę stacjonarną, z wyjątkiem okresów, gdy dopuszczalna lub wymagana była (ze względu na obostrzenia pandemiczne) forma zdalna. W przypadku zaliczeń zdalnych miały one charakter egzaminu ustnego on-line, egzaminu pisemnego z przesłaniem zeskanowanej pracy lub quizu – testu, na który mogą się składać np. pytania jedno i wielokrotnego wyboru, dopasowanie haseł, zadania obliczeniowe, pytania otwarte i inne. Identyfikacja studenta i bezpieczeństwo danych zostały zapewnione przez platformę Nauczanie.

Na ocenianym kierunku stosowane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się w zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej.

Jednym z dowodów na osiągnięcie przez studentów ocenianego kierunku efektów uczenia jest to, że liczba absolwentów kierunku, którzy uzyskali dyplom w 2022 roku to 14 osób. Z czego 7 osób kontynuowało studia na drugim stopniu.

Sprawdzone w ramach wizytacji prace etapowe były zgodne z treściami kształcenia zawartymi w kartach przedmiotów. Zakres merytoryczny pytań kontrolnych, jak i poziom wymagań, umożliwiał bieżący monitoring postępów uczenia się i weryfikowały osiągnięcie założonych efektów uczenia się. W większości prac, informacja o ocenie i jego uzasadnieniu, była umieszczana bezpośrednio na pracach, dotyczy to szczególnie projektów. Analiza wybranych prac etapowych, prac egzaminacyjnych, kolokwii, projektów, zadań obliczeniowych i sprawozdań z zajęć realizowanych na studiach pierwszego stopnia potwierdziła zapewnienie prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się. Tematyka tych prac umożliwia weryfikację efektów uczenia się, a stosowane metody sprawdzenia, czy założone efekty zostały osiągnięte. Przykładowo dla zajęć *projektowanie procesów technologicznych* metodą sprawdzania osiągniętych efektów uczenia się dla formy zajęć wykład był egzamin składający się z pytań otwartych, natomiast dla formy zajęć projekt metodą sprawdzenia osiągniętych efektów uczenia się był kompletny projekt wykonania wału wielostopniowego z prętą obejmujący dobór wymiarów pólfabrykatu, dobór naddatków, rysunek wykonawczy w programie Autodesk Inventor Professional 2023, kartę technologiczną, karty instrukcyjne, dobór urządzeń oraz obliczanie czasów. Tematy egzaminacyjne były na właściwym poziomie trudności, a weryfikacja była przeprowadzona zgodnie z sylabusami zajęć.

Tematyka prac dyplomowych jest związana z programem studiów oraz z pracą naukową prowadzoną przez nauczycieli akademickich, głównie w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Tematyka wybranych do oceny prac dyplomowych była zgodna z kierunkiem studiów oraz przyjętymi efektami uczenia się i zakresem dyscypliny inżynieria mechaniczna do której przypisany jest oceniany kierunek. Przykładowa tematyka prac dyplomowych dotyczyła: doskonalenie procesów produkcyjnych w celu spełnienia normy ISO 9001; projektu technologii przedmiotu na frezarkę CNC ze sterowaniem wieloosiowym; analizy danych pomiarowych z wykorzystaniem oprogramowania statystycznego; planowania usprawnień w procesach wytwarzania dla przedsiębiorstwa produkcyjnego wykorzystując narzędzia szczupłej produkcji.

Oceniane prace miały charakter prac projektowych, badawczych, jak również studialno-obliczeniowych i studialnych, co jest właściwe dla prac dyplomowych na studiach technicznych o profilu ogólnoakademickim.

Studenci ocenianego kierunku są współautorami publikacji i referatów konferencyjnych wpisujących się w zakres dyscypliny inżynieria mechaniczna do której przyporządkowany jest oceniany kierunek, co jest dowodem na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Są to publikacje m.in. w czasopiśmie: *Materials and Manufacturing Processes* oraz *Rieskové a Beztrieskové Obrábění Dreva*.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Zasady rekrutacji obowiązujące w Politechnice Gdańskiej są przejrzyste, bezstronne, zapewniają równe szanse wszystkim kandydatom i dobór kandydatów, których wiedza i umiejętności są na poziomie niezbędnym do uzyskania założonych efektów uczenia się.

Wymagania stawiane kandydatom na studia na ocenianym kierunku i kryteria w postępowaniu kwalifikacyjnym, a także zasady potwierdzania efektów uczenia się, kompletne, oraz zapewniają możliwość identyfikacji i ocenę adekwatności w zakresie odpowiadającym programowi studiów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji.

Przyjęte procedury potwierdzania efektów uczenia się poza systemem studiów, jak również w innej uczelni, zapewniają możliwość identyfikacji osiągniętych efektów i ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom określonym w programie studiów na ocenianym kierunku.

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne nie uwzględniają informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji, określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się oraz określają zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych.

Metody weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, przyjęte zarówno dla zajęć, jak i całego programu studiów takie, jak: kolokwia, egzaminy, sprawozdania, obrona projektu, prezentacje są prawidłowe. Metody te, zapewniają bezstronność, przejrzystość i porównywalność ocen, umożliwiają równe traktowanie wszystkich studentów. W przypadku studentów z niepełnosprawnościami metody weryfikacji są dostosowane do stopnia ich niepełnosprawności, ale poziom wymagań jest taki sam, jak dla pozostałych studentów.

Prace etapowe oraz dyplomowe, potwierdzają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Prace dyplomowe mają charakter prac projektowych, badawczych oraz studialno-obliczeniowych i spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, kończących się tytułem inżyniera. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, 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, tj. inżynierii mechanicznej.

Dowodem potwierdzającym osiągnięcie przez studentów ocenianego kierunku efektów uczenia się jest to, iż są współautorami publikacji naukowych oraz referatów konferencyjnych.

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

Zajęcia dydaktyczne na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji (ZiIP) w roku akademickim 2022/2023 prowadzi 49 nauczycieli akademickich, w tym 4 nauczycieli akademickich posiadających tytuł naukowy profesora, 17 – stopień naukowy doktora habilitowanego, 26 osób ze stopniem naukowym doktora oraz 2 osoby z tytułem zawodowym magistra.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku uzyskali stopnie i tytuły naukowe i/lub posiadają dorobek naukowy w dyscyplinie inżynieria mechaniczna (35 pracowników reprezentuje dyscyplinę inżynieria mechaniczna). Kadra łączy aktywność dydaktyczną z aktywnością naukową. W ocenie dorobku naukowego kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku podkreślić należy różnorodność i szeroki zakres tego dorobku w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Przykładowo prowadzone są badania w zakresie technologii lean; technologii ceramiki specjalnej, cienkich warstw elektroceramicznych i kompozytów polimerowo-ceramicznych; technologii maszyn i automatyzacji produkcji; strategii utrzymania ruchu, automatyzacji i usprawnienia procesów operacyjnych; planowaniem procesów łączenia materiałów, wpływem parametrów technologicznych na jakość; planowania i badania przebiegów dyskretnych procesów produkcyjnych (DPP) z zastosowaniem technik badań operacyjnych, projektowania technologicznego CAPP dla rozproszonego wytwarzania adaptacyjnego, modelowania i analizy symulacyjnej oraz optymalizacji procesów i systemów elastycznie zautomatyzowanej produkcji. Działalność dydaktyczna na kierunku jest ściśle powiązana z działalnością naukową kadry prowadzącej zajęcia na tym kierunku.

Struktura kwalifikacji kadry (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) umożliwia prawidłową realizację zajęć. Liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

W pierwszych latach aktywności dydaktycznej, młoda kadra dydaktyczna uczestniczy w zajęciach na zasadzie współprowadzenia, a ich praca samodzielna rozpoczyna się dopiero po zdobyciu pewnego doświadczenia dydaktycznego. Większość kadry prowadzi (lub posiada umiejętności pozwalające jej poprowadzić) zajęcia w języku angielskim. Kadra została przeszkolona i zdobyła certyfikaty potwierdzające umiejętności prowadzenia zajęć na odległość, jak i tworzenia stosownych e-kursów. Uzyskanie certyfikatu jest obowiązkowe dla każdego nauczyciela prowadzącego zajęcia zdalne.

Przydział zajęć oraz obciążenia godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy są zgodne z wymaganiami. W sporadycznych przypadkach jest to więcej. W jednym przypadku całkowita liczba godzin zrealizowanych w roku akademickim 2022/2023 przez 1 pracownika przekroczyła dwukrotność pensum. Przydział zajęć oraz obciążenia godzinowe osób prowadzących zajęcia na kierunku umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Hospitacje zajęć na kierunku przeprowadzone w trakcie wizytacji potwierdziły kompetencje kadry. Nauczyciele akademicy byli dobrze przygotowani do ich realizacji, a poziom merytoryczny

i metodyczny tych zajęć był wysoki. Zajęcia były prowadzone przez osoby posiadające dorobek naukowy odpowiadający tematyce prowadzonych zajęć.

Proces obsady zajęć jest transparentny, prowadzony zgodnie z zasadami zawartymi w Regulaminie organizacyjnym Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej oraz w procedurach określonych w wewnętrznym systemie zapewniania jakości kształcenia. Ocena prawidłowości przyporządkowania kadry prowadzącej i wspomagającej proces kształcenia w zakresie prawidłowości przyporządkowania do dyscypliny oraz wymogów ustawowych została przypisana do kompetencji Dziekana. Wynik przeprowadzanej na początku roku akademickiego oceny podawany jest jako informacja i materiał do dyskusji na posiedzeniu Rady Wydziału. Dobór nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć jest adekwatny dla potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne.

W celu zachowania jak najwyższej jakości prowadzonych zajęć dydaktycznych, wszyscy nauczyciele akademicy (w tym doktoranci) prowadzący zajęcia na kierunku są poddawani (po zakończeniu każdego semestru) ocenie studenckiej w postaci anonimowej i dobrowolnej ankiety dostępnej w systemie ankietyzacji na portalu mojaPG. Działanie to posiada umocowanie prawne w Regulaminie Wydziału i przypisane jest do kompetencji i podstawowych zadań Prodziekana ds. kształcenia. Ponadto, okresowo, zgodnie z planem tworzonym na każdy semestr w instytutach (dawniej katedrach), przeprowadzane są hospitacje zajęć dydaktycznych nauczycieli akademickich. Zasady wyboru zajęć i sposobu hospitacji są ujednolicone na poziomie Uczelni i sformalizowane procedurą uczelnianą - Procedura Uczelniana nr 8 - Hospitacje. Szczegółowe wyniki ankiet i hospitacji mają charakter poufny i pozostają do dyspozycji ocenianego, władz rektorskich, dziekańskich i dyrektorów instytutów. W omawianej kwestii obsady zajęć dydaktycznych istotną rolę odgrywają oceny niezadowolających. W przypadku uzyskania przez nauczyciela akademickiego niezadowolających opinii w ankietach oceny zajęć lub w protokołach hospitacji zajęć dydaktycznych dziekan i dyrektor instytutu mają obowiązek przeprowadzić z nim rozmowę wyjaśniającą. Po zakończeniu każdego semestru dziekanat Wydziału opracowuje zbiorcze zestawienia ocen dla poszczególnych zajęć prowadzonych w danym semestrze na danym kierunku studiów. W obowiązkach Prodziekana ds. kształcenia leży opracowanie tych wyników i ich zaprezentowanie Radzie Wydziału celem dalszej analizy. Podejmowane działania są ściśle powiązane z kwestią obsady zajęć, umożliwiają analizę rozkładu ocen w danym roczniku, zidentyfikowanie zajęć szczególnie trudnych dla studentów, wyjaśnienie przyczyn tych trudności i znalezienie środków zaradczych.

Zgodnie z Regulaminem oceny nauczycieli akademickich Politechniki Gdańskiej, zarówno pracownicy dydaktyczni jak i badawczo-dydaktyczni zatrudnieni na Uczelni podlegają okresowej ocenie w zakresie należytego wykonywania obowiązków. Ocena okresowa przeprowadzana jest nie rzadziej niż raz na cztery lata lub na wniosek Rektora. W ocenie nauczyciela akademickiego uwzględnia się ocenę dokonywaną przez studentów w zakresie wypełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem.

Nauczyciele akademicy są motywowani do rozwoju naukowego. Polegają one między innymi na obniżaniu pensum dydaktycznego pracownikom naukowo-dydaktycznym realizującym projekty grantowe, projekty wdrożeniowe lub bardzo aktywnie publikującym w uznanych czasopismach naukowych. Kadra naukowo-dydaktyczna Wydziału systematycznie podnosi swoje kompetencje poprzez uczestnictwo w programach szkoleniowych organizowanych przez Wydział lub Uczelnię. W ich ramach podnoszone są kompetencje w zakresie dydaktyki, umiejętności informatycznych

i prezentacyjnych oraz atrakcyjności kształcenia. Realizowane są szkolenia między innymi z zakresu nowoczesnych metod wizualizacji danych, tworzenia atrakcyjnych prezentacji, obsługi oprogramowania do tworzenia multimedialnych i interaktywnych modułów edukacyjnych, czy podnoszenia stopnia praktyczności realizowanych zajęć.

Potwierdzeniem rozwoju naukowego kadry i poprawności realizowanej polityki kadrowej jest zestawienie awansów naukowych pracowników ocenianego kierunku od roku 2016, z którego wynika, że stopień naukowy doktora uzyskały 4 osoby, a 6 osób uzyskało stopień naukowy doktora habilitowanego.

Kadra prowadząca zajęcia na ocenianym kierunku studiów charakteryzuje się stabilnością zatrudnienia, a zmiany związane z odejściami z pracy są niewielkie, związane głównie z osiągnięciem wieku emerytalnego. Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia dla zapewnienia ich prawidłowej realizacji, 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.

Uczelnia wspiera działania pracowników prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku w zakresie nauczania zdalnego, głównie poprzez utworzone Centrum Nowoczesnej Edukacji (materiały szkoleniowe, sprawną pomoc techniczną). Na Uczelni odbyło się szereg szkoleń dla pracowników dotyczących obsługi zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość używanych w Politechnice Gdańskiej, w których uczestniczyli nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów.

Za mocne strony dotychczasowej polityki kadrowej można uznać: 1) funkcjonowanie studiów doktoranckich (Środowiskowe Studium Doktoranckie), a od 1 października 2019 r. Szkoły Doktorskiej (w ramach dyscyplin: inżynieria mechaniczna i inżynieria materiałowa), które kształcą specjalistów mogących podjąć praktykę lub pracę w charakterze nauczyciela akademickiego, 2) zatrudnianie dużej liczby młodych, dobrze przygotowanych do pracy naukowej i dydaktycznej nauczycieli akademickich, 3) krótkie okresy zatrudniania na stanowisku asystenta i adiunkta w okresie wstępnym, dzięki czemu możliwe jest przeprowadzenie częstszej oceny pracownika i podjęcie szybszej decyzji co do jego przydatności jako nauczyciela akademickiego, 4) istotne powiązanie oceny nauczycieli akademickich z systemem anonimowych ankiet studenckich oraz hospitacji prowadzonych zajęć, 5) sformalizowany na poziomie Uczelni, jednorodny system ocen okresowych pracowników, pozwalających na zidentyfikowanie i skorygowanie ewentualnych uchybień, 6) podawanie do publicznej wiadomości nazwisk wyróżniających się nauczycieli akademickich, 7) system wielostopniowych nagród Rektora dla najlepszych nauczycieli akademickich, 8) możliwość wnioskowania o nagrodę Rektora dla najlepszych popularyzatorów idei studiowania na Wydziale, w tym na ocenianym kierunku, popularyzujących tę ideę wśród uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych, 9) uczelniany i wydziałowy system premiowania najlepszych publikacji naukowych, 10) motywowanie nauczycieli akademickich do rozwoju naukowego oraz publikowania w czasopiśmie poprzez możliwość ubiegania się o finansowanie korekt językowych artykułów oraz o finansowanie kosztów opłaty wydawniczej, 11) regularne rozmowy Dziekana i prodziekanów z pracownikami Wydziału zaangażowanymi w działalność badawczo-rozwojową oraz dydaktyczną, 12) prowadzenie systematycznych analiz i ocen weryfikujących efekty działalności kadry naukowo-dydaktycznej i dydaktycznej dotyczących liczby publikacji, udziału w konferencjach i innych osiągnięć.

Wszelkie nieprawidłowości dotyczące sytuacji konfliktowych i patologicznych pracownicy mogą zgłaszać do bezpośredniego przełożonego a następnie do kierownika danej jednostki, a także do rzecznika praw i wartości akademickich lub Pełnomocnika Rektora PG ds. równego traktowania. Regulacje prawne ujęte są m.in. w Kodeksie Etyki PG, Regulaminie Pracy PG oraz zarządzeniach Rektora. Rzecznik praw i wartości akademickich został powołany w 2020 roku przez Senat PG, a jego zadaniem jest prowadzenie mediacji i rozwiązywanie sporów między członkami wspólnoty Uczelni oraz dbałość o dobry wizerunek Uczelni.

Rzecznik ma prawo wglądu do dokumentów Uczelni, do udziału w organach kolegialnych Uczelni oraz udziału we wszystkich etapach postępowania związanego z dochodzeniem odpowiedzialności dyscyplinarnej członków wspólnoty Uczelni wraz z przedstawianiem swojego stanowiska rzecznikowi dyscyplinarnemu lub komisji dyscyplinarnej.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji jest bardzo bogaty i powiązany z dyscypliną naukową inżynieria mechaniczna, do którego przyporządkowany jest kierunek. Nauczyciele akademicy są autorami licznych publikacji naukowych i monografii o zasięgu krajowym i międzynarodowym i realizują krajowe i międzynarodowe projekty badawcze. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku jest transparentny i adekwatny do potrzeb programu studiów. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację programu studiów. Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Procedura oceny okresowej uwzględnia osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne nauczyciela akademickiego. W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki oceny dokonanej przez studentów i są one wykorzystywane do doskonalenia kadry.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie.

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

Uczelnia dysponuje bogatą i różnorodną infrastrukturą dydaktyczną i naukową. Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa mieści się w kilku budynkach zlokalizowanych w jednym kampusie Politechniki Gdańskiej. Wydział obecnie administruje 6 obiektami, w tym 4 dużymi budynkami dydaktyczno-badawczymi. Bazę dydaktyczną Wydziału stanowi między innymi 5 auli wyposażonych w sprzęt komputerowy i multimedialny oraz pełne systemy nagłaśniające mające odpowiednio od 140 do 250 miejsc, sale wykładowe z wyposażeniem multimedialnym o pojemności od 20 do 130 miejsc (w sumie ponad 2000 miejsc) oraz liczne sale ćwiczeniowe i seminaryjne. Ze względu na liczebność poszczególnych semestrów studiów I stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, która waha się w zakresie 30-80 osób, zwykle wykorzystywane są sale o odpowiedniej, średniej pojemności. W razie potrzeby Wydział może skorzystać także z infrastruktury innych wydziałów PG. Uzupełnieniem infrastruktury dydaktycznej i badawczej są laboratoria.

Kluczowym z punktu widzenia przekazywania wiedzy praktycznej elementem infrastruktury Wydziału są liczne laboratoria badawcze i dydaktyczne, które wyposażone są w różnorodne, niekiedy unikatowe stanowiska. Spośród nich, z prowadzeniem badań i dydaktyki na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji związane są, m.in. laboratorium: obrabiarek i procesów technologicznych, obrabiarek i narzędzi do drewna, przyrostowych metod produkcji, obróbki laserowej, metrologii warsztatowej, współrzędnościowej techniki pomiarowej, zaawansowanych technik pomiarowych, pomiarów statycznych i dynamicznych, mikroskopii elektronowej, mikroskopii optycznej (dydaktyczne), dynamiki i automatyki maszyn technologicznych (dydaktyczne), inżynierii warstwy wierzchniej, spawalnictwa i przeróbki plastycznej, spawania podwodnego i zgrzewania, spawania laserowego, metalurgii spawania, badań spawalności, technologii docierania, metaloznawstwa (badania nieniszczące), podstaw konstrukcji maszyn, badawcze (PKM), ciśnień, biomateriałów i biokompozytów, procesów degradacji (dydaktyczne), tomografii komputerowej, metalurgii proszków, inżynierii powierzchni biomateriałów, automatyki, robotyki, pneumatyki, hydrotroniki i pneumatyki oraz pracownie komputerowe ze specjalistycznym oprogramowaniem z zakresu inżynierii produkcji, pracownia obróbki mechanicznej i studencka przestrzeń konstrukcyjna. Oprócz infrastruktury materialnej, w procesie kształcenia inżynierów istotnym elementem jest również nowoczesne oprogramowanie komputerowe, z którego studenci korzystają w czasie nauki do realizacji zadań, projektów i badań.

Wyposażenie laboratoriów jest nowoczesne i w pełni sprawne. Liczba i wielkość pomieszczeń oraz liczba stanowisk badawczych i komputerowych są odpowiednie do liczby studentów i umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Ustalenie liczebności grup studenckich (przed rozpoczęciem kolejnego semestru) pozostaje w kompetencjach prodziekana ds. studenckich.

Zajęcia sportowe realizowane są w Centrum Sportu Akademickiego PG, dysponującym m.in. dwoma basenami, pełnowymiarową halą sportową i kilkoma mniejszymi salami do ćwiczeń oraz boiskami i kortami tenisowymi.

Ważnym elementem infrastruktury jest wydziałowa sieć komputerowa o przepustowości 1 GB/s doprowadzona praktycznie do wszystkich sal, laboratoriów i gabinetów w budynkach Wydziału oraz sieć bezprzewodowa WiFi Eduroam obejmująca swym zasięgiem cały teren Uczelni, w tym budynki

Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa. Każdy pracownik i student PG ma dostęp do zintegrowanego konta zapewniającego dostęp do usług oferowanych przez Centrum Usług Informatycznych PG. Najważniejszą usługą jest dostęp do portalu mojaPG, stanowiącego centrum informacji i narzędzie realizacji różnorodnych procedur administracyjnych związanych ze studiami, sprawami osobowymi i administracyjnym. Portal składa się z wielu modułów, które umożliwiają elektroniczną obsługę studentów, pracowników naukowo-dydaktycznych, pracowników administracyjnych oraz współpracowników Uczelni. Oprócz dostępu do mojaPG, konto uczelniane daje dostęp m.in. do indywidualnej skrzynki pocztowej, bezprzewodowej sieci WiFi EDUROAM oraz konta Office 365. Ponadto, studenci po rozpoczęciu studiów otrzymują konto sieciowe, „domenowe” w ramach Wydziału, które umożliwia logowanie się na komputerach w laboratoriach Wydziału.

Sprzęt komputerowy przeznaczony do działalności dydaktycznej jest stale unowocześniany. Komputery na poszczególnych stanowiskach są średnio co kilka lat wymieniane na nowe. Oprogramowanie jest na bieżąco aktualizowane.

Baza dydaktyczna Wydziału spełnia wymagania pod względem przepisów BHP, a poszczególne pracownie i laboratoria wyposażone są w instrukcje oraz apteczki.

W okresie pandemii COVID-19 kształcenie na odległość w Politechnice Gdańskiej realizowano z wykorzystaniem platformy e-Nauczanie opartej na systemie Moodle. Platforma ta umożliwia formę edukacji zdalnej, a jej responsywność pozwala na dostęp do treści nie tylko na komputerze stacjonarnym, ale również na urządzeniach mobilnych (smartfonie, tablecie). Uczelnia zakupiła oprogramowanie Lectora do tworzenia multimedialnych i interaktywnych modułów edukacyjnych oraz ClickMeeting i MS Teams do organizowania i prowadzenia webinarów i spotkań on-line. W celu realizacji zajęć tworzone są kursy do zajęć w systemie eNauczanie. W ramach kursów udostępniane są materiały dydaktyczne w postaci elektronicznej oraz aktywności informatyczne między innymi takie jak: zadania, testy, linki do stron i filmy oraz inne elementy umożliwiające osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania w eNauczaniu pozwala na synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami prowadzącymi zajęcia. W wyniku realizacji wniosków wynikających z wydziałowej konferencji nt. doświadczeń nauczycieli w zdalnym prowadzeniu zajęć zakupiono tablety graficzne dla nauczycieli, którzy w zajęciach tablicowych potrzebowali narzędzia do rysowania.

Zajęcia dydaktyczne i badania naukowe studentów są prowadzone z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania, w które Wydział jest dobrze wyposażony. W laboratoriach Wydziału dostępne są między innymi pakiety: FLEXSIM, Matlab wraz z Simulink (licencja uczelniana, z opcją instalacji na komputerach studentów i dostępem do wersji on-line), LabView (licencja uczelniana, z opcją instalacji na komputerach studentów), NetBeans (oprogramowanie darmowe), STM32CubeMX i STM32 Workbench (oprogramowanie darmowe), ANSYS (licencja uczelniana, z opcją instalacji na komputerach studentów,) oprogramowanie Autodesk (m.in. AutoCAD, Inventor - wersje edukacyjne, darmowe dla studentów), EdgeCAM, SolidWorks i inne (np. Office 365).

Wydział nie dysponuje oprogramowaniem dotyczącym zarządzania przedsiębiorstwem (systemy klasy ERP - Enterprise Resource Planning). Rekomenduje się zastosowanie takiego oprogramowania ze względu na specyfikę kierunku.

W przypadku oprogramowania dedykowanego do konkretnych stanowisk oraz oprogramowania, którego licencje nie umożliwiają własnej instalacji na komputerach studentów, istnieje możliwość uzyskania dostępu do nich w laboratoriach, poza godzinami zajęć, pod nadzorem opiekunów.

Ponadto, po rozpoczęciu studiów, studenci Wydziału otrzymują loginy i hasła, które umożliwiają dostęp do wspólnych zasobów sieciowych oraz do dysku sieciowego będącego przestrzenią danego studenta, pozwala to na kontynuowanie rozpoczętej pracy na dowolnym komputerze w sieci WIMiO, również poza godzinami zajęć.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość realizacji zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej, rozwoju własnych zainteresowań badawczych oraz realizacji zadań badawczych w poszczególnych zespołach badawczych, wykorzystując laboratoria komputerowe i stanowiska badawcze, po uzgodnieniu i pod nadzorem pracowników.

Budynki oraz pracownie, a także toalety są przystosowane do osób z niepełnosprawnością ruchową, m.in. poprzez podjazdy oraz windy. Uczelnia zapewnia udogodnienia na potrzeby studentów z niepełnosprawnością przez możliwość wykorzystywanie sprzętu audiowizualnego, adaptacji materiałów dydaktycznych do wersji cyfrowej, dostosowywanie metod nauczania i egzaminowania, np. kontakt wzrokowy z osobami niedosłyszącymi.

Biblioteka PG oraz jej filie dysponują urządzeniami powiększającymi tekst (lupy, elektroniczne lupy) oraz komputerami przystosowanymi do obsługi przez osoby słabowidzące lub na wózku inwalidzkim. 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. Uczelnia w sposób ciągły monitoruje potrzeby osób z niepełnosprawnością w zakresie zapewnienia odpowiedniej infrastruktury i stara się pozyskać środki na ich zaspokojenie. Wydział posiada 8 pętli indukcyjnych: 2 mniejsze przenośne do mniejszych pomieszczeń, np. biurowych oraz jeden większy system z nagłośnieniem i wyposażeniem dodatkowym i 5 na wyposażeniu Dziekanatu. Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa studiuje 32 osoby z niepełnosprawnościami w tym: 13 o lekkim stopniu niepełnosprawności, 18 o stopniu umiarkowanym i 1 o stopniu znacznym, z tego na kierunku ZiIP studiuje 1 osoba o lekkim stopniu niepełnosprawności.

Biblioteka Główna Politechniki Gdańskiej ma zgromadzoną podstawową niezbędną literaturę naukową, zarówno z dyscyplin wiedzy reprezentowanych na nauczanych kierunkach w Uczelni, jak i z dyscyplin pokrewnych i nauczania ogólnego. Zbiory to ponad 1,2 mln woluminów oraz ok. 200 tys. zbiorów specjalnych (normy, patenty, prace doktorskie). W ramach elektronicznych źródeł informacji naukowej Biblioteka udostępnia 31 baz danych, w tym 20 pełnotekstowych i 11 baz bibliograficzno-abstraktowych. Biblioteka posiada 14 czytelni dla użytkowników, w tym 9 filii na wydziałach (także dwie specjalistyczne na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa) oraz 440 miejsc w specjalistycznych czytelniach, wyposażonych łącznie w ponad 200 stanowisk komputerowych dla użytkowników oraz do obsługi procesu bibliotecznego Uczelni. W Bibliotece Głównej PG są sale multimedialne, pracy indywidualnej, szkoleniowe, przestrzeń do swobodnej nauki (open space). Wyposażona jest w stanowisko do samoobsługowego wypożyczenia (selfcheck) oraz samoobsługowego zwrotu (wrzutnia).

W obu filiach Biblioteki Głównej na Wydziale znajduje się ponad 10 tysięcy vol. książek oraz ponad 50 tytułów wydawnictw ciągłych (z których 13 tytułów zagranicznych finansuje Wydział) w wolnym dostępie, w tym dla kierunku ZiIP. Filie dysponują 78 miejscami do pracy oraz 9 stanowiskami komputerowymi z dostępem do Internetu, w tym stanowiska dostosowane do potrzeb osób z dysfunkcjami ruchu i wzroku. Do dyspozycji studentów w bibliotekach jest oprogramowanie komputerowe (Office, Adobe Reader, AutoDesk Designe Review, Autodesk DWG Trueview, Navision

3D), dostęp do bezprzewodowej sieci internet, ksero, drukarka samoobsługowa oraz skaner. Biblioteka Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa wyposażona jest w 3 stanowiska komputerowe, stanowisko dla osób niedowidzących i niesłyszących, wolny dostęp czytelników do regałów, bramkę zabezpieczającą książki przed wyniesieniem książek, na ok. 20 miejsc. Czytelnie wydziałowe pełnią, oprócz funkcji czytelnicy, także rolę sal cichej nauki.

Zasoby biblioteczne 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 naukowej oraz prawidłową realizację zajęć. Obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Do przeszukiwania literatury studenci wykorzystują odpowiednie terminale z dostępem do komputerowego katalogu bibliotecznego oraz komputerowe stanowiska multimedialne z dostępem do Internetu i internetowych baz danych. Zamówienia książek oraz prolongaty są realizowane poprzez katalog on-line z terminali bibliecznych lub stronę internetową biblioteki. Ważnym elementem działań w zakresie doskonalenia systemu bibliotecznego, jest proces okresowego sprawdzania przed rozpoczęciem roku akademickiego sylabusów pod kątem dostępności w bibliotece literatury wskazanej przez wykładowców. W przypadku stwierdzenia braków podejmowane są działania mające na celu zakup takich pozycji literaturowych wskazanych w sylabusach.

Studenci i inni interesariusze mogą zgłosić potrzebę doskonalenia infrastruktury Wydziału i Uczelni zgodnie z procedurą „Zgłaszanie potrzeby wprowadzenia zmiany”. Bieżące monitorowanie, ocena i wyznaczenie kierunków doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej wykonywane jest przez prodziekana ds. rozwoju oraz członków Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, przy wsparciu przez Prodziekana ds. kształcenia oraz dyrektorów instytutów w ramach ich kompetencji. W kompetencjach Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia leży między innymi analiza bieżących potrzeb w zakresie doskonalenia infrastruktury Wydziału oraz analizowanie wniosków zgłoszonych przez pracowników i studentów odnośnie infrastruktury. Przykładem współpracy ze studentami są pozyskane fundusze w ramach edycji budżetu obywatelskiego. Na wniosek studentów, pracownicy administracji przygotowali stosowny wniosek, który uzyskał poparcie wśród głosujących studentów. Efektem tego działania będzie zakup 260 miejsc siedzących ulokowanych na korytarzach w budynkach Wydziału.

W bieżące monitorowanie stanu infrastruktury zaangażowani są również pracownicy sekcji ds. informatyzacji, zapewniający bieżący serwis sprzętu komputerowego i sieciowego, prawidłowe funkcjonowanie baz danych na Wydziale i pomoc w planowaniu oraz realizacji zakupów sprzętu komputerowego i oprogramowania oraz pracownicy inżynieryjno-techniczni, do których należy utrzymanie aparatury i stanowisk w wydziałowych i instytutowych pracowniach i laboratoriach w stanie pełnej gotowości do prowadzenia zajęć dydaktycznych, dbanie o właściwą eksploatację aparatury badawczej oraz jej okresowa konserwacja. W roku 2021 Dziekan powołał również Komisję ds. Infrastruktury Badawczo-Dydaktycznej, której zadaniem jest przegląd infrastruktury i jej stanu pod kątem uporządkowania po niedawnych zmianach organizacyjnych związanych z połączeniem wydziałów, zaproponowanie rozwiązań optymalizujących wykorzystanie posiadanych zasobów (np. łączenie laboratoriów, konsolidacja aparatury rozproszonej w różnych miejscach obu dawnych wydziałów) oraz określeniu potrzeb modernizacyjnych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uczelnia dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową zabezpieczającą w pełni realizację procesu kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Infrastruktura laboratoryjna umożliwia studentom przygotowanie do prowadzenia badań naukowych na studiach pierwszego stopnia. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych są adekwatne do liczby studentów ocenianego kierunku. Pracownie i laboratoria są wyposażone w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych.

Politechnika Gdańska dysponuje biblioteką, zapewniającą dostęp do bogatych zasobów książkowych oraz zbiorów cyfrowych. Ponadto zapewniony jest dostęp do wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Z równo infrastruktura dydaktyczna, jak również biblioteka jest przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Na ocenianym kierunku prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Uwagi w tym zakresie mogą składać studenci, pracownicy i inni interesariusze. Na tej podstawie wykonuje się remonty i modernizację 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 zarządzanie i inżynieria produkcji. Uczelnia aktywnie pozyskuje partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego m.in. poprzez działalność Rady Przedsiębiorców. Analiza stanu faktycznego wskazuje, że wykaz podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie dydaktyczno-naukowym w kontekście ocenianego kierunku, liczy 33 pozycje. Dodatkowo uczelnia ma podpisane 2 umowy barteru oraz 3 umowy sponsoringu.

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. Z analizy stanu faktycznego wynika, że absolwenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji 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 zarządzanie podkreślając ich przygotowanie merytoryczne i chęć rozwoju swoich umiejętności oraz kompetencji z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji w działalności zawodowej.

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

- 1) prowadzenie zajęć przez praktyków, którzy przekazują pragmatyczną wiedzę o danej branży obejmującą innowacyjność i stosowane technologie oraz możliwości wdrożeniowe w obszarze przemysłu;
- 2) realizacja prac badawczych i badawczo-rozwojowych w obszarze automatyzacji i robotyzacji wytwarzania, planowania i sterowania procesami produkcyjnymi;
- 3) udział w kształtowaniu programu studiów;
- 4) realizacja praktyk zawodowych;
- 5) szkolenia dla pracowników naukowych;
- 6) realizacja prac dyplomowych w porozumieniu z firmami;
- 7) organizacja laboratoriów wyjazdowych do wybranych firm;
- 8) organizacja prezentacji, pokazów i wystaw przez firmy na terenie Wydziału;
- 9) organizacja zajęć wyjazdowych dla studentów;
- 10) wsparcie kół naukowych działających przy Wydziale;
- 11) wsparcie finansowe kół naukowych oraz studentów.

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.

Działająca przy Wydziale Rada Przedsiębiorców liczy obecnie 32 przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Cele Rady to m.in.: wspieranie uczelni w zakresie prac nad dostosowaniem oferty edukacyjnej do aktualnych potrzeb na rynku pracy; współpraca w procesie definiowania efektów uczenia się i formułowaniu programów kształcenia; współpraca w zakresie wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy środowiskiem nauki i środowiskiem biznesu, instytucjami otoczenia biznesu oraz instytucjami sektora publicznego; podejmowanie wspólnych inicjatyw związanych z przedsięwzięciami o charakterze naukowo-gospodarczym. Obszary działania Rady dotyczą prac badawczo-rozwojowych, dydaktyki oraz współpracy, promocji i zarządzania. Warto wskazać, że wśród dydaktycznych obszarów działania Rady są takie elementy jak udział członków Rady w tworzeniu nowych programów kształcenia na Wydziale, zgodnych z zapotrzebowaniem rynku pracy; opiniowanie programów kształcenia; opiniowanie sylwetki absolwenta; wsparcie włączenia do dydaktyki pracowników z przemysłu o dużej wiedzy praktycznej; współpraca w zakresie formułowania tematów prac inżynierskich; pomoc przedsiębiorców przy organizacji praktyk i staży; współorganizowanie szkoleń, kursów; organizacja programów stypendialnych. Zgodnie z regulaminem Rady Przedsiębiorców spotyka się ona co najmniej dwa razy w roku. Analiza stanu faktycznego wskazuje, że podczas jednego z ostatnich spotkań Rady przedstawiciele otoczenia

społeczno-gospodarczego mieli okazję wypowiedzieć się na temat tworzonego programu studiów II stopnia dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. W celu poprawy komunikacji uruchomiono Forum Rady Przedsiębiorców, dostępnej dla wszystkich członków Rady, pracowników, przedstawicieli studentów działających w kołach naukowych i w samorządzie studenckim.

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.

Ocena współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym monitorowana jest w sposób ciągły. Ocena form współpracy odbywa się w trakcie oficjalnych spotkań Rady Przedsiębiorców, jak i w trakcie mniej oficjalnych spotkań roboczych, na terenie Wydziału lub określonego przedsiębiorstwa. Swoje uwagi dotyczące tworzonego programu na studiach II stopnia na ocenianym kierunku przekazali również przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego na uruchomionej platformie internetowej Forum Rady Przedsiębiorców, dostępnej dla wszystkich członków RP, pracowników, przedstawicieli kół naukowych, WRS i studentów. Wszystkie istotne uwagi zostały uwzględnione w nowym programie studiów. Utworzona platforma internetowa jest narzędziem do szybkiej wymiany informacji i opinii dotyczących m.in. realizacji procesu dydaktycznego i współpracy przedsiębiorców z kołami naukowymi. Monitorowaniem form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów zajmuje się również Uczelniana Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na PG, która opracowała i wdrożyła procedurę zgłaszania potrzeby wprowadzenia zmian.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

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 dyscypliną, do której 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 okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, 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 na kierunku inżynieria i zarządzanie produkcją są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Szeroko rozumiane umiędzynarodowienie jest realizowane m. in. przez prowadzenie działań na rzecz intensyfikacji współpracy z zagranicznymi ośrodkami dydaktycznymi i naukowymi, głównie w ramach programów ERASMUS+, CEEPUS, IAESTE oraz umów dwustronnych z uczelniami; a także poprzez kształcenie studentów zagranicznych.

Wymiana pracowników oraz studentów miała bezpośredni wpływ na podniesienie jakości kształcenia na kierunku, a także na rozwój kadry dydaktycznej i naukowej. Studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji wyjeżdżający na programy zagraniczne są dobrze przygotowani do podjęcia nauki w uczelniach partnerskich w ramach programu ERASMUS+, który umożliwiał wyjazdy na studia lub na praktykę za granicę do krajów europejskich w latach 2014-2022.

Od września 2016 na uczelni zagraniczne w ramach różnych programów studiów wyjechało łącznie 180 studentów, w tym 2 studentów ocenianego kierunku. Pomimo sprawnego systemu i procedur dotyczących ERASMUS+ świadomość studentów kierunku jest bardzo mała, jeśli chodzi o możliwość wyjazdu. Rekomenduje się wprowadzenie zróżnicowanych sposobów informowania o możliwości wyjazdu oraz zachęty do skorzystania z takich możliwości studiowania w celu zaktywizowania studentów.

Studia w języku angielskim cieszą się dużą popularnością wśród studentów zagranicznych. Wydział IMiO charakteryzuje się jednym z najwyższych współczynników umiędzynarodowienia spośród wszystkich wydziałów PG. Na Wydziale studiuje obecnie 238 osoby z zagranicy co stanowi ok. 10% ogółu studentów. W podziale na stopnie studiów przedstawia się to następująco: I stopień = 207, w tym 3 osoby na kierunku ZiIP (na pełnym toku studiów), II stopień = 30 osób, III stopień = 1 osoba.

W celu poprawy warunków sprzyjających umiędzynarodowieniu, systematyczne uruchamianie są kolejne formy kształcenia w języku angielskim. W roku akademickim 2018/2019 uruchomiono specjalność *Design and Production Engineering* na studiach I stopnia na kierunku mechanika i budowa maszyn. Specjalność *International Design Engineer - IDE* realizowana jest od kilkunastu lat na studiach II stopnia na kierunku mechanika i budowa maszyn. Specjalność w j. angielskim *Engineering and Management of Space Systems - EMSS* na kierunku technologie kosmiczne i satelitarne na studiach II stopnia realizowana jest od 2021 r. w ramach projektu SpaceBriGade prowadzonego wspólnie z Hochschule Bremen. Na obie specjalności w języku angielskim, tj. IDE i EMSS na studiach II stopnia mogą rekrutować się studenci kierunku ZiIP.

Większość kadry akademickiej prowadzącej zajęcia na kierunku jest aktywnie zaangażowana w realizację kształcenia w języku angielskim oraz do zdobywania kolejnych kwalifikacji i nawiązywania kontaktów z zagranicznymi jednostkami.

Chociaż zajęcia na ocenianym kierunku przewidziane są do prowadzenia w języku polskim, to zgodnie Regulaminem Studiów PG mogą być realizowane również w języku obcym. Dotyczy to zajęć prowadzonych lub współprowadzonych przy udziale wykładowców z zagranicy lub zajęć z udziałem studentów zagranicznych. Dla studiów prowadzonych w języku polskim dziekan może wyrazić zgodę na pisanie prac dyplomowych w języku obcym.

Mobilność międzynarodowa realizowana jest w ramach programów ERASMUS+, CEEPUS oraz umów dwustronnych z uczelniami. Studenci kierunku oraz pracownicy mogą wyjeżdżać w ramach 81 umów (61 aktywnych od 2019 r.) z partnerskimi uczelniami i szkołami wyższymi w ramach ERASMUS+. Dalsze umowy są w negocjacjach.

Kadra Wydziału aktywnie uczestniczy, w celach dydaktycznych w ramach programu ERASMUS+ i naukowo-badawczych, w wyjazdach zagranicznych związanych z ocenianym kierunkiem ZiIP, a także w programach Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza (IDUB) PG związanych z zatrudnianiem/zapraszaniem zagranicznych naukowców (np. Aurum, Einsteinium, Nobelium, Americium, Europium). I tak, m.in. w ostatnich dwóch latach wyjechało 6 pracowników kierunku ZiIP na zagraniczne uczelnie.

W latach 2017-2022 WIMiO zaprosił kilkudziesięciu wysokiej klasy naukowców i wykładowców zatrudnionych w renomowanych uczelniach i instytutach, którzy przeprowadzili łącznie ponad 1000 godzin dydaktycznych. W zajęciach prowadzonych przez gości zagranicznych brali udział studenci studiów I ocenianego kierunku ZiIP, doktoranci oraz pracownicy Wydziału. Politechnika Gdańska posiada również fundusz wsparcia zatrudniania profesorów wizytujących oraz Centralny fundusz wsparcia wizyt profesorów z zagranicy, którzy realizują minimum 60 godzin zajęć godzin dydaktycznych – Pismo ogólne nr 28/2017. Wizyty profesorów wizytujących przyczyniły się do podniesienia atrakcyjności oferty edukacyjnej dla studentów kierunku, jakości prowadzonych badań i kompetencji dydaktycznych kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku, a także zacieśnienia istniejącej lub zainicjowania nowej współpracy.

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku uczestniczą w 4 międzynarodowych projektach badawczych oraz wielu konferencjach międzynarodowych.

Wpływ kontaktów międzynarodowych na program studiów polega na wzbogacaniu dydaktyki o elementy, które zostały sformułowane podczas rozmów koordynatorów wydziałowych lub nauczycieli akademickich ze studentami przyjeżdżającymi lub powracającymi z wymiany.

Monitorowanie przebiegu programu ERASMUS+ odbywa się systematycznie w trakcie jego realizacji i wszelkie sprawy jego dotyczące są analizowane przez wydziałowych koordynatorów programu ERASMUS+ i konsultowane z uczelnianym koordynatorem ERASMUS+. Przynajmniej raz w roku koordynatorzy wydziałowi spotykają się z dziekanem lub kolegim dziekańskim, aby przedstawić stan realizacji programu ERASMUS+ na Wydziale. Problemy wykraczające poza zakres ich działań zgłaszane są na bieżąco władzom Wydziału. Politechnika Gdańska sprawuje stałą kontrolę nad procesem umiędzynarodowienia. Powołana przez Rektora Komisja ds. Umiędzynarodowienia, cyklicznie na spotkaniach comiesięcznych omawia bieżące problemy, sygnały oraz wnioskuje o zmiany w procesach dotyczących jej kompetencji.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uczelnia stwarza warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Program studiów zawiera elementy sprzyjające umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, przez możliwość prowadzenia zajęć w języku angielskim oraz ofertę kształcenia dla studentów zagranicznych. Stwarzane są również możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku.

W ramach ocenianego kierunku 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.

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

Politechnika Gdańska zapewnia systematyczne i wieloaspektowe wsparcie studentów w procesie uczenia się. Wprowadzone procedury oraz standardy odpowiadają na zróżnicowane potrzeby studentów. Stworzony w ramach Uczelni system wykorzystuje tradycyjne rozwiązania oraz współczesne technologie, co umożliwia prawidłowe osiąganie zakładanych w programie studiów efektów uczenia się i przygotowuje do wejścia na rynek pracy.

Uczelnia wspiera studentów w przygotowaniu do podjęcia działalności naukowej oraz w trakcie jej trwania. Kadra akademicka jest dostępna, a także przejawia aktywność w zakresie pomocy studentom w ramach studenckiego ruchu naukowego w stopniu odpowiednim dla ogólnoakademickiego profilu studiów. Włącza się studentów do badań naukowych prowadzonych przez nauczycieli akademickich, a sami nauczyciele zachęcają studentów do zainteresowania się własnym rozwojem naukowym w ramach dyscypliny naukowej, do której przyporządkowano program studiów. Infrastruktura uczelni stanowi istotne wsparcie dla studentów. Pozostaje ona dostępna dla wszystkich, którzy przejawiają chęci do prowadzenia działalności naukowej. Koła naukowe pozostając interdyscyplinarne umożliwiają studentom rozwój we współpracy z wszystkimi posiadającymi wspólne zainteresowania.

Stworzono systemowe rozwiązania wspierające studentów wybitnych. Mają oni możliwość indywidualnego dostosowania warunków studiowania do potrzeb. Dotyczy to nie tylko studentów

osiągających ponadprzeciętne wyniki w trakcie weryfikacji efektów uczenia się, prowadzących działalność naukową, ale też sportową, kulturalną czy artystyczną. Wspiera się ich w pozyskiwaniu środków na aktywność. Stosowane rozwiązania oferują standardowe i adekwatne do potrzeb studentów wsparcie.

Studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji mają możliwość podejmowania wielokierunkowych form aktywności. Posiadają pełen zakres informacji umożliwiających działalność sportową w sekcjach sportowych Klubu Uczelnianego Akademickiego Związku Sportowego Politechniki Gdańskiej w ramach Centrum Sportu Akademickiego PG. Działalność kulturalną można rozwijać w ramach Akademickiego Chóru PG, Studenckiej Agencji Radiowej "Radio SAR" i Klubu Dyskusyjnego "Daimonion". Biuro Karier i Absolwentów dodatkowo wspiera studentów w rozwoju ich przedsiębiorczości w zakresie wykraczającym poza program studiów. Pomaga w znalezieniu miejsca odbywania praktyk, staży czy znalezienia pracy, a także przejścia procesu rekrutacyjnego oraz planowania kariery zawodowej. Ponadto studenci mogą rozwijać się w samorządzie studenckim oraz wszelkich organizacjach o różnym profilu działalności.

Uczelnia aktywnie dostosowuje się do potrzeb różnych grup studentów. Oferuje się wsparcie w wejściu na rynek pracy poprzez działalność Biura Karier i Absolwentów, umożliwia się indywidualne dostosowanie organizacji studiów dla studentów, u których wystąpiły losowe sytuacje, jak problemy zdrowotne czy rodzicielstwo. Studenci zagraniczni posiadają pełne wsparcie ze strony Politechniki. Informacje dla studentów są dostępne w języku polskim oraz angielskim. Uczelnia szczególną troską obejmuje osoby z niepełnosprawnościami, które mogą liczyć na dostosowanie warunków studiowania oraz wydelegowanych do pomocy im pracownikom ze strony uczelni, którzy mają za zadanie wspierać ich we wszystkich kwestiach związanych ze studiowaniem. Oferuje im się pełne dostosowanie weryfikacji efektów uczenia się do ich potrzeb. Kwestią problematyczną pozostaje plan zajęć, który ze względu na wczesne godziny poranne lub późne wieczorne, a także kilkugodzinne przerwy pomiędzy zajęciami powoduje uciążliwość dla studentów. Utrudnia to organizację dnia, a także wpływa na stopień osiągania efektów uczenia się. Dodatkowo utrudnia to podejmowanie pracy zarobkowej niekolidującej z realizacją programu studiów. Rekomenduje się równomierne rozłożenie zajęć w trakcie dnia zajęć i realizowanie zajęć w godzinach wcześniejszych niż późnowieczorne.

Uczelnia posiada usystematyzowany sposób zgłaszania skarg, wniosków oraz wszelkich problemów. Szczególny nacisk położono na anonimowe informowanie o przejawach dyskryminacji osób z niepełnosprawnościami, dla których utworzono dedykowaną stronę na portalu Uczelni, gdzie zapewnia się całkowitą dyskrecję na etapie zgłoszenia oraz procedowania problemu. Szczególną rolę w systemie pełnią Rzecznik praw i wartości akademickich oraz Rzecznik Praw Studenta, a także struktury samorządu, które ułatwiają zgłaszanie problemów i reagowanie na nie. Skargi i wnioski są rozpatrywane skutecznie, lecz należy dopilnować, aby osoby zainteresowane dowiedziały się o podjętych działaniach. Rekomenduje się większe starania w przekazywaniu informacji zwrotnej do wszystkich zainteresowanych o podjętych działaniach w związku z wpływającymi skargami i wnioskami.

Politechnika posiada procedury reagowania w przypadku wykrycia przejawów dyskryminacji. Posiada również Rzecznika praw i wartości akademickich, który zajmuje się rozpatrywaniem wszelkich zgłoszonych do niego przejawów nierównego traktowania członków społeczności akademickiej. Zarówno Rzecznik jak i psycholodzy pozostają dostępni dla studentów czujących się dotkniętymi

jakimkolwiek przejawami dyskryminacji. Uczelnia jednak nie wdrożyła systemu przeciwdziałania nierównego traktowania w postaci kierowanych działań edukacyjnych w zakresie rozpoznawania form dyskryminacji i przemocy. Rekomenduje się intensyfikację działań informacyjnych oraz edukacyjnych w zakresie przeciwdziałania dyskryminacji, aby studenci mieli świadomość dotyczącą rozpoznawania oraz zgłaszania możliwych do wystąpienia na uczelni form niepożądanych zachowań tak, aby w pełni wykorzystać stworzone już rozwiązania systemowe.

Wprowadzono mechanizmy motywujące studentów do osiągania jak najlepszych wyników efektów uczenia się oraz podejmowania aktywności w ramach działalności naukowej. Oferuje się stypendia dla szczególnie uzdolnionych studentów w ramach Actium Supporting Most Talented Candidates, wspiera się szczególnie uzdolnionych studentów, którzy angażują się w działalność badawczą (Radon Supporting Most Talented Students) oraz oferuje się możliwość pokrycia kosztów w ramach ochrony prawnej wynalazku (Titanium Supporting International Patent Applications). Ponadto stworzono możliwość umorzenia części kredytu lub pożyczki studenckiego dla najlepszych studentów. Wsparcie w tym zakresie jest adekwatne do potrzeb studentów.

Kadra akademicka posiada kompetencje pozwalające na właściwe wsparcie studentów w procesie uczenia się oraz rozwiązywanie wszelkich problemów pojawiających się w trakcie studiowania. Nauczyciele uczestniczą w szkoleniach podnoszących ich warsztat do pracy ze studentami z różnymi potrzebami, a pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi zapewniają wsparcie w sprawach studenckich w stopniu adekwatnym do potrzeb studentów.

Uczelnia zapewnia odpowiednie warunki do działalności w samorządzie oraz organizacjach studenckich. W ramach swoich potrzeb posiadają one adekwatny dostęp do infrastruktury politechniki oraz pełne wsparcie pracowników w podejmowanych inicjatywach. Sam samorząd wraz z organizacjami i kołami naukowymi realizuje liczne, widoczne przedsięwzięcia skierowane do wspólnoty akademickiej. Zauważalna jest chęć do jak najbardziej intensywnej współpracy organów uczelni z samorządem studenckim, który posiada swoich przedstawicieli w organach kolegialnych, zespołach oraz innych ciałach działających w instytucji, które posiadają związek ze sprawami studenckimi i kształceniem. Studenci mają poczucie, że ich głos traktuje się z należytą wagą, a oni sami posiadają istotne przełożenie na warunki studiowania, w tym program studiów.

Uczelnia posiada procedury związane z ewaluacją i doskonaleniem systemu wsparcia studentów w procesie uczenia się. Sporządza się roczny raport z funkcjonowania Uczelnianego Systemu Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia, który następnie podlega analizie w kierunku wyciągnięcia wniosków oraz planów związanych z rozwojem systemu wsparcia studentów w procesie uczenia się. Dodatkowo stosuje się nieformalizowane formy doskonalenia systemu w ramach stałego kontaktu ze studentami oraz samorządem studenckim. W ich wyniku dokonuje się zmian w arkuszach pytań ankietacyjnych w ramach ankietyzacji zajęć dydaktycznych przez studentów. Proces doskonalenia systemu wsparcia studentów w procesie uczenia się jest adekwatny do potrzeb studentów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Politechnika Gdańska wykreowała odpowiednie warunki dla osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Wsparcie socjalno-bytowe jest szerokie. Infrastruktura uczelni jest rozbudowana i w pełni dostępna dla studentów w zakresie ich aktywności. Umożliwiono realizację wszelkiej aktywności od działalności naukowej przez kulturalną, sportową na artystycznej kończąc. W ramach wsparcia wykorzystuje się współczesne technologie oraz systemy informatyczne Uczelni. Studenci są motywowani do jak największego rozwoju i dodatkowej aktywności. Politechnika jest wrażliwa na potrzeby studentów z niepełnosprawnościami oraz studentów identyfikujących się z mniejszościami. Dodatkowo Uczelnia w ramach systemu wsparcia studentów w procesie uczenia się dąży do jego stałego rozwoju.

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 Gdańska zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie studiów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji oraz warunkach jego realizacji. Informacje dotyczące oferty kształcenia, kierunków studiów, zasad rekrutacji oraz wymaganych dokumentów są udostępniane za pośrednictwem strony internetowej Uczelni. Informacje są dostępne publicznie w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nimi, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem. Strona jest przygotowana również w języku angielskim, z myślą o obcokrajowcach, zainteresowanych podjęciem studiów lub udziałem w wymianie międzynarodowej w Politechnice Gdańskiej. Informacje o programach studiów są ponadto udostępniane w biuletynie informacji publicznej BIP.

W przypadku kandydatów na studia informacje obejmują zwięzłą charakterystykę oferty dydaktycznej Uczelni, warunki rekrutacji i wymagane dokumenty, zasady i warunki kwalifikacji na poszczególne kierunki, w tym na kierunek ZiIP. Na stronie zawarto zasady rekrutacji kandydatów, uczestników olimpiad. Tam też udostępnione zostały akty prawne odnoszące się do procesu rekrutacji. Zakres informacji adresowanej do studentów dotyczy głównie warunków studiowania w Uczelni. Informacje te obejmują m.in. charakterystykę wsparcia materialnego dla studentów, dostępności akademików, wsparcia udzielanego studentom z niepełnosprawnością, pomocy psychologicznej. W zakładce dla studentów znajduje się także odsyłacz do Biura Karier, gdzie są dostępne informacje o pracodawcach, dostępnych kursach i szkoleniach oraz przedsiębiorczości akademickiej. Na stronie internetowej dostępne są również informacje na temat mobilności międzynarodowej oraz działalności studenckiej, kołach naukowych, samorządzie studenckim, organizacjach studenckich oraz centrum wolontariatu.

Na stronach Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, który odpowiada za organizację kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, zawarto szereg informacji przydatnych studentom, dotyczących wymaganych dokumentów, legitymacji itp. Do innych ważnych zaliczane są informacje na temat zasad dyplomowania, indywidualnego programu studiowania, wytycznych i harmonogramu sesji egzaminacyjnej, zasadach organizacji roku akademickiego. Tam też zawarto regulaminy i akty prawne. Na stronie Wydziału dostępne są informacje o stażach i praktykach, m.in. oferty praktyk, regulamin odbywania praktyk, wymagane dokumenty.

Udostępniana publicznie informacja dotycząca warunków przyjęcia na studia na oceniany kierunek i kryteriów kwalifikacji kandydatów jest wyczerpująca i zrozumiała. Szczegółowa informacja dotycząca programu studiów udostępniana jest publicznie na stronie Wydziału. Obejmuje ona cele kształcenia i ogólną charakterystykę kierunku, opis zakładanych efektów uczenia się określonych dla kierunku ZiIP, harmonogram realizacji programu studiów, zasady dyplomowania, wymagania stawiane pracom dyplomowym, harmonogram zajęć, wykaz nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia.

Udostępniana publicznie informacja o programie studiów oraz warunkach jego realizacji jest zrozumiała, łatwa do odnalezienia dla użytkownika i obejmuje podstawowy zakres informacji dla dwóch kluczowych grup interesariuszy procesu kształcenia, tj. kandydatów i studentów, dla których zarówno na stronie głównej Uczelni, jak i na stronie Wydziału wyodrębniono specjalne zakładki oraz linki do biuletynu informacji publicznej. Informacja jest dostępna bez ograniczeń miejsca i czasu. Informacja o programie studiów podawana do publicznej wiadomości jest pełna. W szczególności udostępniana jest publicznie informacja na temat celów kształcenia na kierunku, sylwetki absolwenta, wyborze specjalności, efektach uczenia się zakładanych w programie studiów, sekwencji zajęć.

Karty przedmiotów są dostępne, ale dostęp do ich jest nieco utrudniony i nie jest intuicyjny. W Uczelni trwają prace, których celem jest umożliwienie dostęp do nich ze strony głównej Uczelni.

Koła naukowe mają możliwość zamieszczania informacji na temat swojej działalności za zgodą i przez opiekuna koła naukowego oraz specjalisty ds. promocji. Informacje ze strony pracodawców na temat praktyk, staży i innych działań zamieszczane są przez Biuro Karier.

Dodatkowym kanałem kontaktu ze studentami oraz kandydatami na studia są media społecznościowe, m.in. serwisy Facebook, Instagram, LinkedIn, gdzie są publikowania aktualności uczelniane, oferty dla studentów, informacje o wydarzeniach, a także informacje dla kandydatów na studia.

Dostęp do informacji jest monitorowany zgodnie z obowiązującą procedurą „Monitorowanie USZiDJK”, w zgodzie z którą powoływani są wydziałowi koordynatorzy odpowiedzialni w szczególności za udostępnianie informacji o programach studiów i weryfikowanie poprawności wyświetlanych danych. Koordynatorzy wydziałowi w ramach cyklicznych spotkań w ramach Uczelnianych zespołów przedstawiają raporty i uwagi do publikowanych informacji i zgłaszają wnioski o potrzebie wprowadzania zmian. Konieczność wprowadzania zmian może również zgłaszać każdy interesariusz zgodnie z procedurą „Zgłaszanie potrzeby wprowadzenia zmiany”. W 2018 roku przeprowadzono audyt zgodności treści zawartych na stronie w j. polskim i j. angielskim oraz jednolitości sposobu publikacji treści.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Politechnika Gdańska zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie studiów warunkach jego realizacji za pośrednictwem strony internetowej Uczelni i Wydziału. Informacje na ten temat są również zawarte w Biuletynie Informacji Publicznej. Informacja o programie studiów jest kompleksowa, uwzględnia informację na temat sylwetki absolwenta, celów kształcenia oraz informacje o efektach uczenia się zakładanych dla poszczególnych zajęć określonych w programie studiów. Udostępniana publicznie informacja jest zrozumiała i łatwa do wyszukania. Jest dostępna bez ograniczenia czasu i miejsca. Zawartość oraz dostęp do informacji są monitorowane. Ustalone zostały zasady odpowiedzialności za zamieszczanie informacji na stronie Uczelni oraz Wydziału. Prowadzona jest ocena informacji i dostępu, a jej wyniki są wykorzystywane do doskonalenia publicznego dostępu do informacji.

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

W Politechnice Gdańskiej od 2004 r. obowiązuje Uczelniany System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia USZIDJK. Na wydziałach działają wewnętrzne systemy zapewniania jakości kształcenia, umożliwiające systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizowanego procesu kształcenia na wszystkich kierunkach pod kątem realizacji zakładanych efektów kształcenia oraz aktualizacji programów kształcenia. System funkcjonuje zgodnie z zarządzeniem Rektora PG nr 65/2022 z 30 września 2022 r.

Uczelniana Komisja Zarządzania Jakością Kształcenia UKZJK na Politechnice Gdańskiej powołuje rektor na okres trwania kadencji władz Uczelni. Nadzór nad prawidłowością działania USZIDJK sprawuje prorektor ds. organizacji i rozwoju. Cele USZIDJK zostały sformułowane w zarządzeniu Rektora PG i sprowadzają się do: kształtowania postaw pro jakościowych we wspólnocie Politechniki Gdańskiej oraz budowania kultury jakości; zapewnienia spójności kształcenia i badań naukowych; osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się; doskonalenia jakości kadry naukowo-dydaktycznej, dydaktycznej, technicznej i administracyjnej; wykorzystywania potencjału szeroko rozumianego otoczenia społeczno-gospodarczego do oceny i doskonalenia jakości kształcenia; udostępniania informacji interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym o działaniach podejmowanych w zakresie podnoszenia jakości i osiąganych efektach uczenia się; podnoszenia atrakcyjności i konkurencyjności Politechniki Gdańskiej oraz tworzenia trwałych podstaw do

umocnienia wysokiej pozycji Politechniki Gdańskiej wśród uczelni polskich i zagranicznych; poprawy jakości i rozwoju infrastruktury oraz zwiększenia liczby laboratoriów i specjalistycznych warsztatów możliwych do wykorzystania przez studentów w regularnym procesie kształcenia oraz poza nim.

Nadzór merytoryczny i organizacyjny nad kierunkiem ZiIP na poziomie Uczelni sprawują: Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Dział Kształcenia. Na poziomie Wydziału odpowiedzialnego za prowadzenie Kierunku nadzór sprawuje Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. W skład WKZJK wchodzi m.in.: przewodniczący, nauczyciele akademicki, reprezentujący prowadzone na wydziale kierunki studiów w liczbie zaproponowanej przez dziekana, przedstawiciel studentów, wskazany przez Wydziałową Radę Studentów PG, przedstawiciel doktorantów wskazany przez Uczelnianą Radę Doktorantów PG, przedstawiciel interesariuszy zewnętrznych.

Zadania Komisji zostały podzielone na cztery obszary: kształcenie (realizacja i weryfikacja zakładanych efektów uczenia się, zapewnienie spójności kształcenia z badaniami naukowymi, współpraca z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi), polityka kadrowa (monitorowanie stanu kadrowego, podnoszenie kwalifikacji kadry), infrastruktura (zapewnienie zasobów do realizacji procesu kształcenia, monitorowanie stanu infrastruktury), jakość (doskonalenie WSZJK, podnoszenie atrakcyjności Wydziału, kształtowanie postaw pro jakościowych). W razie potrzeby dodatkowo powoływane są zespoły robocze o trwałym charakterze (np. ds. monitoringu) oraz zespoły robocze.

Zarządzenie Rektora PG 23/2021 określa zasady projektowania, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów w Politechnice Gdańskiej. Po utworzeniu kierunku Senat ustala program studiów, który musi być zaopiniowany przez Zespół ds. Programu Studiów, Radę Wydziału i Senacką Komisję ds. Kształcenia.

Programy studiów podlegają systematycznej ocenie i doskonaleniu. Potrzeby zmian mogą być zgłaszane przez nauczycieli akademickich za pośrednictwem kierowników katedr, przez studentów oraz przez interesariuszy zewnętrznych. Zmiany przeprowadzone przez komisje programowe są konsultowane z Radą Studentów, Radą Wydziału i po głosowaniu przekazane do działu Kształcenia, następnie kierowane są do weryfikacji i zaopiniowania przez uczelniany zespół ds. programów studiów, kolejno kierowany jest do komisji senackiej i do zatwierdzenia przez Senat Uczelni. W zakresie uruchamiania i zmian w programie studiów opracowana jest procedura określająca, które zmiany muszą być akceptowane przez Senat, a które tego nie wymagają. Pracodawcy mają prawo wpływu na program studiów i zmiany w nim, jak do tej pory zgłaszali jedynie uwagi do poszczególnych zajęć, ich zakresu, metod kształcenia, nie zgłaszali uwag do samego programu studiów. Studenci mają możliwość wpływu na zmiany w programie. Na kierunku ZIP nie wprowadzano takich zmian.

Senat Uczelni podejmuje w poszczególnych latach uchwały określające warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów na studia. Przyjęcie na studia odbywa się zatem w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Zarządzenie Rektora PG 23/2021 określa zasady monitorowania oraz okresowych przeglądów programów studiów. Odbywa się podczas posiedzeń RW dedykowanych podsumowaniu procesu dydaktycznego oraz podczas posiedzeń wydziałowych komisji programowych. Rozpatrywane są wnioski nauczycieli i studentów dotyczące programu studiów i całego procesu dydaktycznego. Dyskusja następnie przeniesiona jest na poziom Instytutów odpowiedzialnych za prowadzony przedmiot i jeśli podjęta zostanie decyzja o konieczności zmiany sprawa skierowana zostaje do kierunkowej komisji programowej.

Komisja programowa prowadzi przegląd treści, liczby godzin oraz uzyskanych ocen końcowych poszczególnych zajęć (procedura nr 12) i na tej podstawie i konsensusu uzyskanego w rozmowach z kolegium dziekańskim wprowadzane są zmiany (dodawanie lub ograniczanie liczby godzin). W PG zgodnie z opracowanymi procedurami prowadzona jest ocena osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów w odniesieniu do poszczególnych przedmiotów oraz w odniesieniu do programu studiów. Prowadzone są analizy statystyczne wyników egzaminów w odniesieniu do poszczególnych zajęć. Jednolitość ocen jest powodem przeprowadzenia analizy treści programowych danego przedmiotu oraz sposobu weryfikacji efektów uczenia się. Przykładem reakcji jest, podjęcie decyzji o dodatkowych hospitacjach zajęć (tzw. Interwencyjnych) i podjęcie decyzję o udziale mentora w zajęciach.

Na doskonalenie i realizację programu studiów mają wpływ interesariusze wewnętrzni – studenci przez swoich przedstawicieli w radach programowych oraz opiniowanie zmian przez Wydziałową Radę Studentów oraz interesariusze zewnętrzni, tj. przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym Rada Przedsiębiorców. Wyniki przeglądów i analiz są wykorzystywane do modyfikacji programów studiów. Przykładem jest uwzględnienie w programie studiów modułu *zarządzanie projektami* oraz uruchomienie nowych specjalności *organizacja systemów wytwarzania* oraz *zarządzanie jakością i produkcją*.

W PG prowadzone jest monitorowanie karier zawodowych absolwentów, którego celem jest uzyskanie informacji na temat aktualnego rynku pracy oraz opinii na temat kompetencji zdobytych w procesie kształcenia z punktu widzenia potrzeb i wymagań stawianych przez współczesny rynek pracy.

Uczelnia prowadzi monitoring wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia dokonanych przez Polską Komisję Akredytacyjną na kierunkach studiów prowadzonych w Uczelni. Wnioski z systematycznej oceny programów studiów są wykorzystywane do ich doskonalenia, także na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Przykładem takich działań jest zwiększenie puli zajęć obieralnych oraz zajęć ogólnowydziałowych z obszaru nauk społecznych i humanistycznych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia nadzór merytoryczny i organizacyjny nad kierunkiem zarządzanie i inżynieria produkcji, w sposób umożliwiający sprawne zarządzanie kierunkiem, określiła osoby odpowiedzialne za zapewnienie i doskonalenie programu studiów. Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury, które zostały określone w wytycznych do tworzenia studiów oraz projektowania i modyfikacji programów studiów. Dokonywany jest regularny przegląd programu studiów uwzględniający głównie walidację efektów uczenia się, jak również ocenę poprawności doboru metod sprawdzania i oceniania zakładanych efektów uczenia. W ocenie programu studiów i jego realizacji biorą udział nauczyciele akademicki i inne osoby prowadzące zajęcia, studenci oraz interesariusze zewnętrzni poprzez swoich reprezentantów. Wyniki ocen programu studiów są wykorzystywane w jego doskonaleniu. Jakość kształcenia jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie.

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

-

Zalecenia

-