



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **zarządzanie i inżynieria produkcji**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Politechnika Śląska
w Gliwicach**

Data przeprowadzenia wizytacji: **1 - 2 grudnia 2023 r.**

Warszawa, 2023 r.

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	8
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	9
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	9
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	14
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	23
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	29
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	35
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	41
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	45
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	47
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	55
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	57

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

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

członkowie:

1. dr hab. inż. Ewa Dostatni – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Bożena Kaczmarska – ekspert PKA
3. dr Grażyna Dębicka-Ozorkiewicz – ekspert PKA ds. pracodawców
4. Julia Banasiak – ekspert PKA ds. studenckich
5. Małgorzata Zdunek – sekretarz zespołu oceniającego
6. Justyna Szadkowska – sekretarz zespołu oceniającego-obsługiwaczka.

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzonym na Politechnice Śląskiej (dalej także: PŚI) została dokonana z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej, w związku z upływem okresu obowiązywania wydanej uprzednio oceny programowej, w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2023/2024. Wizytacja została przeprowadzona w formie stacjonarnej, zgodnie z uchwałą 600/2023 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 27 lipca 2023 r. w sprawie przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej oraz uchwałą nr 67/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej.

Polska Komisja Akredytacyjna po raz dwunasty oceniała jakość kształcenia na kierunku o nazwie zarządzanie i inżynieria produkcji. Należy przy tym jednak wskazać, iż na podstawie uprzednio obowiązujących przepisów prawa kierunek o tej nazwie był prowadzony równolegle na kilku wydziałach wchodzących w skład struktury organizacyjnej Uczelni. Poprzednia ocena (pozytywna) wydana została uchwałą nr 649/2017 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie oceny programowej na kierunku „zarządzanie i inżynieria produkcji” prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nie sformułowało w uzasadnieniu powyższej uchwały zaleceń o charakterze naprawczym.

Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji członkowie zespołu oceniającego uczestniczyli w spotkaniach z zespołem przygotowującym raport samooceny, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i publiczny dostęp do informacji o programie studiów, pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami

akademickimi. Ponadto przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych, a także dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych oraz przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano również wstępne wnioski, o których Przewodniczący zespołu oceniającego oraz współpracujący z nim eksperci poinformowali Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	pierwszego i drugiego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria mechaniczna – 85% nauki o zarządzaniu i jakości – 15 %
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia pierwszego stopnia: 7 semestrów (210 ECTS). Studia drugiego stopnia: 3 semestry (90 ECTS).
Wymiar praktyk zawodowych ¹ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	studia pierwszego stopnia: 4 tygodnie, 160 godz./4 ECTS, studia drugiego stopnia: nie dotyczy.
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<u>Studia pierwszego stopnia prowadzone w języku polskim w trybie i niestacjonarnym:</u> – zarządzanie systemami produkcyjnymi w nowoczesnym przedsiębiorstwie (Zabrze), – zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem (Zabrze), – menedżer BHP (Zabrze), – zarządzanie zrównoważoną konsumpcją i produkcją (Zabrze), – zarządzanie przedsiębiorstwem produkcyjnym (Katowice), – inżynieria odwrotna z elementami wzornictwa przemysłowego (Katowice), – organizacja produkcji i logistyka (Katowice). <u>Studia pierwszego stopnia prowadzone w języku angielskim w trybie stacjonarnym (Zabrze):</u> – <i>Management of Sustainable Consumption and Production</i> - odpowiednik specjalności zarządzanie zrównoważoną konsumpcją i produkcją (wspólnym cyklem kształcenia w

¹ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

	ramach europejskiego projektu EurekaPro), – <i>Management of Production Systems in a Modern Enterprise</i> – odpowiednik ścieżki zarządzanie systemami produkcyjnymi w nowoczesnym przedsiębiorstwie. <u>Studia drugiego stopnia prowadzone w języku polskim w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym:</u> – <i>systemy informatyczne w technologiach przemysłowych</i> (Zabrze), – <i>utrzymanie ruchu w przedsiębiorstwie przemysłowym</i> (Zabrze), – <i>nowoczesne zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie przemysłowym</i> (Zabrze), – <i>zrównoważona konsumpcja i produkcja</i> (Zabrze), – <i>Lean Manufacturing</i> (Katowice), – <i>organizacja produkcji przemysłowej</i> (Katowice), – <i>bezpieczeństwo i higiena pracy</i> (Katowice). <u>Na studiach drugiego stopnia prowadzone w języku angielskim w trybie stacjonarnym (Zabrze):</u> – <i>Sustainable Consumption and Production</i> – odpowiednik specjalności <i>zrównoważona konsumpcja i produkcja</i>, która również jest wspólnym cyklem kształcenia w ramach europejskiego projektu EurekaPro, – <i>Production and Logistic Systems in Industrial Enterprises</i>.	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier (studia pierwszego stopnia) magister inżynier (studia drugiego stopnia)	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	388 (w tym 308 studia pierwszego stopnia i 80 studia drugiego stopnia)	323 (w tym 205 studia pierwszego stopnia i 118 studia drugiego stopnia)

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów²	2625 - studia pierwszego stopnia, 1080 – studia drugiego stopnia	1585 – studia pierwszego stopnia, 650 – studia drugiego stopnia
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	105 - studia pierwszego stopnia, 45 – studia drugiego stopnia	52 – studia pierwszego stopnia, 25 – studia drugiego stopnia
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	210 - studia pierwszego stopnia, 90 – studia drugiego stopnia	210- studia pierwszego stopnia, 90 – studia drugiego stopnia
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	82 - studia pierwszego stopnia, 66 - studia drugiego stopnia	82 - studia pierwszego stopnia, 66 - studia drugiego stopnia

² Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ³ 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

³ 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

Politechnika Śląska ma zdefiniowaną misję i strategię oraz politykę jakości. Kierunki rozwoju Politechniki Śląskiej zostały zawarte w Strategii Politechniki Śląskiej. Zdefiniowano sześć kluczowych obszarów działalności: badania naukowe; kształcenie, współpraca i promocja; kapitał ludzki; umiędzynarodowienie; zarządzanie uczelnią. Dla każdego obszaru wskazano główne cele strategiczne umożliwiające realizację misji Uczelni. W kluczowym obszarze Strategii Politechniki Śląskiej związanym z kształceniem określono szczegółowe cele strategiczne zmierzające do: unowocześnienia i uelastycznienia systemu kształcenia; dostosowania go do potrzeb rynku krajowego i międzynarodowego; rozwoju studenckiego ruchu naukowego; rozwoju przedsiębiorczości studenckiej oraz pozyskiwania najlepszych kandydatów na studia. Realizacja celów strategicznych z obszaru kształcenia ma swoje odzwierciedlenie w podejmowanych działaniach zmierzających do zapewnienia wszechstronnego wykształcenia, umożliwiającego studentom zdobycie umiejętności zawodowych dostosowanych do zmieniających się warunków pracy.

Spójność koncepcji kształcenia z celami tego kształcenia zapewniana jest w sposób ciągły dzięki polepszaniu jakości kształcenia poprzez efektywne wdrożenie systemu zapewnienia jakości kształcenia. Atrakcyjna oferta edukacyjna związana z różnorodnością proponowanych specjalności na studiach pierwszego i drugiego stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji wiąże się z realizacją wizji, misji i szczegółowych celów strategicznych Uczelni. W zdefiniowanym modelu kształcenia silnie akcentuje się bogatą ofertę dydaktyczną, związki z praktyką oraz budowanie więzi z krajową i globalną przestrzenią edukacyjno-naukową oraz w powiązaniu z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Jednostkami organizacyjnymi Uczelni odpowiadającymi za organizację kształcenia na ocenianym kierunku są: Wydział Inżynierii Materiałowej (RM) w Katowicach, Wydział Mechaniczny Technologiczny (RMT) w Gliwicach oraz Wydział Organizacji i Zarządzania (ROZ) w Zabrze. Oceniany kierunek prowadzony jest na poziomie studiów pierwszego stopnia w języku polskim (ROZ, RM, RMT), pierwszego stopnia w języku angielskim (ROZ), drugiego stopnia w języku polskim (ROZ, RM) oraz drugiego stopnia w języku angielskim (ROZ).

W ramach koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku uwzględniono bogatą ofertę specjalności (ścieżek dyplomowania), w ramach których poszerzana jest wiedza i umiejętności charakterystyczne dla tych specjalności. Na studiach pierwszego stopnia prowadzonych w języku polskim w trybie stacjonarnym (RMT, RM, ROZ) i niestacjonarnym (RM, ROZ) studenci mają możliwość kształcenia w ramach następujących ścieżek dyplomowania (w nawiasach wydziały, które organizują proces kształcenia w obszarze danej ścieżki dyplomowania):

- *zarządzanie systemami produkcyjnymi w nowoczesnym przedsiębiorstwie* (ROZ),
- *zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem* (ROZ),
- *menedżer BHP* (ROZ),
- *zarządzanie zrównoważoną konsumpcją i produkcją* (ROZ),
- *zarządzanie przedsiębiorstwem produkcyjnym* (RM),
- *inżynieria odwrotna z elementami wzornictwa przemysłowego* (RM),

- *organizacja produkcji i logistyka (RM),*
- *inżynieria przemysłowa (RMT),*
- *informatyczne systemy produkcji (RMT).*

Na studiach pierwszego stopnia prowadzonych w języku angielskim w trybie stacjonarnym (ROZ) studenci są kształceni w ramach jednej z dwóch ścieżek dyplomowania, która jest wspólnym cyklem kształcenia w ramach europejskiego projektu EurekaPro. Jest to odpowiednik specjalności *zarządzanie zrównoważoną konsumpcją i produkcją - Management of sustainable consumption and production*. Druga oferowana anglojęzyczna ścieżka dyplomowania to *Management of production systems in a modern enterprise* – odpowiednik specjalności *zarządzanie systemami produkcyjnymi w nowoczesnym przedsiębiorstwie*.

Na studiach drugiego stopnia prowadzonych w języku polskim w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym studenci są kształceni w następujących specjalnościach:

- *systemy informatyczne w technologiach przemysłowych (ROZ),*
- *utrzymanie ruchu w przedsiębiorstwie przemysłowym (ROZ),*
- *nowoczesne zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie przemysłowym (ROZ),*
- *zrównoważona konsumpcja i produkcja (ROZ),*
- *Lean Manufacturing (RM),*
- *organizacja produkcji przemysłowej (RM),*
- *bezpieczeństwo i higiena pracy (RM).*

Na studiach drugiego stopnia prowadzonych w języku angielskim w trybie stacjonarnym (ROZ) studenci są kształceni w ramach specjalności będącej odpowiednikiem specjalności *zrównoważona konsumpcja i produkcja – Sustainable consumption and production*, która jest wspólnym cyklem kształcenia w ramach europejskiego projektu EurekaPro. Druga anglojęzyczna specjalność do wyboru to *Production and logistic systems in industrial enterprises*.

Uwzględnienie w koncepcji kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji specjalności realizowanych w ramach międzynarodowego programu EurekaPro, opracowanego przez Uczelnię we współpracy z zagranicznymi ośrodkami, stanowi potwierdzenie wpisania się kierunku w misję i strategię Uczelni. Wszelkie działania podejmowane przez Uczelnię na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji odpowiadają misji Uczelni określonej w Strategii Politechniki Śląskiej zarówno w zakresie kształcenia, jak i rozwoju umiędzynarodowienia.

Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się również w dyscyplinach, do których przypisano kierunek: inżyniera mechaniczna oraz nauki o zarządzaniu i jakości. Celem kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji jest przekazanie studentom wiedzy inżynierskiej z zakresu szeroko rozumianej inżynierii produkcji; wiedzy z obszaru organizacji, ekonomii i podstaw prawnych funkcjonowania przedsiębiorstw oraz narzędzi wykorzystywanych do usprawniania procesów zachodzących w nowoczesnych przedsiębiorstwach produkcyjnych. Absolwent ocenianego kierunku posiada wiedzę i umiejętności z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa, miernictwa, projektowania i zarządzania procesami produkcyjnymi, diagnostyki technicznej, modelowania procesów produkcyjnych, eksploatacji maszyn i urządzeń, automatyzacji i robotyzacji w przemyśle, z zakresu inżynierii mechanicznej oraz z zakresu zarządzania jakością, bezpieczeństwa i higieny pracy, organizacji pracy, a także ergonomii z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości. W ramach kształcenia na specjalnościach wiedza ta jest uzupełniana o elementy związane z obszarem tematycznym poszczególnych specjalności.

Zdefiniowana koncepcja kształcenia związana jest także z prowadzoną przez Uczelnię działalnością naukową w dyscyplinach, do których kierunku jest przyporządkowany. Najważniejsze kierunki badawcze związane z ocenianym kierunkiem to: automatyzacja procesów produkcyjnych, innowacyjne technologie kształtowania właściwości warstwy wierzchniej i modyfikacji właściwości elementów maszyn; ocena diagnostyczna uszkodzeń; badania wytwarzania kompozytów; projektowanie nowych narzędzi; poprawa właściwości stopów; innowacyjne technologie obróbki cieplnej dla odkuwek ze stali; diagnostyka przyczyn przerw wybranych maszyn roboczych; budowa, organizacja oraz zarządzanie bazami danych dla systemów CMMS, nowe metody harmonogramowania produkcji.

Ponadto cele kształcenia na ocenianym kierunku zorientowane są na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Przejawia się to m.in. w uwzględnieniu w koncepcji kształcenia obszaru zrównoważonej konsumpcji i produkcji co jest wyrazem reagowania na aktywnie zmieniające się potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. W procesie ustalania koncepcji kształcenia biorą udział zarówno interesariusze zewnętrzni, jak i wewnętrzni. Udział interesariuszy zewnętrznych, czyli przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, w procesie ustalania i doskonalenia koncepcji kształcenia opiera się na realizowanych kilkutorowo działaniach ukierunkowanych na dostosowanie oferty dydaktycznej do aktualnych potrzeb rynku pracy. Po pierwsze: w ramach formalnych struktur na Uczelni, takich jak Rada Społeczna Uczelni. Po drugie: w ramach struktur na wydziałach w postaci Rad Dziekańskich. Po trzecie: w ramach zespołów powoływanych na poszczególnych wydziałach. Programy studiów są opiniowane przez potencjalnych pracodawców. W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, m.in. z przedsiębiorstwami: Lean System Sp. z o.o., Procesmedia z Łędzin, TF Consulting - Szkoła Liderów, prowadzone były konsultacje z interesariuszami odnośnie do doskonalenia kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Na podstawie opinii pracodawców w koncepcji kształcenia uwzględniono aspekty związane z Przemysłem 4.0. Wydziały włączyły także przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w aktywne określanie i ocenę efektów uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, m.in. poprzez powołane zespoły doradcze i świadczone przez nie konsultacje.

Doskonalenie koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku odbywa się również w ramach bieżących kontaktów o charakterze nieformalnym z przedstawicielami zarówno większych, jak i małych i średnich firm z bezpośredniego otoczenia gospodarczego. Interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki i studenci) uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia poprzez udział w Radach Dziekańskich. Na prośbę studentów do koncepcji kształcenia włączone zostały zagadnienia związane z nowoczesnymi technikami informatycznymi stosowanymi w obszarze inżynierii produkcji – systemy CMMS.

Na pierwszym stopniu studiów Uczelnia określiła cele edukacyjne prowadzące do zdobycia przez absolwentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji kompetencji zawodowych na kierunku ogólnoakademickim, definiując 7 efektów uczenia się w obszarze wiedzy, 12 efektów uczenia się w obszarze umiejętności oraz 3 efekty w obszarze kompetencji społecznych. Do kluczowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy należy zaliczyć te, które służą wyposażeniu studenta w praktyczną wiedzę z zakresu inżynierii produkcji oraz wszystkie efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Na pierwszym stopniu kształcenia do efektów uczenia się powiązanych z uzyskaniem wiedzy zalicza się m.in.: „zna i rozumie zaawansowane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki, statystyki oraz zakresu nauk inżynieryjno-technicznych, przydatne do formułowania i rozwiązywania

zadań z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji” (K1A_W1); „zna i rozumie teorie oraz ogólną metodologię badań w naukach o zarządzaniu i jakości oraz charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w działalności inżynierskiej i menedżerskiej charakterystycznej dla zarządzania i organizacji systemami socjotechnicznymi” (K1A_W2); „zna i rozumie podstawowe procesy i technologie inżynierskie zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz sposoby rozwiązywania typowych zadań inżynierskich, w szczególności w odniesieniu do organizacji procesów produkcyjnych i zarządzania produkcją” (K1A_W3).

Do przykładowych efektów kierunkowych zdefiniowanych przez Uczelnię w kategorii umiejętności należą: „potrafi identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie związane z zarządzaniem i inżynierią produkcji, poprzez zastosowanie zasad inżynierii, nauki i matematyki, a także wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych” (K1A_U1); „potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: dobierać i wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, w tym metody wspomagane komputerowo, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich, dokonać analizy transferu technologii i innowacyjności” (K1A_U4); potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – nowe i nadzorować istniejące obiekty, procesy i systemy produkcyjne i eksploatacyjne, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów” (K1A_U6); „potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego” (K1A_U12).

Do przykładowych efektów kierunkowych w ramach kategorii kompetencje społeczne można zaliczyć: „jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów” (K1A_K1); „jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, dbałości o dorobek i tradycje zawodu; ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej” (K1A_K2).

Dla studiów drugiego stopnia zdefiniowano 13 efektów w obszarze wiedzy, 15 efektów w obszarze umiejętności i 6 kompetencji społecznych. Do przykładowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy należą: „zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody, teorie i uwarunkowania wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu inżynierii mechanicznej w powiązaniu z innymi dziedzinami” (K2A_W01); „zna i rozumie uporządkowane i podbudowane teoretycznie kluczowe metody analizy, opisu i modelowania uwarunkowań i przebiegu procesów w przedsiębiorstwie oraz ich doskonalenia” (K2A_W04); „zna i rozumie porządkowane i podbudowane teoretycznie kluczowe zagadnienia z zakresu zarządzania jakością, zasad wdrażania i funkcjonowania zintegrowanych systemów zarządzania oraz organizacji złożonych systemów produkcyjnych” (K2A_W08); „zna i rozumie typowe technologie inżynierskie w zakresie kierunku studiów zarządzanie i inżynieria produkcji oraz w rozszerzonym i pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu technologii materiałowych” (K2A_W09).

Efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia w kategorii umiejętności są powiązane z efektami z zakresu wiedzy, dodatkowo obejmują kształcenie w języku obcym na poziomie B2+ „potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia

Językowego oraz specjalistyczną terminologią związaną z kierunkiem studiów zarządzanie i inżynieria produkcji” (K2A_U13). Podobnie jak na studiach pierwszego stopnia, również na studiach drugiego stopnia zapewniono osiąganie efektów związanych z nabywaniem umiejętności i kompetencji społecznych. Przykładowo do kompetencji społecznych można zaliczyć: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.

Kierunkowe efekty uczenia się zostały odniesione do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomach 6 i 7 PRK, natomiast ich sformułowanie nie jest zgodne z tymi charakterystykami. 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 (P6S_WG). Równocześnie w zakresie umiejętności student powinien wg P6S_UW „...formułować i rozwiązywać złożone problemy...”. Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK zakładają uzyskanie wiedzy „w pogłębionym stopniu zaawansowanym w odniesieniu do faktów, obiektów i zjawisk, metod itp. z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne właściwe dla programu studiów (P7S_WG). Jednocześnie w zakresie umiejętności student powinien wg P7S_UW „...formułować złożone i nietypowe problemy...”. W opracowanych przez Uczelnię efektach uczenia się warunek ten nie jest spełniony w przypadku większości efektów uczenia się na pierwszym i drugim stopniu zarówno w obszarze wiedzy, jak i umiejętności. Rekomenduje się przeredagowanie efektów uczenia się na pierwszym i drugim stopniu w zakresie wiedzy i umiejętności zgodnie z wymogami zawartymi w uniwersalnych charakterystykach odpowiednio dla poziomów 6 i 7 PRK.

Na podstawie analizy efektów uczenia się dla obu poziomów studiów stwierdza się, iż określają zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscyplin, do których przyporządkowany został oceniany kierunek. Uwzględniają także efekty związane z umiejętnościami w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2 i B2+ oraz w pełnym zakresie efekty prowadzące do uzyskania kompetencji badawczych i inżynierskich określonych w stosownych przepisach.

Zdefiniowane przez Uczelnię kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. W kierunkowych efektach uczenia się widoczny jest szczególny nacisk położony na kształtowanie umiejętności pozyskiwania wiedzy i praktycznego jej stosowania do rozwiązywania zagadnień inżynierskich.

Dla pierwszego stopnia studiów niektóre kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy określone są bardzo ogólnie i nie odzwierciedlają one specyfiki kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, np. przytoczony powyżej efekt K1A_W2. Przy tak sformułowanym efekcie nie można np. ocenić, czy jest on zgodny z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Należy jednak podkreślić, że w kartach zajęć wymieniono bardzo szczegółowe poszczególne efekty uczenia się dla zajęć w ramach wszystkich kategorii (wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne) oraz przyporządkowano je do kierunkowych efektów uczenia się. Rekomenduje się uszczegółowienie kierunkowych efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia dla kategorii wiedza. Dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne efekty uczenia się na pierwszym stopniu oraz dla wszystkich kategorii na drugim stopniu sformułowane są w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Efekty uczenia się dla zajęć są zdefiniowane bardzo szczegółowo. W zdefiniowanych dla ocenianego kierunku efektach uczenia się widoczny jest szczególny nacisk na kształtowanie umiejętności

pozyskiwania wiedzy i praktycznego jej stosowania do rozwiązywania zagadnień inżynierskich (w przypadku studiów pierwszego stopnia) oraz zaawansowanych problemów inżynierskich (w przypadku studiów drugiego stopnia).

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

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinach: inżynieria mechaniczna oraz nauki o zarządzaniu i jakości, do których kierunku został przyporządkowany. Są również zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Koncepcja i cele programu studiów zostały opracowane przy współudziale interesariuszy wewnętrznych, tj. kadry akademickiej i studentów oraz zewnętrznych (przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego). Efekty uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim, a także są zgodne odpowiednio z 6 i 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty sformułowano w większości w sposób zrozumiały, a w ich zbiorze uwzględniono kompetencje badawcze i społeczne niezbędne w działalności naukowej oraz znajomość języka obcego na odpowiednim poziomie. Uwzględnione zostały wszystkie efekty prowadzące do nabycia kompetencji inżynierskich. Określone dla ocenianego kierunku kierunkowe i szczegółowe efekty uczenia się są 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

Treści programowe na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji są zgodne z efektami uczenia się oraz aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach inżynieria mechaniczna oraz nauki o zarządzaniu i jakości, do których kierunku jest przyporządkowany. Treści programowe na pierwszym stopniu studiów przekazywane są w ramach modułów wspólnych dla wszystkich studentów ocenianego kierunku oraz w ramach modułów specjalnościowych. Przykładowe treści programowe dla modułów

wspólnych to: wykonanie techniką rysunku odręcznego lub komputerowego prac projektowych; wykonanie dokumentacji wykonawczej prostych elementów geometrycznych w rzutowaniu prostokątnym europejskim z zastosowaniem systemów CAD; bezpieczeństwo maszyn i urządzeń – stan prawny, najważniejsze dyrektywy i akty prawne powiązane; współczesne koncepcje zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy; ogólna charakterystyka materiałów, metale i ich stopy, materiały ceramiczne, tworzywa sztuczne, materiały kompozytowe, właściwości, makro i mikrostruktura, zastosowanie; problemy recyklingu; polimery i tworzywa sztuczne, elastomery, termoplasty, duroplasty; błędy pomiarowe i niepewność pomiaru; źródła i przyczyny powstawania błędów; klasyfikacja błędów pomiarowych; identyfikacja błędów systematycznych i przypadkowych; prawo propagacji błędów; sposoby minimalizacji błędów; niepewność pomiarowa; graficzna interpretacja niepewności standardowej; cykl życia produktu; rewolucje przemysłowe - od Przemysłu 1.0 do Przemysłu 4.0; omówienie najważniejszych wynalazków i osiągnięć techniki; podstawowe technologie i techniki wytwórcze; informatyczne wspomaganie wytwarzania. Przykładowe treści programowe w ramach modułów specjalnościowych to: wiadomości ogólne z zakresu projektowania procesów technologicznych; proces produkcyjny; dokumentacja konstrukcyjna; program produkcji; środki produkcji; projektowanie procesu technologicznego części klasy wał; wymagania obróbkowe; ramowy proces technologiczny; rodzaje obróbki zgrubnej, kształtującej i wykańczającej; obróbka cieplna i cieplno-chemiczna; obrabiarki i narzędzia; technologiczność konstrukcji; podstawowe zagadnienia z zakresu programowania – budowa algorytmów, rodzaje języków, rozwiązywanie podstawowych problemów obliczeniowych i zadań programowych; kształtowanie postaw przedsiębiorczych; doskonalenie kompetencji menedżera i inżyniera 4.0; metody i techniki pracy zespołowej; systemy i standardy w zarządzaniu zrównoważonym rozwojem; metodyka oceny cyklu życia (LCA); założenia i praktyczna realizacja koncepcji gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ); opracowywanie i wdrażanie eko-innowacji i rozwój eko-produktów; zrównoważone zarządzanie procesami logistycznymi.

Na studiach drugiego stopnia treści programowe przekazywane są w ramach modułów kierunkowych, kierunkowych obieranych, zajęć wybieralnych w ramach Project Based Learning oraz grupy zajęć wybieralnych w ramach specjalności. Przykładowe treści programowe to: robotyka w Przemysle 4.0, eksploracja i statystyczna analiza zbiorów danych przemysłowych; metody i narzędzia symulacji komputerowej w systemach technicznych; teoretyczne i praktyczne aspekty zarządzania eksploatacją i utrzymaniem ruchu systemów technicznych; modelowanie i analiza procesów produkcyjnych; metody i narzędzia zarządzania projektem Lean; tendencje rozwojowe zastosowań informacji mapowej w technologiach przemysłowych; inżynieria bezpieczeństwa technicznego; identyfikacja zagrożeń przemysłowych i zagrożenia technicznego; metody monitorowania procesów produkcyjnych i sterowania przebiegiem procesu produkcyjnego; modelowanie i analiza procesów produkcyjnych; analiza systemowa i podejście procesowe; metody statystyczne w sterowaniu procesami oraz kontroli i oceny jakości wyrobów; problematyka zintegrowanych systemów zarządzania; problematyka zachowań organizacyjnych, metody oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa; metody zarządzania innowacjami i procesy innowacyjne; systemy antropotechniczne.

Treści programowe na pierwszym i drugim stopniu ocenianego kierunku są kompleksowe, specyficzne dla zajęć, zapewniają uzyskanie kierunkowych i szczegółowych efektów uczenia się zdefiniowanych przez Uczelnię. Przykładowo: treści programowe: wykonanie techniką rysunku odręcznego lub komputerowego prac projektowych; wykonanie dokumentacji wykonawczej prostych

elementów geometrycznych w rzutowaniu prostokątnym europejskim z zastosowaniem systemów CAD zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się: zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – nowe i nadzorować istniejące obiekty, procesy i systemy produkcyjne i eksploatacyjne, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów (K1A_U6). Powyższe treści programowe są powiązane są ze współczesnymi rozwiązaniami stosowanymi w środowisku inżynierskim.

reści programowe przekazywane w ramach wszystkich form zajęć ukierunkowane są również na rozwijanie umiejętności badawczych. Dotyczy to szczególnie studiów drugiego stopnia. Przykładowo treści programowe: metody i narzędzia symulacji komputerowej w systemach technicznych; modelowanie i analiza procesów produkcyjnych, ukierunkowane są na rozwijanie umiejętności badawczych.

Na studiach pierwszego stopnia zajęcia na ocenianym kierunku prowadzone są według trzech planów studiów uchwalonych przez Senat Politechniki Śląskiej: obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020, 2022/2023 oraz 2023/2024. Na studiach drugiego stopnia realizowane są one według planów obowiązujących od roku akademickiego 2019/2020, 2021/2022 i 2022/2023.

Plany studiów dla pierwszego i drugiego stopnia obowiązujące dla wszystkich specjalności istniejących w ramach ocenianego kierunku zakładają uzyskanie przez studentów takiej samej liczby punktów ECTS dla zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów. Według planów studiów dla pierwszego stopnia obowiązujących od roku akademickiego 2019/2020 i 2022/2023 studia trwają 7 semestrów i do uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 210 punktów ECTS, a liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów wynosi 2500 na studiach stacjonarnych i 1540 na studiach niestacjonarnych. Dla planu studiów obowiązującego od roku akademickiego 2023/2024 pierwszy stopień studiów trwa 7 semestrów i do uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 210 punktów ECTS, a liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów wynosi 2625 na studiach stacjonarnych i 1585 na studiach niestacjonarnych. Studia drugiego stopnia trwają 3 semestry i wymagane jest uzyskanie w trakcie ich trwania 90 punktów ECTS. Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów dla wszystkich planów studiów wynosi 1080 dla studiów stacjonarnych oraz 650 dla studiów niestacjonarnych.

Nakłady pracy, mierzone liczbą punktów ECTS, niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Liczby godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określone w programie studiów dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów dla wszystkich planów studiów przypisano: na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia – 105 punktów ECTS, co stanowi 50% ogólnej ich liczby, natomiast na stacjonarnych studiach drugiego stopnia 45 punkty ECTS, co stanowi 50% wszystkich punktów ECTS uzyskiwanych na tym poziomie studiów. Tym samym warunek ustawowy, iż na studiach stacjonarnych zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich przypisane być powinno co najmniej połowę wszystkich punktów ECTS wskazanych w programie studiów, jest spełniony.

Czas trwania studiów oraz nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Osiągnięcie przez studentów zamierzonych efektów uczenia się umożliwia również liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów.

Sekwencja zajęć w planach studiów na obu poziomach nauczania została zaprojektowana właściwie i w taki sposób, że zapewnia studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Wiedza nabywana przez studentów w trakcie zajęć realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach realizowanych później.

Według planów studiów zajęcia prowadzone są w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów, seminariów, lektoratów i konwersatoriów. Dla każdego z obowiązujących planów studiów i dla wszystkich specjalności na studiach pierwszego i drugiego stopnia, zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, liczba godzin wykładowych wynosi poniżej 50% liczby godzin wszystkich zajęć. Przykładowo: na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia dla planu obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023 dla specjalności *organizacja produkcji i logistyka* liczba zajęć w poszczególnych formach kształtuje się następująco: wykłady – 780 godzin, co stanowi 31% liczby godzin wszystkich zajęć, ćwiczenia 465 godzin, laboratoria 585 godzin, projekty 435, seminaria 150 godzin, lektoraty 120 godzin, 15 godzin konwersatoriów. Dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia, dla planu obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023 dla specjalności *organizacja produkcji przemysłowej* liczba godzin wykładów wynosi 345, co stanowi 32% liczby godzin wszystkich zajęć.

W każdym obowiązującym planie studiów zapewniono wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze zgodnym z wymaganiami, czyli nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie. Pozwala to studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Przykładowo: dla studiów pierwszego stopnia, dla planu obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023, jest to 90 ECTS, co stanowi 43%, dla planu obowiązującego od roku akademickiego 2023/2024 jest to 82 ECTS, co stanowi 39%. Dla studiów drugiego stopnia, dla planu obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023 jest to 66 ECTS, co stanowi 73%. Do zajęć do wyboru Uczelnia zaliczyła zajęcia prowadzone w ramach modułów specjalnościowych oraz seminarium dyplomowe. Na drugim stopniu studenci mogą również wybrać zajęcia kierunkowe zaliczane do modułu ogólnego.

Zgodnie z planem studiów zajęciom związanym z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach inżynieria mechaniczna i nauki o zarządzaniu i jakości, dla każdego planu studiów na pierwszym i drugim stopniu, przypisano powyżej 50% punktów ECTS wszystkich prowadzonych zajęć.

Dla planu studiów obowiązującego na studiach pierwszego stopnia od roku akademickiego 2023/2024 przypisano 210 ECTS (100% wszystkich ECTS), a dla studiów drugiego stopnia, dla planu obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023: 90 ECTS (100% wszystkich ECTS). Po przeprowadzonej analizie planów studiów można zauważyć, że do zajęć tych Uczelnia na pierwszym stopniu zaliczyła także zajęcia z *języka obcego, matematykę, fizykę*, a na drugim stopniu zajęcia z *języka obcego*. Na tych zajęciach studenci nie uzyskują efektów uczenia się, które można przypisać do jednej z dyscyplin, do których przypisano oceniany kierunek. Dla pozostałych zajęć zaliczonych przez Uczelnię do grupy zajęć do wyboru treści programowe dotyczą jednej z dyscyplin, do których przypisano kierunek; w większości dotyczą one inżynierii mechanicznej, czyli dyscypliny wiodącej. Jednak nawet jeśli nie uwzględni się punktów ECTS przypisanych wymienionym powyżej zajęciom,

spełniony jest warunek, że zajęciom związanym z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach inżynieria mechaniczna i nauki o zarządzaniu i jakości, przypisano powyżej 50% punktów ECTS wszystkich prowadzonych zajęć. Wobec powyższego rekomenduje się wprowadzenie stosownej korekty.

W planach studiów dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na pierwszym i drugim stopniu przewidziano naukę języka obcego. Na pierwszym stopniu studiów zajęcia z języka obcego prowadzone są na pierwszym, drugim, trzecim i czwartym semestrze w łącznej liczbie 120 godzin na studiach stacjonarnych i 76 godzin na studiach niestacjonarnych. Uczelnia przypisała tym zajęciom 8 punktów ECTS. Na studiach drugiego stopnia zajęcia z języka obcego prowadzone są na pierwszym i drugim semestrze w łącznej liczbie 60 godzin dla studiów stacjonarnych i 36 godzin dla studiów niestacjonarnych. Zajęciom tym przypisano 4 punkty ECTS. Dla studiów pierwszego stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzonych w języku polskim językiem obcym jest język angielski. Dla studentów pierwszego stopnia studiów realizowanych w języku angielskim językiem obcym jest język polski (dla studentów zagranicznych), a także język niemiecki i język angielski (dla studentów z Polski). Studenci drugiego stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzonym w języku polskim mają do wyboru język niemiecki, włoski, hiszpański, francuski i rosyjski, a także język angielski. Dla studentów drugiego stopnia studiów realizowanych w języku angielskim językiem obcym jest język polski (dla studentów zagranicznych), natomiast studenci z Polski mają taki sam wybór, jak studenci studiujący w języku polskim.

Na ocenianym kierunku nie są prowadzone zajęcia z zastosowaniem technik kształcenia na odległość. Na Uczelni obowiązuje jednak Zarządzenie Rektora Politechniki Śląskiej w sprawie warunków realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość począwszy od semestru letniego roku akademickiego 2022/2023, które umożliwia prowadzenie takich zajęć.

Stosowane na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji metody kształcenia są specyficzne i różnorodne oraz zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Podstawową metodą kształcenia z zakresu kategorii wiedzy jest wykład. Wykłady prowadzone są w salach audytoryjnych wyposażonych w nowoczesny sprzęt audiowizualny. Część zajęć prowadzona jest w formie ćwiczeń tablicowych, m.in. w oparciu o zbiory przykładów i zadań rozwiązywanych podczas zajęć przez studentów pod nadzorem osób prowadzących zajęcia. W ramach ćwiczeń tablicowych studenci nabywają kompetencje, głównie w zakresie wiedzy i umiejętności. Dotyczy to zajęć podstawowych związanych z matematyką i fizyką, a także treści dotyczących zajęć kierunkowych, np. *mechaniki technicznej, procesów i technologii produkcyjnych czy inżynierii jakości*. Umiejętności specjalistyczne rozwijane są przez studentów podczas zajęć laboratoryjnych, które prowadzone są w zespołach o znacznie mniejszej liczebności niż w przypadku wykładów oraz ćwiczeń tablicowych. Kompetencje społeczne nabywane są przede wszystkim podczas zajęć projektowych, ćwiczeń, laboratoriów i konwersatoriów. Kształcenie wspomagane jest m.in. przez Platformę Zdalnej Edukacji (PZE), na której zamieszczane są niezbędne informacje dotyczące zajęć, włączając karty zajęć, treści wykładów, instrukcje laboratoryjne oraz elektroniczne dokumenty wspomagające proces dydaktyczny.

Szczególną uwagę w planach studiów poświęcono nabywaniu wiedzy i umiejętności, przede wszystkim tym prowadzącym do uzyskania kompetencji inżynierskich aktualnie poszukiwanym na rynku. W związku z tym podczas zajęć praktycznych laboratoryjnych oraz projektowych wykorzystywane jest odpowiednie zaplecze dydaktyczno-laboratoryjne, w tym specjalistyczne urządzenia, które udostępniane są studentom. Zajęcia laboratoryjne wymagające użycia

specjalistycznego sprzętu odbywają się najczęściej w małych grupach studentów. Takie metody kształcenia umożliwiają studentom zapoznanie się z urządzeniami i oprogramowaniem wykorzystywanym w pracy inżyniera.

Różnorodność metod kształcenia uwzględniająca m.in. metody oparte na słowie, metody praktyczne jak i metody aktywizujące (stymulujące do samodzielnego rozwiązywania problemów), umożliwia studentom osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. W doborze tych metod uwzględniane są najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, wykorzystywane są nowoczesne środki techniczne wspomagające proces uczenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość.

Stosowane na kierunku metody kształcenia umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia badań w zakresie dyscyplin inżynieria mechaniczna oraz nauki o zarządzaniu i jakości, jak również uwzględniają stosowanie zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Na zajęciach prezentowane są podstawy teoretyczne i możliwości zastosowania różnorodnych metod i narzędzi badawczych, jak i przykłady ich praktycznego wykorzystania. Należy tutaj zwrócić uwagę na metody kształcenia stosowane w ramach projektów z programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza – kształcenie zorientowane projektowo (Project-Based Learning – PBL), dzięki którym na studiach pierwszego i drugiego stopnia studenci mogą, oprócz zajęć uwzględnionych w planach studiów, wziąć udział w dodatkowych zajęciach projektowych. Raz na semestr ogłaszany jest konkurs na projekty dla studentów, które następnie są oceniane, a najlepsze z nich wybierane do finansowania. W projektach biorą udział studenci z różnych kierunków studiów, którzy rozwiązują zdefiniowany problem. Tego rodzaju metody kształcenia rozwijają kompetencje społeczne oraz umożliwiają nabycie umiejętności praktycznych. W projektach typu PBL jak dotąd uczestniczyło lub aktualnie uczestniczy ponad 50% studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji.

Metody kształcenia umożliwiają uzyskanie efektów uczenia się z zakresu języka obcego na poziomie biegłości B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy na studiach pierwszego stopnia i B2+ na studiach drugiego stopnia. Do przykładowych metod kształcenia stosowanych do uzyskania efektów uczenia się z zakresu języka obcego zaliczyć można: ćwiczenia oparte na pracy z tekstem pisanym i mówionym, pracę w grupach, gry dydaktyczne, dyskusje, nieformalne rozmowy, odgrywanie ról, wykłady informacyjne, metody heurystyczne (burza mózgów, rozwiązywanie problemów, formułowanie i sprawdzanie hipotez).

Studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji mają możliwość indywidualizowania procesu kształcenia na każdym etapie studiów. Mogą skorzystać z instrumentów wspierających oferowanych w ramach całej Uczelni, jak również na Wydziałach: Inżynierii Materiałowej, Mechanicznym Technologicznym oraz Organizacji i Zarządzania. Do najważniejszych instrumentów umożliwiających dostosowanie metod kształcenia do grupowych i indywidualnych potrzeb studentów należy indywidualna organizacja studiów (IOS); Przykładowo: o IOS mogą ubiegać się osoby: studentka w ciąży lub student będący rodzicem; student z niepełnosprawnością; student studiujący jednocześnie na co najmniej dwóch kierunkach studiów, jeżeli zaliczył co najmniej pierwszy semestr studiów na co najmniej jednym z tych kierunków; student będący przedstawicielem samorządu studenckiego w organach kolegialnych Uczelni; student wybitnie uzdolniony. Integralną część procesu kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji o profilu ogólnoakademickim na studiach pierwszego stopnia stanowią praktyki, które umożliwiają przygotowanie studentów do ich przyszłej pracy zawodowej. Zgodnie z kartą zajęć praktyka studencka trwa 4 tygodnie – 160 godzin (IV semestr, realizacja w miesiącach lipiec – sierpień) i ma przypisane 4 punkty ECTS.

Treści programowe określone dla praktyk, wymiar praktyk, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk, zapewniają osiągnięcie przez studentów ocenianego kierunku efektów uczenia się.

Efekty uczenia się dla praktyk są zgodne z efektami kierunkowymi. Przykładem może tu być efekt K1A_U08: „student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania wybranej organizacji”, który koreluje z kierunkowym efektem K1A_U5: „student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych w systemach produkcyjnych, oceniać te rozwiązania, diagnozować problemy, a także proponować odpowiednie usprawnienia i innowacje w tym zakresie”. Z kolei efekt K1A_K03: „student jest gotów do przestrzegania zawodowych standardów etycznych” koreluje z kierunkowym efektem K1A_K3: „student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, dbałości o dorobek i tradycje zawodu; ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej”.

Praktyki te realizowane są zgodnie z przyjętymi na Uczelni procedurami odbywania i zaliczania praktyk zawodowych, przede wszystkim z Regulaminem praktyk studenckich przyjętym zarządzeniem Rektora Politechniki Śląskiej oraz przy zastosowaniu formularzy zawartych w załączniku do zarządzenia tj.: skierowania na praktykę, wzoru umowy o organizację praktyki studenckiej, porozumienia w sprawie przyjęcia studenta na praktykę, potwierdzenia odbycia praktyki zawodowej oraz sprawozdania z przebiegu praktyki.

Nadzór merytoryczny i organizacyjny nad praktykami sprawuje na poziomie Uczelni pełnomocnik Rektora ds. praktyk. Do zadań pełnomocnika Rektora ds. praktyk zawodowych należą w szczególności: współpraca z Centrum Obsługi Studiów oraz Biurem Karier Studenckich w zakresie organizacji praktyk zawodowych; zawieranie umów z zakładami pracy; nadzór nad przebiegiem praktyk zawodowych; współpraca z kierunkowymi opiekunami praktyk zawodowych oraz sporządzanie rocznego sprawozdania z przebiegu praktyk zawodowych na Uczelni.

W odniesieniu do poszczególnych kierunków studiów nadzór ten sprawowany jest przez kierunkowych opiekunów praktyk, powoływanych na okres 4 lat, począwszy od dnia 1 stycznia roku, po którym rozpoczęła się kadencja Rektora, spośród doświadczonych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na danym kierunku. Do jego zadań należą: przedstawienie studentom programu praktyk zawodowych, a także terminów ich realizacji oraz terminów i warunków uzyskania zaliczenia; nadzór nad realizacją praktyk zgodnie z ich programem oraz udzielanie studentom pomocy w rozwiązywaniu problemów związanych z ich przebiegiem; współpraca z zakładowym opiekunem praktyk zawodowych w sprawach związanych z organizacją i przebiegiem praktyki; podejmowanie decyzji w sprawie zaliczenia praktyki zawodowej; prowadzenie dokumentacji praktyk zawodowych, w tym ewidencji zawartych umów, oraz wykazu studentów skierowanych na ich podstawie do poszczególnych zakładów pracy; sporządzanie rocznego sprawozdania z przebiegu praktyk zawodowych na danym kierunku studiów. Dokonuje także weryfikacji miejsc odbywania praktyk wskazanych przez studentów we wnioskach o odbycie praktyki pod kątem możliwości realizacji założonych efektów uczenia się. Profil działalności firmy, jej staż oraz doświadczenie zawodowe podlegają weryfikacji przez opiekuna praktyk. Jeśli wniosek otrzyma akceptację, zawierana jest umowa pomiędzy Uczelnią a podmiotem zewnętrznym. Na podstawie przeprowadzonej przez zespół oceniający analizy udostępnionej dokumentacji dotyczącej praktyk na ocenianym kierunku można stwierdzić, że kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje kierunkowego opiekuna praktyk umożliwiają prawidłową realizację praktyk zawodowych, a także, że dokonywana przez niego ocena osiągnięcia

przez studentów efektów uczenia się ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się.

W instytucji przyjmującej studenta na praktykę nadzór nad realizacją praktyk sprawuje zakładowy opiekun praktyk. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk studentów są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, pozwalają na osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się oraz na prawidłową realizację praktyk.

Praktyki w ramach kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji odbywają się m.in. w takich zakładach, jak: Vitkovice Milmet w Sosnowcu, Oksel Lesko Sp. z o.o., Tenneco Automotive Polska sp. z o.o., Energoprojekt Katowice S.A., Unimet Automotive, Capgemini Polska sp. z o.o., Plastic Omnium Auto Exteriors Sp. z o.o. itp. Pełny wykaz firm, w których studenci mogą odbywać praktykę, jest udostępniony studentom w przestrzeni wirtualnej. Ponadto o miejscach praktyk dostępnych na podstawie podpisanych przez Uczelnię porozumień informuje studentów kierunkowy opiekun praktyk na spotkaniu informacyjnym poświęconym organizacji praktyk.

Praktyki podlegają ewaluacji z udziałem studentów. Odbywa się ona podczas rozmowy z opiekunem praktyk w trakcie zaliczania praktyk. Wnioski wyciągnięte na tej podstawie przez kierunkowego opiekuna praktyk są wykorzystywane do doskonalenia procesu realizacji praktyk.

Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się reguluje plan roku akademickiego, opracowywany na każdy kolejny rok akademicki. W planie określone są między innymi terminy zajęć dydaktycznych w semestrze zimowym i letnim, terminy przerw świątecznych i semestralnych, sesji egzaminacyjnych i sesji poprawkowych, dni wolnych i inne zmiany w harmonogramie realizacji programu studiów. Zajęcia dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia odbywają się od poniedziałku do piątku w blokach półtoragodzinnych, na studiach drugiego stopnia od wtorku do niedzieli również w blokach półtoragodzinnych i zapewnione są przerwy między zajęciami. Zajęcia dla studentów studiów niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia odbywają się w soboty i w niedziele. Rozplanowanie zajęć umożliwia studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach kształcenia oraz zapewnia przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia, jak i w całym semestrze, w tym w okresie sesji egzaminacyjnej.

Przekazywanie studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie rozwiązane jest systemowo, niezależnie od kierunku studiów. Studenci mają bieżący dostęp do swoich ocen i pełnej informacji przez platformę PZE. Nauczyciele akademicki na bieżąco uzupełniają protokoły w systemie, a także na bieżąco, w ramach konsultacji, informują studentów o postępach. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach. Określenie czasu przeznaczonego na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się w aspekcie przestrzegania zasad higieny nauczania i uczenia się, w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania i uczenia się, umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzonego na Politechnice Śląskiej są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach inżynieria mechaniczna i nauki o zarządzaniu i jakości. Treści te są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się. Czas trwania studiów pierwszego i drugiego 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 i drugiego stopnia minimum 50% łącznej liczby punktów ECTS przypisanych do ocenianego kierunku. . Sekwencja zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Dobór form zajęć i liczba godzin zajęć realizowana w ramach poszczególnych form zapewniają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Program studiów pierwszego i drugiego 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 na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach inżynieria mechaniczna oraz nauki o zarządzaniu i jakości, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze ponad 50% punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej. Metody kształcenia obejmujące wykłady, ćwiczenia, laboratoria i projekty są specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Środki i narzędzia dydaktyczne, dobrane są właściwie oraz zapewniają stymulację studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają również przygotowanie studentów do prowadzenia działalności badawczej w zakresie dyscyplin, do których przypisano kierunek. Uwzględniane są również potrzeby grupowe i indywidualne studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością. Liczba godzin zajęć z języka obcego i ich zakres tematyczny zapewniają studentom ocenianego kierunku nabycie biegłości posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 i B2+.

Organizacja praktyk realizowanych przez studentów w ramach ocenianego kierunku i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady, które obejmują wskazanie osoby odpowiadającej za organizację i nadzór nad praktykami zawodowymi oraz zakres zadań przypisanych tej osobie, procedury dokumentowania i zaliczania praktyk. Zapewnia ona aktywny udział studentów w zajęciach oraz stwarza warunki do ich samodzielnej pracy. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć. Treści programowe i wymiar praktyk oraz przyporządkowana im liczba punktów ECTS, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk, zapewniają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Ocena osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się dokonywana przez opiekunów praktyk ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się.

Biorąc pod uwagę zasady higieny oraz potrzebę właściwej realizacji procesów nauczania i uczenia się, czas przeznaczany przez osoby prowadzące zajęcia na ocenianym kierunku na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się (również w sesji egzaminacyjnej) należy uznać za prawidłowo oszacowany.

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

Dobłą praktyką stosowaną na ocenianym kierunku jest kształcenie przez projekty w ramach Project Based Learning (PBL). PBL to kształcenie poprzez realizację projektów, w których metodą przekazywania wiedzy oraz zdobywania umiejętności i kompetencji jest samodzielna praca studentów w pewnym z góry założonym przedziale czasu, w celu rozwiązania założonego problemu. Oprócz poszerzania wiedzy o charakterze multidyscyplinarnym PBL umożliwia studentom rozwinięcie wielu umiejętności miękkich, takich jak: praca w grupie, podejmowanie decyzji, odpowiedzialność za realizację zadań czy odpowiednie zarządzanie czasem. Metoda ta uczy także sztuki argumentacji – formułowania i wygłaszania swoich opinii i pozwala na budowanie pewności siebie. Kształcenie zorientowane projektowo finansowane jest na zasadzie konkursów organizowanych w ramach projektu: „Włączanie studentów w badania naukowe za pośrednictwem kół naukowych oraz nauczania zorientowanego projektowo”, będącego wynikiem udziału Politechniki Śląskiej w programie Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza. Pracami zespołu projektowego kieruje dwóch lub trzech opiekunów, w tym opiekun główny. Studenci zdobywają kompetencje poprzez realizację prac projektowych mających na celu rozwiązanie konkretnego problemu naukowego lub projektowego poprzez badania, najczęściej w zespołach interdyscyplinarnych. W latach 2019-2023 uruchomiono 68 projektów PBL, w realizację których zaangażowało się ponad 200 studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji pod opieką kadry naukowo-dydaktycznej tego kierunku.

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

Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest oddzielnie w przypadku każdej formy i poziomu studiów. W przypadku studiów pierwszego stopnia do odbywania studiów może być dopuszczona wyłącznie osoba posiadająca świadectwo dojrzałości albo świadectwo dojrzałości i zaświadczenie o wynikach egzaminu maturalnego lub inny dokument uznany w Rzeczypospolitej Polskiej za dokument uprawniający do ubiegania się o przyjęcie na studia.

Podstawą przyjęcia kandydata na studia I stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji są wyniki: z części pisemnych egzaminu dojrzałości, z części pisemnych egzaminu maturalnego oraz końcowego wyniku egzaminów zawodowych w zawodzie nauczonym na poziomie technika. Pod uwagę brane są punkty uzyskane z matematyki na poziomie podstawowym i z jednego przedmiotu dodatkowego wybranego przez kandydata: matematyka - poziom rozszerzony, biologia, chemia, fizyka lub informatyka lub z końcowego wyniku egzaminów zawodowych w zawodzie nauczonym na poziomie technika. Prawo przyjęcia na studia pierwszego stopnia bez postępowania kwalifikacyjnego, z maksymalną liczbą punktów, mają laureaci oraz finaliści olimpiad stopnia centralnego, zgodnie wykazem zamieszczonym w uchwale Senatu Politechniki Śląskiej w sprawie zasad przyjmowania laureatów i finalistów olimpiad na Politechnikę Śląską na studia pierwszego stopnia oraz jednolite studia magisterskie rozpoczynające się w latach akademickich 2023/2024, 2024/2025, 2025/2026, 2026/2027 i 2027/2028.

W przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia obowiązuje posiadanie dyplomu ukończenia studiów pierwszego stopnia.

O przyjęciu na studia drugiego stopnia decyduje pozycja kandydata na liście rankingowej utworzonej na podstawie średniej ważonej ocen ze studiów pomnożonej przez współczynnik zależny od zgodności posiadanych kompetencji z kompetencjami wymaganymi od kandydatów. Na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji do wymaganych kompetencji należą: „zna i rozumie podstawowe pojęcia i koncepcje nauk o zarządzaniu, w tym zarządzania przedsiębiorstwem, marketingu i logistyki, oraz zagadnienia z zakresu zarządzania kapitałem ludzkim, zarządzania wiedzą oraz systemów wspomagania decyzji”; „zna i rozumie zasady, koncepcje i metody zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii pracy”; „zna i rozumie podstawowe pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, w szczególności z zakresu wybranych nauk humanistyczno-społecznych oraz potrzebę ich uwzględnienia w praktyce inżynierskiej”; „zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości”; „potrafi efektywnie stosować wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i szeroko pojętej inżynierii ogólnej do rozwiązywania współczesnych problemów technologicznych”; „potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w oparciu o posiadaną wiedzę z zarządzania i inżynierii produkcji”; „potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego”. Weryfikację posiadanych kompetencji przeprowadza się na podstawie dyplomu ukończenia studiów wraz z suplementem do dyplomu. W warunkach rekrutacji dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji dla studiów drugiego stopnia brak jest informacji czy na studia drugiego stopnia mogą zostać przyjęci studenci, którzy ukończyli studia licencjackie. **Rekomenduje się uwzględnienie w warunkach rekrutacyjnych na studia drugiego stopnia zapisu o posiadaniu przez kandydata tytułu zawodowego inżyniera lub, w przypadku kandydatów, którzy tytułu zawodowego inżyniera nie posiadają, zapewnienie (zgodnie z przyjętą formalno-prawną procedurą) możliwości uzupełnienia kompetencji inżynierskich ze studiów pierwszego stopnia.**

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

Przepisy regulujące zasady odbywania studiów wyższych zawarte są w obowiązującym na Politechnice Śląskiej Regulaminie studiów. Zgodnie z powyższym Regulaminem podjęcie studiów na Uczelni jest możliwe między innymi w wyniku procedur przeniesienia z innej uczelni krajowej lub zagranicznej oraz potwierdzenia efektów uczenia się. Student może przenieść się z innej uczelni na Politechnikę Śląską za zgodą prodziekana ds. kształcenia wydziału przyjmującego studenta, jeżeli wypełnił wszystkie obowiązki wynikające z przepisów obowiązujących w uczelni macierzystej. Szczegółowe zasady przeniesienia i zasady uznawania efektów uczenia się w sytuacji zmiany kierunku studiów, wydziału lub uczelni określa dziekan wydziału przyjmującego studenta zgodnie z przyjętym

na Uczelni Regulaminem. Potwierdzenia efektów uczenia się dokonuje komisja powołana przez Rektora Politechniki Śląskiej. W skład niniejszej komisji wchodzi co najmniej trzech nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku, na który kandydat ubiega się o przyjęcie. Weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, w szczególności w drodze wykonywanej pracy zarobkowej, działalności społecznej, działalności naukowej lub rozwoju osobistego, dokonuje się w obecności kandydata. Na podstawie regulacji zawartych w Regulaminie studiów Politechniki Śląskiej można stwierdzić, że warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, a także warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych na innej uczelni, w tym na uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji określa Regulamin studiów Politechniki Śląskiej. Szczegółowy tryb procesu dyplomowania został opisany w obowiązującym na Uczelni Systemie Zapewnienia Jakości Kształcenia. W ramach tej procedury określono: zasady wydawania i zatwierdzania tematów projektów inżynierskich i prac dyplomowych, w tym tryb sporządzenia oferty tematów, tryb kreowania tematu przy współudziale studenta, sposób podania tematów do wiadomości studentom i wyboru tematu przez studenta, a także sposób wyznaczenia lub wyboru kierującego pracą studenta promotora i zatwierdzania tematu pracy. Jak wynika z powyższych regulacji, studia pierwszego stopnia na Politechnice Śląskiej kończą się opracowaniem projektu inżynierskiego w formie pracy inżynierskiej, zaś studia drugiego stopnia: napisaniem pracy magisterskiej. Pracę dyplomową powinno cechować samodzielne opracowanie przez dyplomanta wybranego problemu ściśle powiązanego z efektami uczenia się dla kierunku. Powinna ona również potwierdzać biegłość dyplomanta w zakresie pracy z materiałami źródłowymi, oprogramowaniem i dostępnymi zasobami sprzętowymi (zależnie od tematu pracy) oraz umiejętność rozwiązywania przez niego problemów. Tematyka dyplomowania wiąże się z aktywnością naukową nauczycieli akademickich. Opiekunem pracy dyplomowej może być osoba co najmniej ze stopniem naukowym doktora. Prace inżynierskie (projekty inżynierskie) mogą być realizowane zespołowo, natomiast prace magisterskie wyłącznie indywidualnie. Przyjęte przez Uczelnię zasady i procedury dyplomowania odpowiadają ogólnoakademickiemu profilowi studiów, są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją egzaminacyjną. Egzamin dyplomowy inżynierski polega na weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się (student udziela odpowiedzi na wylosowane pytania egzaminacyjne). Egzamin dyplomowy magisterski składa się z dwóch części: prezentacji wyników pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na zadane pytania, weryfikujące osiągnięcie odpowiednich efektów uczenia się. Prezentacja powinna zawierać temat, określenie celów pracy, metodykę badań, otrzymane wyniki oraz wnioski końcowe. Podczas części egzaminacyjnej, komisja zadaje trzy pytania z zakresu obowiązujących zagadnień. Studenci mogą zapoznać się z zagadnieniami obowiązującymi na egzaminie dyplomowym dla poszczególnych specjalności w gablotach katedralnych i są one omawiane na seminarium dyplomowym. Elektroniczny protokół egzaminu w systemie APD wypełnia i zatwierdza przewodniczący komisji egzaminacyjnej, a następnie pozostali członkowie komisji. Protokół egzaminu dyplomowego jest drukowany i dołączany do teczki akt osobowych studenta przez pracownika Biura Obsługi Studentów.

Sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studentów zamierzonych efektów uczenia się określa Regulamin Studiów. Zależą one od formy, w jakiej prowadzone są zajęcia. Weryfikację efektów uczenia się umożliwiają pisemne i ustne zaliczenia, kolokwia, egzaminy, wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, realizacja i zaliczenie projektu, przedstawienie sprawozdania z praktyk, wykonanie pracy dyplomowej. Dla osób z niepełnosprawnością, w zależności od typu niepełnosprawności, przewidziana jest możliwość, zmiany formy zdawania egzaminów i zaliczeń z ustnej na pisemną, zmianę formy zdawania egzaminów i zaliczeń ze słuchowej na pisemną; zmianę formy zdawania egzaminów i zaliczeń z pisemnej na ustną, wydłużenie czasu trwania egzaminów i zaliczeń; wsparcie m.in. w komunikacji przez asystentów dydaktycznych, dostosowanie form komunikacji podczas nauki języków obcych w trakcie indywidualnych zajęć, wsparcie studentów w zrozumieniu materiału przez przyznanie dodatkowych godzin dydaktycznych z poszczególnych zajęć.

Regulamin studiów określa ramy organizacyjne dla procesu weryfikacji osiągnięć studenta, procedury stosowane w przypadku braku uzyskania zaliczenia ze wszystkich zajęć przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej, konsekwencje wynikające z nieprzystąpienia do egzaminu i nieuzyskania zaliczeń, a także procedury odwoławcze. Wskazuje on też kary dyscyplinarne (upomnienie, nagana, nagana z ostrzeżeniem, zawieszenie w prawach studenta na okres roku, wydalenie z Uczelni) stosowane w przypadku naruszenia przepisów obowiązujących na Uczelni oraz za czyny uchybiające godności studenta.

Obowiązujące na Uczelni zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów zamierzonych efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów oraz pozwalają na dostosowanie metod i organizacji procesu sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Zapewniają również bezstronność, rzetelność i transparentność procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen, określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych, jak również sposoby zapobiegania zachowaniu nieetycznemu i niezgodnemu z prawem oraz sposoby reagowania na to zachowanie.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane na Uczelni w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Jest to zapewnione przez platformę PZE do sprawdzania wiedzy i kompetencji m.in. w formie zadań do wykonania. Do szczegółowych metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się można zaliczyć egzamin opisowy, testowy bądź ustny, który sprawdza wiedzę studenta, jego zdolność do łączenia faktów, krytycznego myślenia w rozwiązywaniu problemów inżynierskich i wyciągania poprawnych wniosków. Może mieć on formę pytań otwartych, opisowych albo testu jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru. Inne metody weryfikacji to: wykonanie sprawozdania laboratoryjnego, które sprawdza umiejętność przygotowania przez studenta opracowania technicznego na podstawie przeprowadzonego eksperymentu, umiejętność krytycznej interpretacji uzyskanych wyników pod kierunkiem prowadzącego, formułowania wniosków, a także dyskusji o nich na podstawie literatury, oraz analiza przypadku (case study), która służy sprawdzeniu umiejętności wyciągania przez studenta wniosków dotyczących przyczyn i rezultatów przebiegu określonego przypadku i pokazaniu koncepcji wartych naśladowania lub unikania.

W zakresie wiedzy teoretycznej weryfikacja efektów uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji następuje poprzez kolokwia lub egzaminy, w zakresie umiejętności zaś za pomocą zadań

praktycznych w laboratoriach oraz w trakcie zadań projektowych. Nabyte przez studentów kompetencje społeczne weryfikowane są poprzez realizację przez nich takich czynności, jak: dokumentowanie przebiegu eksperymentu, opracowywanie uzyskanych wyników oraz prezentacja na zajęciach projektowych etapów prowadzonych prac. Takiemu sprawdzeniu służy także obserwacja przez osoby prowadzące zajęcia działań studentów podczas pracy samodzielnej oraz grupowej. Warunki zaliczenia oraz wszelkie wymogi dotyczące zajęć prowadzący przekazują studentom na pierwszym spotkaniu. Metody oraz formy weryfikacji efektów uczenia się, które prowadzą do uzyskania kompetencji inżynierskich, są zależne od treści merytorycznych danych zajęć, jak również od formy ich prowadzenia. W przypadku projektów czy seminariów weryfikacji podlegają przede wszystkim przygotowane przez studentów prezentacje, wykonane przez nich opracowania wskazanych zagadnień oraz analizy dostępnej literatury przedmiotu z wykazem źródeł bibliograficznych. Odbywa się ona również poprzez kolokwia. W przypadku zajęć ćwiczeniowych weryfikacji efektów uczenia się służą przede wszystkim: odpowiedzi ustne studentów, prace pisemne oraz kolokwia cząstkowe i zaliczeniowe. Nabywanie przez studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich, a następnie weryfikacja efektów uczenia się, odbywa się również poprzez ich udział w projektach realizowanych w ramach Project-Based Learning (PBL).

Stosowane na ocenianym kierunku metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są skuteczne i umożliwiają sprawdzenie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub do udziału w tej działalności, jak również opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia. Weryfikacja stopnia opanowania języka obcego na studiach pierwszego stopnia polega na przeprowadzaniu pisemnych testów kontrolnych, kolokwium zaliczeniowych, egzaminu podsumowującego, a także oceny aktywności na zajęciach. Na studiach drugiego stopnia dotyczy ona przede wszystkim stopnia opanowania specjalistycznego słownictwa technicznego i realizowana jest poprzez angażowanie studentów w takie aktywności, jak: przygotowywanie pisemnych opracowań i ustnych prezentacji oraz udział w dyskusjach na temat zagadnień na podstawie piśmiennictwa obcojęzycznego związanego tematycznie z kierunkiem.

Sprawdzianem osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się są wyniki egzaminów, kolokwium, sprawozdań z laboratoriów, projektów, prac dyplomowych oraz sprawozdań z praktyk. Studenci otrzymują informację zwrotną o przyznanych ocenach w ciągu tygodnia od napisania kolokwium lub egzaminu drogą mailową.

Analizowane prace etapowe i egzaminacyjne miały różne formy: zadań rozwiązywanych przez studentów, pytań otwartych wymagających odpowiedzi opisowej, dokumentacji projektów. Tematy egzaminacyjne i prace projektowe były na właściwym poziomie trudności, a weryfikacja efektów uczenia się była w większości przeprowadzana zgodnie z sylabusami zajęć. Przykładowo dla zajęć *komputerowe wspomaganie prac inżynierskich* dla projektu formą pracy etapowej jest opracowany przez studentów projekt wykonany z zastosowaniem oprogramowania AutoCad oraz oprogramowania Excel. Dla formy zajęć wykład formą pracy etapowej jest wykonanie prezentacji z zadanego przez prowadzącego zajęcia tematu z obszaru powiązanego z komputerowym wspomaganie. Dla formy zajęć laboratoryjnych formami prac etapowych są zadania wykonywane przez studentów w oprogramowaniu AutoCAD oraz kolokwium końcowe.

Prace etapowe i egzaminacyjne były również rzetelnie sprawdzane. Występują jednak pojedyncze przypadki prac etapowych, które nie zawierały adnotacji prowadzącego, uzasadniającej uzyskanie przez studenta danej oceny, co utrudnia weryfikację poprawności i zasadności jej wystawienia. Rekomenduje się wzmocnienie działań służących monitorowaniu poprawności realizacji procesu weryfikacji efektów uczenia się.

Praca dyplomowa jest najważniejszym elementem kompleksowo weryfikującym osiągnięte efekty uczenia się na ocenianym kierunku. Większość prac dyplomowych realizowana jest we współpracy z przemysłem lub bazuje na rzeczywistych danych pochodzących z przedsiębiorstw. Tematyka prac realizowanych na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji dotyczy m.in.: wdrażania metod Lean Manufacturing, symulacji komputerowych, optymalizacji procesu produkcyjnego. Zakres tematyczny prac inżynierskich umożliwia wykazanie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej dotyczącej zarządzania i inżynierii produkcji.

Ocena wybranych losowo prac dyplomowych na ocenianym kierunku pokazuje, że dyplomanci studiów pierwszego stopnia są dobrze przygotowani do rozwiązywania konkretnych problemów inżynierskich, a studiów drugiego stopnia mają umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różny sposób. Prace mają głównie charakter projektowo-konstrukcyjny oraz eksperymentalno-badawczy i spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych. Na studiach pierwszego stopnia tematyka prac dotyczyła m.in.: zastosowania symulacji komputerowej do analizy parametrów procesu produkcyjnego; wykorzystania wybranych narzędzi Lean Manufacturing w przemyśle motoryzacyjnym. Natomiast przykładowa tematyka prac dyplomowych na studiach drugiego stopnia dotyczyła m.in. roli klienta wewnętrznego w doskonaleniu procesu planowania w firmie branży automotive; analizy wartości dodanej wybranego procesu produkcyjnego metodą Activity Based Costing.

Oceny wystawiane przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

Studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji są także włączani w przygotowywanie publikacji naukowych. W ramach prac inżynierskich i magisterskich, działalności studenckich kół naukowych realizują oni badania, które są prezentowane na licznych konferencjach naukowych oraz publikowane w czasopiśmie naukowych oraz rozdziałach monografii. W latach 2019–2023 studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji byli współautorami 57 artykułów. Jakość oraz aplikacyjny charakter prac inżynierskich oraz magisterskich realizowanych przez studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji zostały docenione i wyróżnione licznymi nagrodami. Powyższe świadczy o dobrym przygotowaniu studentów ocenianego kierunku do prowadzenia badań naukowych i jest równocześnie potwierdzeniem osiągania przez nich zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zasady rekrutacji obowiązujące na Politechnice Śląskiej są przejrzyste, bezstronne oraz zapewniają równe szanse wszystkim kandydatom i dobór kandydatów, których wiedza i umiejętności są na

poziomie niezbędnym do uzyskania założonych efektów uczenia się. Równocześnie przyjęte procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych przez studenta poza systemem studiów, jak również uznawania efektów uczenia się uzyskanych w trakcie nauki na innej uczelni, zapewniają możliwość identyfikacji osiągniętych efektów uczenia się i ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom określonym w programie studiów na ocenianym kierunku. Ponadto ogólne zasady oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów oraz zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji. Określają również sposób przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się oraz postępowania w sytuacjach konfliktowych. Także stosowane 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, a także 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 i spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. W przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych, rodzaj, forma, tematyka, metodyka jak również stawiane wymagania, są dostosowane do poziomu prowadzonych studiów i profilu ogólnoakademickiego, zakładanych efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany. Dowodem potwierdzającym osiągnięcie przez studentów ocenianego kierunku założonych efektów uczenia się jest także 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 na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji realizują głównie pracownicy będący członkami Katedr Inżynierii Produkcji Wydziałów: Inżynierii Materiałowej oraz Organizacji i Zarządzania, a także Katedry Automatyzacji Procesów Technologicznych i Zintegrowanych Systemów Wytwarzania Wydziału Mechanicznego Technologicznego.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają wystarczające, a niektórzy bardzo wysokie, kwalifikacje do prowadzenia powierzonych im zajęć dydaktycznych, co umożliwia im prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Podstawą posiadanych przez nich kwalifikacji jest dorobek naukowy w dyscyplinach,

z którymi związane są prowadzone przez nich zajęcia. W ocenie dorobku naukowego kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku podkreślić należy różnorodność i jego szeroki zakres, obejmujący różne obszary badań m.in.: inżynierię mechaniczną, nauki o zarządzaniu i jakości, inżynierię materiałową, automatykę, elektronikę, elektrotechnikę i technologie kosmiczne, informatykę techniczną i telekomunikację, inżynierię środowiska, górnictwo i energetykę.

Publikacje nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku w zdecydowanej większości są w języku angielskim w wysoko punktowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym oraz krajowym. Charakteryzuje ich również wysoka aktywność i doświadczenia praktyczne nabyte we współpracy i podczas działania w podmiotach gospodarczych. Pełnią oni także szereg funkcji w organizacjach naukowych krajowych i zagranicznych. Ponadto Politechnika Śląska realizuje projekt "Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza" jako jedna z dziesięciu uczelni technicznych w Polsce, którego celem jest wyłonienie i wsparcie tych jednostek szkolnictwa wyższego, które będą w stanie skutecznie konkurować z najlepszymi ośrodkami akademickimi w Europie i na świecie. Pozwala to pracownikom i studentom na zwiększoną aktywność badawczą i publikacyjną oraz podwyższanie kompetencji nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć.

Z danych zamieszczonych w Bazie Omega Politechniki Śląskiej wynika, że nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku w latach 2019-2023 w dyscyplinie inżynieria mechaniczna opublikowali łącznie 1985 pozycji, a w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości łącznie 11681 pozycji. Zatem dorobek naukowy kadry tematycznie odpowiada przypisanym do kierunku dyscyplinom oraz koncepcji kształcenia i treściom programowym.

Na ocenianym kierunku zajęcia prowadzą 224 osoby, w tym głównie nauczyciele akademicy zatrudnieni na podstawie umów o pracę oraz umów cywilnoprawnych (16 osób) i doktoranci (13 osób). Zdecydowana większość nauczycieli akademickich, tj. 187 osób, jest zatrudniona na stanowiskach badawczo-dydaktycznych, co stanowi 83,5%.

Jeśli chodzi o strukturę kadry realizującej zajęcia, m.in. 69 osób przypisanych jest do dyscypliny inżynieria mechaniczna, 70 osób do inżynierii materiałowej, 71 osób do nauk o zarządzaniu i jakości, 15 osób do inżynierii środowiska górnictwa i energetyki, 6 osób do informatyki technicznej i telekomunikacji, 5 osób do automatyki, elektroniki i elektrotechniki i technologii kosmicznych, przy czym część z wymienionych osób jest przypisana jednocześnie do dwóch dyscyplin.

Zajęcia kierunkowe realizują głównie pracownicy Katedr: Inżynierii Produkcji Wydziałów Inżynierii Materiałowej oraz Organizacji i Zarządzania, a także Katedry Automatyzacji Procesów Technologicznych i Zintegrowanych Systemów Wytwarzania Wydziału Mechanicznego Technologicznego w łącznej liczbie 69 nauczycieli akademickich, w tym 8 profesorów, 23 profesorów uczelni i 38 adiunktów.

Część zajęć zleczanych jest nauczycielom spoza wydziałów organizacyjnie odpowiedzialnych za kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Zajęcia z matematyki, fizyki i języków obcych, są prowadzone odpowiednio przez: pracowników Politechniki Śląskiej z Wydziału Matematyki Stosowanej, Instytutu Fizyki – Centrum Naukowo-Dydaktycznego oraz Studium Języków Obcych. Zajęcia typu HES realizowane są przez Katedrę Stosowanych Nauk Społecznych Wydziału Organizacji i Zarządzania, natomiast zajęcia technologiczne przez specjalistów Katedry Metalurgii i Recyklingu oraz Katedry Technologii Materiałowych. Wybrane zajęcia specjalnościowe są prowadzone również przez osoby z otoczenia społeczno-gospodarczego (np. specjalistów z zakresu: Lean Management, ratownictwa medycznego, ochrony środowiska, finansowania projektów

z zakresu ochrony środowiska, systemów ERP, innowacji produktowych i procesowych) oraz czterech profesorów z zagranicy.

Kompleksowość i różnorodność kwalifikacji, zakresu i specyfiki dorobku naukowego oraz doświadczenia w prowadzeniu badań naukowych z zakresu dyscyplin inżynieria mechaniczna oraz nauki o zarządzaniu i jakości u kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych dla kierunku i realizacji programu studiów. Liczba nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest właściwa w stosunku do liczby studentów.

Nauczyciele akademicki i inne osoby prowadzące zajęcia na ocenianym kierunku posiadają także odpowiednie kompetencje dydaktyczne. Znacząca część wykładowców ukończyła kursy pedagogiczne, jak również liczne kursy, szkolenia, staże oraz studia podyplomowe, poszerzające kompetencje merytoryczne, rozwijające kompetencje językowe i kompetencje miękkie. Doktoranci realizujący swój obowiązek dydaktyczny uczestniczą początkowo w zajęciach pod opieką promotora i opiekuna przedmiotu, a następnie są dopuszczani do aktywnego prowadzenia zajęć ze studentami. Wszyscy doktoranci w ramach studiów doktoranckich realizują szkolenie przygotowujące do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Ważną aktywnością kadry jest również doskonalenie kompetencji z obszaru technologii informatycznej (obsługa sprzętu i oprogramowania) wykorzystywanej w działalności naukowej i dydaktycznej, w tym metod i technik kształcenia na odległość. Biorąc pod uwagę powyższe, zespół oceniający PKA ocenia pozytywnie kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Wyrażają się one m.in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych, zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się, wykorzystaniu różnych metod kształcenia oraz nowych technologii, a także podejściu do prowadzonej działalności naukowej. Istotna jest również aktywność nauczycieli akademickich w opracowywaniu i publikowaniu skryptów i podręczników wykorzystywanych w prowadzonych zajęciach (20 skryptów i podręczników). Na podkreślenie zasługuje również zaangażowanie nauczycieli akademickich i studentów w realizację projektów badawczych o charakterze interdyscyplinarnym w ramach Project Based Learning (PBL).

Obsada zajęć oraz planowane obciążenie dydaktyczne kadry przedstawione zespołowi oceniającemu pozwala na prawidłową realizację zajęć i jest zgodne z wymaganiami wynikającymi z ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia kierunkowe oraz specjalistyczne, do czego uprawnia ich posiadany dorobek naukowy, reprezentują m.in. takie dyscypliny naukowe, jak: inżynieria mechaniczna, inżynieria materiałowa, nauki o zarządzaniu i jakości, inżynieria środowiska górnictwo i energetyka, informatyka techniczna i telekomunikacja, automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia odbywa się na podstawie posiadanych przez nich kompetencji, a decyzje w tej sprawie podejmuje kierownik wewnętrznej jednostki. Analiza danych dotyczących obsady zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku zawartych w raporcie samooceny, a także dodatkowych informacji uzyskanych w trakcie wizytacji o dorobku publikacyjnym oraz doświadczeniu dydaktycznym kadry akademickiej, pozwala pozytywnie ocenić zgodność dorobku nauczycieli prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych zajęć z programami tych zajęć i powiązanych z nimi efektami uczenia się. Struktura kwalifikacji kadry zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się dla ocenianego kierunku. Ponadto zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia i projekty związane z przygotowaniem inżynierskim są prowadzone przez nauczycieli związanych z dyscyplinami inżynierijno-technicznymi.

W trakcie wizytacji członkowie zespołu oceniającego PKA przeprowadzili hospitacje wybranych zajęć realizowanych na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Wyniki hospitacji potwierdziły, iż prowadzący zajęcia byli do nich dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć nie budził zastrzeżeń. Tematyka zajęć była zgodna z kartami przedmiotów. Wykorzystywane przez osoby prowadzące zajęcia metody dydaktyczne były poprawne i w pełni adekwatne do realizowanych form zajęć. Zajęcia specjalnościowe były prowadzone przez osoby posiadające dorobek naukowy odpowiadający tematyce prowadzonych zajęć, co umożliwia prawidłową ich realizację.

Również obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z art. 73 pkt. 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, stosownie do którego w ramach programu studiów o profilu ogólnoakademickim co najmniej 75% godzin zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w tej uczelni jako podstawowym miejscu pracy. Ponadto średnia liczba godzin zajęć przydzielonych poszczególnym nauczycielom prowadzącym zajęcia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji w roku akademickim 2022/2023 wynosiła 98,8 godzin.

Zdaniem zespołu oceniającego PKA dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie (w tym realizację projektów, staże naukowe lub przemysłowe) oraz osiągnięcia dydaktyczne.

Polityka kadrowa realizowana na wydziałach organizacyjnie odpowiedzialnych za prowadzenie ocenianego kierunku jest zgodna z zasadami przyjętymi na Uczelni, zdefiniowanymi w jej misji i określona w Statucie Politechniki Śląskiej. Za politykę kadrową prowadzoną na wydziałach odpowiadają dziekani. Zatrudnienie nauczyciela akademickiego odbywa się na podstawie wyników konkursu. O zatrudnieniu osoby wyłonionej w konkursie decyduje Rektor. Politechnika Śląska zatrudnia osoby o znaczącym dorobku naukowo-badawczym, dydaktycznym i organizacyjnym. Prowadzenie zajęć przydziela się nauczycielom akademickim w taki sposób, aby zapewnić zgodność realizowanych treści programowych z działalnością naukową oraz doświadczeniem zawodowym i dydaktycznym danego pracownika. Łączenie działalności naukowej z dydaktyczną pozwala nauczycielom na modyfikację treści zajęć w oparciu o najnowsze wyniki badań naukowych. Istotna jest także współpraca wielu nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku z otoczeniem społeczno-gospodarczym, co ma wpływ na przekazywane treści programowe, z punktu widzenia ich aktualności i nowości.

W zakresie polityki kadrowej prowadzonej przez Uczelnię w odniesieniu do ocenianego kierunku wdrożone są wewnętrzne procedury uczelniane dotyczące awansu oraz przenoszenia pracowników w ramach stanowisk dydaktycznych, badawczo-dydaktycznych i badawczych, mające zapewnić wysoką efektywność ich działalności oraz wysoką pozycję wydziałów w ewaluacji dyscyplin naukowych. Decyzje w tej kwestii podejmowane są w oparciu o aktualny dorobek naukowy pracowników.

Analiza dokumentów, a także podane podczas wizytacji przykłady wskazują, że na wydziałach organizacyjnie odpowiedzialnych za prowadzenie ocenianego kierunku są przeprowadzane regularnie oceny kadry badawczo-dydaktycznej i dydaktycznej. Nauczyciele akademicy podlegają okresowej ocenie co 2 lata lub na wniosek Rektora Politechniki Śląskiej. Kryteria oceny kadry określa Rektor po zasięgnięciu opinii Senatu, związków zawodowych, Samorządu Studenckiego oraz Samorządu Doktorantów. W ocenie uwzględniane są osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne

nauczycieli akademickich. Wnioski wynikające z tej oceny mają wpływ na: kontynuację zatrudnienia, wyróżnienia, powierzanie stanowisk kierowniczych, wysokość wynagrodzenia. Elementem wspierającym monitorowanie i doskonalenie kadry jest cyklicznie przeprowadzana ankietyzacja polegająca na tym, że studenci oceniają nauczyciela akademickiego w zakresie wypełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem. Wyniki ankiet studentów uwzględniane są przy okresowej ocenie nauczyciela akademickiego. W stosunku do nauczycieli akademickich nisko ocenionych w ankietach studentów bezpośredni przełożony przeprowadza rozmowę, której celem jest wyjaśnienie przyczyn ewentualnych niedociągnięć i sposobów ich usunięcia, a także wsparcie metodyczne. Ponadto przeprowadzane są planowe hospitacje zajęć dydaktycznych. Po przeprowadzonej hospitacji bezpośredni przełożony zapoznaje pracownika z oceną zamieszczoną w arkuszu hospitacji. Wyniki okresowych ocen kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów w procesie ankietyzacji zajęć, są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych.

Realizowana przez Uczelnię na ocenianym kierunku polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia w sposób zapewniający prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, a także kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia. Nauczyciele akademicy systematycznie aplikują o projekty badawcze, m.in. w NCBiR oraz NCN, co skutkuje pozyskiwaniem środków na badania naukowe podstawowe, przemysłowe i rozwojowe, oraz świadczą różne usługi doradcze, konsultacyjne i projektowe podmiotom szeroko rozumianego otoczenia gospodarczego i administracyjnego. Efekty prac badawczych znajdują odzwierciedlenie w aktualizacji treści programowych, a także w ofercie realizowanych zajęć.

Uczelnia zapewnia wsparcie dla rozwoju kadry naukowej m.in. poprzez:

- finansowanie udziału w konferencjach oraz publikacji w wysoko punktowanych czasopismach;
- kierowanie na specjalistyczne kursy i szkolenia;
- finansowanie projektów badawczych i naukowych, zwłaszcza badań o charakterze przełomowym;
- możliwość zmniejszenia liczby godzin pensum dydaktycznego nauczyciela akademickiego realizującego projekty finansowane ze źródeł zewnętrznych;
- granty za publikacje wydane w czasopismach TOP10 i TOP1;
- granty za wysoko punktowane publikacje;
- granty za publikacje wydane we współpracy z autorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy lub partnera nieakademickiego;
- wsparcie w celu rozpoczęcia działalności naukowej w nowej tematyce badawczej;
- granty w celu odbycia co najmniej 3-miesięcznych staży w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych;
- granty w związku z zatrudnieniem pracownika na stanowisku badawczym finansowanym ze źródeł zewnętrznych;
- świadczenia dla najlepszych doktorantów Wspólnej Szkoły Doktorskiej;
- nagrody Rektora dla nauczycieli akademickich, przyznawane za ich osiągnięcia dydaktyczne, naukowe i organizacyjne.

W wyniku podjętych na Uczelni działań w zakresie wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego w okresie 2019-2023 spośród nauczycieli akademickich realizujących zajęcia

na ocenianym kierunku 12 uzyskało tytuł profesora, 32: stopień doktora habilitowanego oraz 63: stopień doktora. Awans nauczyciela akademickiego na kolejne stanowisko związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji naukowych i z uwzględnieniem osiągnięć dydaktycznych. W sformułowanej przez Uczelnię polityce rozwoju kapitału ludzkiego są zawarte szczegółowe wytyczne dotyczące procesu zatrudnienia nauczycieli akademickich na poszczególne stanowiska. W celu zapewnienia przejrzystych i równych warunków rekrutacji określonych w „Europejskiej Karcie Naukowca i Kodeksie Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych”, w postępowaniu konkursowym i pozostałych postępowaniach prowadzonych w odniesieniu do osób ubiegających się o zatrudnienie na stanowisku profesora bądź profesora uczelni z grupy pracowników badawczych lub badawczo-dydaktycznych jako punkt odniesienia wprowadzono osiągnięcia kandydata wzorcowego. Rekomenduje się, aby władze wydziałów, na których prowadzone są zajęcia w ramach kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji zachęcały i wspierały pracowników naukowych, zwłaszcza dydaktycznych, prowadzących kształcenie na powyższym kierunku do działalności naukowej i publikacyjnej.

Zgodnie z informacją uzyskaną przez zespół oceniający od władz wydziałów organizacyjnie odpowiedzialnych za kształcenie na powyższym kierunku zakończenie pracy na Politechnice Śląskiej związane jest najczęściej z przejściem pracownika na emeryturę.

Na Uczelni wprowadzono ponadto odpowiednie regulacje oraz procedury dotyczące zasad rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkie formy dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz określono sposoby pomocy ofiarom.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku studiów zarządzanie i inżynieria produkcji o profilu ogólnoakademickim zapewniają komplementarność procesu kształcenia oraz właściwą realizację programu studiów. Dzięki wysokim kwalifikacjom nauczycieli możliwa jest pełna realizacja nowoczesnych programów studiów i osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się na wszystkich specjalnościach na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku posiadają bogaty dorobek naukowy głównie w dyscyplinach inżynieria mechaniczna, inżynieria materiałowa oraz nauki o zarządzaniu i jakości i to oni prowadzą przedmioty kierunkowe i specjalnościowe. Powierzenie nauczycielom zajęć dydaktycznych dokonywane jest w oparciu o kryterium zgodności specjalizacji oraz dorobku naukowego, a także posiadanego doświadczenia dydaktycznego i zawodowego, z nauczaną tematyką. Część zajęć jest również prowadzona przez specjalistów z innych jednostek Uczelni i specjalistów zewnętrznych.

Ponadto polityka kadrowa realizowana przez Uczelnię na ocenianym kierunku umożliwia rozwój nauczycieli akademickich oraz zapewnia pełną realizację procesu dydaktycznego oraz badań naukowych, wspierających prowadzone kształcenie. Rozwój kadry jest realizowany zgodnie z zasadami zdefiniowanymi w misji Uczelni. Pracownicy są wyłaniani w trybie konkursów, na podstawie takich kryteriów, jak kompetencje dydaktyczne i dorobek naukowy. System oceniania, motywowania i nagradzania pracowników kreuje warunki pracy stymulujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i doskonalenia zarówno w zakresie kompetencji badawczych, jak i dydaktycznych. Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z ocen zajęć dydaktycznych dokonywanych przez studentów, są wykorzystywane w procesie doskonalenia zawodowego członków kadry akademickiej i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych.

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

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

Zajęcia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na Politechnice Śląskiej realizowane są w budynkach trzech wydziałów, tj. Wydziału Inżynierii Materiałowej w Katowicach, Wydziału Mechanicznego Technologicznego w Gliwicach oraz Wydziału Organizacji i Zarządzania w Zabrzu.

Wydziały, na których realizowane jest kształcenie na ocenianym kierunku, dysponują nowoczesną i kompleksową infrastrukturą dydaktyczną i badawczo-naukową. Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, badawcze i naukowe oraz ich wyposażenie są dopasowane do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, a także adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej i zawodowej studentów oraz umożliwiają osiągnięcie przez nich efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej i udział w tej działalności.

Dla potrzeb realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku Uczelnia dysponuje ponad 50 salami wykładowymi o zróżnicowanej wielkości, gdzie mogą być realizowane wykłady, ćwiczenia, seminaria oraz pracowniami komputerowymi ze stanowiskami do indywidualnej pracy studentów. Sale są wyposażone w ekrany oraz sprzęt audiowizualny oraz sieć Wi-Fi. Istotną rolę w kontekście możliwości osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się oraz prawidłowej realizacji zajęć laboratoryjno-projektowych na wysokim poziomie pełnią pracownie naukowo-badawcze i dydaktyczne z odpowiednią aparaturą badawczą. Aparatura ta jest nowoczesna, wyposażenie

techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne – właściwe, specjalistyczne oprogramowanie – sprawne, a posiadane zasoby – analizowane, uzupełniane i poddawane bieżącym przeglądom.

Studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji odbywają zajęcia w pracowniach naukowo-badawczych i dydaktycznych m.in.: pracowni organizacji produkcji, pracowni inżynierii odwrotnej, pracowni technicznego bezpieczeństwa maszyn, pracowni bezpieczeństwa pracy i ergonomii, pracownia VR/AR (w trakcie realizacji). Jako przykłady dobrze wyposażonych pracowni można wskazać:

- pracownię komputerowego projektowania materiałów i procesów technologicznych, wyposażoną w 12 komputerów o dużej mocy obliczeniowej z nowoczesnym oprogramowaniem do projektowania materiałów metalowych (THERMOCALC) z licznymi bazami termodynamicznymi, oprogramowaniem do analizy zmian mikrostruktury w warunkach odkształcenia plastycznego i wyżarzania stopów metali z graficzną prezentacją otrzymanych wyników (DIGIMU); w zakresie modelowania procesów technologicznych pracownię wyposażono w programy symulacyjne do odlewania stopów metali (THERCAST), przeróbki plastycznej (FORGE3D) i obróbki cieplnej (QTSTEEL);
- pracownię technologii 3D wyposażoną w pasywny projektor stereoskopowy, komputer, ekran, okulary do projekcji i głośniki stereo, co umożliwia prowadzenie zajęć z wykorzystaniem aplikacji wykonanych w formacie 3D;
- Centrum Testowania Technologii Przemysłu 4.0 (CTTP4.0), które jest przemysłowym układem pokazowym (zbudowanym przez firmę APA Group) pozwalającym na prezentację różnych aspektów procesu produkcyjnego wykorzystującego technologie Przemysłu 4.0, w tym na ukazanie miejsca operatora w procesie oraz współpracy operatora z robotem; bardzo istotne jest to, że na stanowisku zaimplementowano technologie bezprzewodowego dostępu do danych, zatem uruchomienie i obserwacja procesu możliwa jest zarówno na Uczelni, jak i przez internet. Zastosowanie nowych technologii pozwala na prezentowanie i obserwowanie funkcji i praktycznych możliwości zastosowania metod z obszaru sztucznej inteligencji, a także Przemysłowego Internetu Rzeczy (IIoT), dużych zbiorów danych (Big Data), przetwarzania w chmurze (Cloud Computing), przetwarzania brzegowego (Edge Computing) oraz uczenia maszynowego (machine learning) w rzeczywistym zastosowaniu produkcyjnym. Cykl produkcyjny kończy się uzyskaniem raportu, w którym zawarte są kluczowe wskaźniki dotyczące m.in.: jakości, wydajności, kosztów oraz danych obrazujących zużycia energii i emisji CO₂ (ślad węglowy), co pozwala także na precyzyjne oszacowanie jednostkowych kosztów wyrobów.

Na Wydziale Mechanicznym Technologicznym funkcjonują laboratoria pod patronatem i wyposażone między innymi przez firmy: Siemens, Hydac, Balluff, B&R, APA, AIUT, SEW Eurodrive, Atlas Copco, Astor. Ponadto studenci mają dostęp do infrastruktury i wyposażenia przedsiębiorstw w trakcie praktyk zawodowych, spotkań, szkoleń.

Uczelnia dysponuje nowoczesnym zapleczem dydaktycznym dla Studium Języków Obcych, które umożliwia naukę języków obcych przez studentów w salach ćwiczeniowych i seminaryjnych w oparciu o nowoczesne metody wykorzystujące systemy audiowizualne.

Studenci korzystają z bazy laboratoryjnej podczas realizacji prac dyplomowych i prac w kołach naukowych. Oprócz zajęć wynikających z planu prowadzą oni także badania oraz opracowują i budują stanowiska laboratoryjne m.in. w ramach realizowanych projektów w formule PBL.

Na Politechnice Śląskiej funkcjonuje również Przestrzeń Innowacji i Kreatywności z Centrum Aktywności Studenckiej (CAS). Są to nowoczesne pracownie warsztatowo-technologiczno-

laboratoryjne oraz przestrzeń hali technologicznej posiadające m.in.: nowoczesne sterowane numerycznie urządzenie do cięcia plazmowego, tokarkę i elektrodrążek CNC, system do skanowania i drukowania 3D, zestaw pieców do obróbki ciepłej, topienia i odlewania. Studenci mają do dyspozycji pełny zestaw elektronarzędzi, pras, komorę do malowania i piaskowania, co stanowi uzupełnienie bazy technologiczno-laboratoryjnej Politechniki Śląskiej o narzędzia i specjalną aparaturę do samodzielnej realizacji prac przez studentów.

Obiekty Uczelni są również dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami: posiadają wyznaczone miejsca parkingowe, budynki wyposażone są w podjazdy, windy i/lub platformy, oraz odpowiednio dostosowane sanitariaty. Zastosowanie oznaczeń poziomych w postaci ciągów naprowadzających z wyźłobieniami, pól uwagi oraz kontrastowego oznaczenia schodów zwiększają komfort, bezpieczeństwo i zapewniają ciągłość komunikacyjną. Ponadto w kampusie zastosowano kolorystykę opartą na systemie wayfindingu (oznakowania przez kolory), co wspomaga orientację i mobilność w dużej przestrzeni dla osób z zaburzeniami wzroku. Działania w zakresie dostępności architektonicznej, komunikacyjnej, informacyjnej i procedur kształcenia osób z niepełnosprawnościami są realizowane przez Politechnikę Śląską w ramach projektu: „Politechnika Śląska – uczelnia świadoma potrzeb i wyrównująca życiowe szanse” dofinansowanego z Funduszy Europejskich.

Infrastruktura dydaktyczna, która jest wykorzystywana w procesie kształcenia, pozwala na realizację zakładanych efektów uczenia się. Liczba, wielkość i wyposażenie techniczne sal dydaktycznych jest dostosowana do liczby studentów, liczebności grup i umożliwia prawidłową realizację zajęć. Ponadto sprzęt komputerowy używany podczas zajęć dydaktycznych umożliwia swobodną obsługę nowoczesnego, nieodbiegającego od aktualnie używanego w działalności naukowej, oprogramowania takiego jak oprogramowanie klasy ERP: Streamsoft Prestiż, ISOF-ERP, Comarch ERP, które wykorzystywane jest podczas realizacji zajęć: *zintegrowane systemy zarządzania MRP/ERP, komputerowe wspomagane zarządzanie produkcją, zintegrowane systemy informatyczne zarządzania ERP/ERP II*. Liczba dostępnych licencji na oprogramowanie komputerowe jest wystarczająca do realizacji zajęć przez studentów, w tym samodzielnego wykonywania przez nich czynności badawczych.

Dzięki wewnętrznej sieci kampusowej 5G na Politechnice Śląskiej (zrealizowanej wspólnie z Orange Polska) istnieje możliwość badania oraz kształtowania trudnych i złożonych procesów w rzeczywistej strukturze produkcyjnej. Studenci, wykładowcy i przedstawiciele przemysłu mogą prowadzić projekty (prace inżynierskie, prace dyplomowe) z wykorzystaniem technologii 5G opartej o pasmo 3,6 GHz. Mogą, zarówno na Uczelni, jak i zdalnie, wybrać produkt, nadać mu cechy charakterystyczne, a następnie wytworzyć go, monitorując w czasie rzeczywistym każdy etap procesu produkcyjnego z zastosowaniem takich elementów jak AI, Big Data, czy machine learning.

Dostęp do literatury naukowo-technicznej, norm i baz danych zapewnia studentom ocenianego kierunku dobrze wyposażona Biblioteka Główna Politechniki Śląskiej oraz biblioteki specjalistyczne prowadzone przez wydziały, na których prowadzone jest kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, oraz poszczególne katedry. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, a także liczba miejsc w czytelnii, udogodnienia dla użytkowników i godziny otwarcia zapewniają dobre warunki do korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Również zbiory biblioteczne oraz zasoby informacji naukowej niezbędne do realizacji procesu dydaktycznego i obsługi badań naukowych opracowywane są i udostępniane zgodnie z potrzebami pracowników i studentów. Zbiory bibliotek

specjalistycznych Politechniki Śląskiej obejmują także szczególnie wartościowe i unikatowe książki zagraniczne potrzebne do realizacji badań naukowych.

Wypożyczanie książek ze zbiorów Biblioteki Śląskiej odbywa się za pośrednictwem systemu komputerowego PROLIB, który umożliwia przesyłanie zamówień przez internet. System biblioteczny posiada następujące funkcjonalności: multiwyszukiwarka zasobów PRIMO z systemem linkującym SFX i systemem rekomendacji bX, katalog, repozytorium Politechniki Śląskiej, baza publikacji pracowników oraz e-zasoby. Biblioteka subskrybuje także serwisy czasopism pełnotekstowych, e-książki oraz bazy danych pełnotekstowe, abstraktowe i bibliograficzne. Dodatkowo dzięki wdrożeniu systemu HAN (Hidden Automation Navigator) możliwy jest zdalny dostęp do zasobów elektronicznych biblioteki ze stanowisk komputerowych znajdujących się poza siecią akademicką Politechniki Śląskiej.

Ponadto Dydaktyczna Biblioteka Cyfrowa Politechniki Śląskiej udostępnia materiały dydaktyczne (tj. książki, artykuły z czasopism i rozdziały z książek) pochodzące ze zbiorów Biblioteki Politechniki Śląskiej, które są niezbędne do prowadzenia zajęć w trybie zdalnym. W Dydaktycznej Bibliotece Cyfrowej udostępniane są wyłącznie materiały, które nie są dostępne w wersji elektronicznej w darmowych i komercyjnych źródłach informacji. Na Uczelni realizowane są też szkolenia biblioteczne w wersji online i tradycyjnej z zakresu przysposobienia bibliotecznego oraz rozwijania umiejętności korzystania z wyspecjalizowanych narzędzi i elektronicznych źródeł informacji.

Baza dydaktyczna wydziałów odpowiedzialnych organizacyjnie za kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji spełnia ponadto wymagania wynikające z przepisów BHP. W obszarze bezpieczeństwa wykorzystania infrastruktury, w szczególności laboratoryjnej, przed rozpoczęciem zajęć studenci odbywają szkolenia w zakresie BHP, na których przedstawiane są im zasady obowiązujące w danej pracowni naukowo-badawczej. Prowadzący dodatkowo przypominają o nich przed każdymi zajęciami. W pracowniach znajdują się także instrukcje bhp.

Politechnika Śląska zapewnia również wszystkim pracownikom i studentom bezpłatny dostęp do usługi Microsoft Office 365 (również na prywatnym sprzęcie komputerowym), co umożliwia naukę zdalną. W ramach tej usługi społeczność akademicka ma dostęp do pełnego pakietu Office działającego również w aplikacjach chmurowych. Ponadto poprzez licencje kampusowe udostępniane jest oprogramowanie specjalistyczne w celach dydaktycznych, m. in.: MATLAB/Simulink Campus Wide SuiteLabVIEW Academic Site License Large, Statistica Rozszerzony Pakiet Akademicki + Zestaw PLUS, ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution, SOLIDWORKS Edu Network, Office 365, plan A3, z usługą Microsoft Teams, usługą platformy wideokonferencyjnej Zoom, uczelniana usługa chmurowa Nextcloud.

Uczelnia zapewnia też studentom i pracownikom możliwość pracy terminalowej, polegającą na tym, że otrzymują oni wirtualną maszynę na serwerze, do której mogą zalogować się z dowolnego urządzenia. Służą do tego 3 laboratoria, z których każde zostało wyposażone w 20 terminali dla studentów oraz 1 dla prowadzącego.

Studenci z niepełnosprawnością mają zapewniony pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej. Dodatkowe formy wsparcia oferowane przez uczelnię dla studentów z niepełnosprawnościami to m. in.: wypożyczenie sprzętu wspomagającego proces kształcenia (np. system FM, lupy elektroniczne, odtwarzacz książek mówionych, dostosowanych klawiatur i myszy, dyktafonu), możliwość zakupu specjalistycznego sprzętu/oprogramowania według zgłoszonych potrzeb, możliwość dostosowania form komunikacji

(w tym za pośrednictwem tłumacza języka migowego), zmiana formy zdawania egzaminów i zaliczeń, wydłużenie czasu trwania egzaminów i zaliczeń, wsparcie, m.in. w komunikacji, ze strony asystentów dydaktycznych, dostosowanie form komunikacji podczas nauki języków obcych w trakcie indywidualnych zajęć lub dodatkowe bezpłatne zajęcia z języka angielskiego w formie zdalnej dla studentów z niepełnosprawnościami, dodatkowe godziny dydaktyczne w ramach poszczególnych zajęć.

W celu udostępniania zasobów Biblioteki Głównej Politechniki Śląskiej osobom niewidomym i niedowidzącym w czytelni zorganizowano dwa multimedialne stanowiska wyposażone w oprogramowanie powiększające (Supernova), syntezytory mowy dla języka polskiego i angielskiego, oprogramowanie do rozpoznawania tekstu, program odczytu ekranu (Jaws) współpracujący z syntezytorem mowy, monitor brajlowski (Focus), urządzenie do tworzenia grafiki wypukłej (rysunków, wykresów, diagramów), drukarkę brajlowską i skanery, co zapewnia dobre warunki do kształcenia.

Politechnika Śląska jest podłączona do sieci Internet za pomocą Śląskiej Akademickiej Sieci Komputerowej i ogólnopolskiego szkieletu OSO PIONIER, dzięki czemu ma dostęp do infrastruktury i usług ogónoeuropejskiej sieci komputerowej środowiska naukowego GEANT. We wszystkich budynkach Uczelni funkcjonują nowoczesne sieci przewodowe o dużej przepustowości z centralnym systemem uwierzytelniania użytkowników. Na terenie Politechniki Śląskiej dla studentów i pracowników jest dostępna Uczelniana Sieć Bezprzewodowa Eduroam, która umożliwia wszystkim studentom i pracownikom dostęp do internetu na terenie całego miasteczka uniwersyteckiego, w sposób zapewniający bezpieczeństwo informatyczne.

Na Uczelni działa Platforma Zdalnej Edukacji wspomagająca proces kształcenia oraz realizacji zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz umożliwiająca synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia. Platforma współpracuje z innymi systemami informatycznymi Uczelni i jest dostępna dla studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Na Politechnice Śląskiej funkcjonuje również Centrum Zdalnej Edukacji: ogólnouczelniana jednostka organizacyjna, która prowadzi działalność usługową i szkoleniową w zakresie zdalnej edukacji, popularyzacji nowoczesnych metod kształcenia oraz ich wspomagania poprzez wykorzystanie technik kształcenia na odległość. Centrum realizuje szkolenia dotyczące wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość w kształceniu akademickim np. w zakresie: przygotowania i prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość; wspomagania zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość; podnoszenia kompetencji informatycznych związanych z praktycznym wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, realizowane w ramach projektu wdrożeniowego p.t. "Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje".

W ramach infrastruktury i zasobów edukacyjnych wykorzystywanych do realizacji programu studiów wykorzystywane są platformy e-learningu. Na wydziałach organizacyjnie odpowiedzialnych za kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji funkcjonuje także system informatyczny do wspomagania pracy dziekanatu. Oprogramowanie wykorzystywane na zajęciach może być również udostępniane studentom i pracownikami poza laboratoriami komputerowymi.

Zbiory Biblioteki Politechniki Śląskiej obejmują zarówno drukowane książki i czasopisma drukowane, jak i książki i czasopisma elektroniczne, a także źródła informacji, bazy danych i zbiory specjalne.

Całkowita wielkość zbioru uczelnianego wynosi 846.928 woluminów. Zbiory bibliotek specjalistycznych Politechniki Śląskiej wynoszą ogółem 192.299 woluminów. Biblioteka gromadzi i udostępnia literaturę z wielu dziedzin nauki, m. in. z inżynierii materiałowej, metalurgii, obróbki i odlewnictwa materiałów, mechaniki, transportu, informatyki, architektury oraz ekonomii i zarządzania, inżynierię produkcji i inżynierii środowiska, kładąc główny nacisk na zaspokojenie potrzeb studentów i pracowników wydziałów Uczelni. Poza wydawnictwami zwartymi biblioteka oferuje dostęp do specjalistycznych czasopism w wersji papierowej oraz umożliwia dostęp do wielu interdyscyplinarnych baz danych i pełno-tekstowych książek i czasopism elektronicznych, krajowych i zagranicznych (m.in. BAZTECH, Biblioteka Cyfrowa Politechniki Śląskiej, Dorobek Naukowy Pracowników Politechniki Śląskiej, Polskie Normy, EBSCOHost, Elamed, IEE Electronic Library, Knovel, Ibuk.pl, NASBI, Science Direct, Scopus, Web of Science). Liczba dostępnych e-źródeł ulega zmianom, proporcjonalnie do zapotrzebowania i poszerzającej się oferty nowych produktów. Oferowany jest również testowy dostęp do wybranych e-wydawnictw. Zasoby biblioteczne uzupełniane są systematycznie o najnowsze podręczniki, a pracownicy mają wpływ na wybór tytułów książek oraz czasopism planowanych do zakupu.

Zasoby biblioteczne Uczelni są zgodne pod względem aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, umożliwiają również osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Obejmują one pozycje zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Ponadto poszczególne jednostki mogą zgłaszać zapotrzebowanie w zakresie uzupełniania zbiorów bibliotecznych, zarówno drukowanych, jak i elektronicznych, w tym także według wskazań i zamówień pracowników Uczelni.

Dostęp do publikacji w wersji elektronicznej możliwy jest z adresów IP Uczelni oraz do części zbiorów (głównie baz danych) dla użytkowników poza Uczelnią. Dodatkowo, w ramach sieci uczelnianej, dostępna jest baza literaturowa pełnotekstowych artykułów z czasopism. Dzięki wprowadzeniu informatycznego systemu bibliotecznego użytkownicy mają zapewnioną zdalną możliwość jednoczesnego przeszukiwania katalogów, a także możliwość rezerwowania, zamawiania i wypożyczania książek, za pomocą sieci Internet.

Baza dydaktyczna i naukowa na wydziałach, na których prowadzone jest kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, jest monitorowana przez pracowników. Nie ma obowiązujących wytycznych dotyczących okresowych przeglądów infrastruktury. Jednostki odpowiedzialne za kształcenie planują rozbudowę bazy dydaktycznej, np. Pracowni VR/AR, która jest na etapie organizowania i zostanie uruchomiona od następnego semestru. Ponadto prowadzący zajęcia na bieżąco zgłaszają potrzeby uzupełniania infrastruktury lub awarie. W oparciu o wyniki analizy potrzeb zgłaszanych przez pracowników realizowane są remonty, modernizacje, uzupełnianie wyposażenie, w tym oprogramowanie. Systematycznej modernizacji poddaje się również infrastrukturę sieci lokalnych na wydziałach, w celu poprawy jej wydajności i bezpieczeństwa. Dodatkowo studenci mogą wypowiadać się na temat oceny infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej w ankietach podczas bezpośrednich spotkań z władzami lub pracownikami wydziałów lub poprzez Samorząd Studencki. Na podstawie ich opinii formułowane są rekomendacje dotyczące remontów i wyposażenia sal.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zespół oceniający pozytywnie ocenia infrastrukturę dydaktyczną, laboratoryjną i informatyczną, a także wyposażenie techniczne pomieszczeń oraz środki i pomoce dydaktyczne dające podstawy do osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, w tym prowadzenia badań naukowych.

Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych jest adekwatna do liczby studentów ocenianego kierunku. Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna oraz zasady korzystania z niej są zgodne z przepisami BHP.

Uczelnia zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, a ich wielkość pokrywa w pełni zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych, jak i dydaktycznych oraz zakładanych efektów uczenia się na ocenianym kierunku. Zasoby biblioteki umożliwiają realizację programu studiów i prowadzenie badań naukowych oraz są na bieżąco uzupełniane.

Infrastruktura dydaktyczna jest na bieżąco monitorowana i doskonalona. W procesie monitorowania uczestniczą pracownicy i studenci.

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

Zgodnie ze Strategią Politechniki Śląskiej kluczowe znaczenie w podnoszeniu jakości kształcenia studentów odgrywa współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, mająca na celu dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku krajowego i międzynarodowego. W tym celu powołano gremium opiniotawczo-doradcze wspierające działania Uczelni o nazwie Rada Społeczna Politechniki Śląskiej, w skład której wchodzi m.in. następujący przedstawiciele firm i instytucji o zasięgu regionalnym oraz ponadregionalnym: Prezes Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, Prezes W.S.O.P. sp. z o.o., Burmistrz Miasta Tarnowskie Góry, Poseł do Parlamentu Europejskiego, Prezes FLUOR S.A., Prezes BetaMed S.A., Dyrektor Zakładu Tychy FCA Poland, Prezes Węgłokoks S.A., Przewodniczący Zarządu Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, Prezes Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Rybniku, Prezydent Miasta Katowice,

Prezydent Miasta Rybnik, Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach, Wiceprezes Zarządu Kirchhoff Polska sp. z o.o., Prezydent Miasta Zabrze, Prezydent Miasta Gliwice, Prezes Sumitomo SHI FW Energia Polska S.A., Prezes Zarządu ELZAB S.A., Prezes Regionalnej Izby Przemysłowo-Handlowej w Gliwicach, Przewodniczący Rady Miasta Gliwice, Prezes Górnośląskiej Agencji Przedsiębiorczości i Rozwoju sp. z o.o., Prezes Zarządu Silesia Nova sp. z o.o., Prezes WASKO S.A., Prezes RADAN sp. z o.o. Poszczególni członkowie Rady są angażowani w proces opiniowania programów studiów oraz efektów uczenia się, co potwierdzili również obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych.

Szczególną funkcję opiniodawczo-doradczą w zakresie kształcenia studentów pełnią Rady Dziekańskie Wydziału Organizacji i Zarządzania, Wydziału Mechanicznego Technologicznego oraz Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej, w skład których wchodzi: władze dziekańskie, kierownicy jednostek wewnętrznych (kierownicy katedr), przedstawiciele samorządu studenckiego, doktorantów oraz przedstawiciele firm zewnętrznych. Spotkania Rad Dziekańskich mają na celu stworzenie przestrzeni do wymiany informacji na temat potrzeb rynku pracy i losów absolwentów kierunku, zapotrzebowania na konkretne kompetencje i umiejętności studentów i absolwentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, konsultacji w zakresie programów studiów, w tym kluczowych treści programowych. W skład Rady Dziekańskiej Wydziału Organizacji i Zarządzania wchodzi przedstawiciele: Górnośląskiej Agencji Przedsiębiorczości i Rozwoju, Innoco sp. z o.o. oraz Regionalnej Izby Gospodarczej w Katowicach. Członkami Rady Dziekańskiej Wydziału Mechanicznego Technologicznego są przedstawiciele takich firm, jak: Fabryka Drutu Gliwice S.A., GAPR, APA Group, RIPH, Michael. W składzie Rady Dziekańskiej Wydziału Inżynierii Materiałowej przedstawicielem pracodawców jest reprezentant firmy ArcelorMittal Distribution Solutions Poland sp. z o.o.

Spotkania Rady Społecznej Uczelni oraz Rad Dziekańskich odbywają się regularnie kilka razy w roku. Nadzór nad całokształtem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym prowadzi Prorektor ds. Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym.

Punktem wyjścia do opracowania koncepcji kształcenia i programu studiów były wnioski wynikające z dyskusji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego na temat zapotrzebowania rynku pracy na absolwentów ocenianego kierunku. Na tej podstawie określono cele kształcenia i sylwetkę absolwenta studiów pierwszego stopnia, który w warunkach dynamicznie zmieniającej się gospodarki rynkowej posiada umiejętności kojarzenia problemów technicznych z ekonomicznymi, czyli umiejętność właściwego przygotowania i organizacji procesu produkcyjnego z oceną wpływu decyzji produkcyjnych na funkcjonowanie całego przedsiębiorstwa i osiąganych przez nie wyników ekonomiczno-finansowych. Studia drugiego stopnia, oprócz pogłębienia u absolwentów umiejętności wymienionych powyżej, przygotowują ich do pracy na stanowiskach technicznych i menedżerskich w przemyśle, handlu i usługach.

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi odbywa się także w sposób niesformalizowany. Nauczyciele akademicki wykorzystują swoje kontakty osobiste z adekwatnymi w stosunku do potrzeb ocenianego kierunku przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego w celu stałego dostosowywania treści programowych do potrzeb rynku pracy. Taka forma współpracy z interesariuszami zewnętrznymi zapewnia bieżącą analizę i monitorowanie programów studiów, w tym planów studiów, pozwala również na przekazywanie studentom wiedzy, umiejętności i kompetencji praktycznych istotnych dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji.

Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami, ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy. Jedną z nich są działania podejmowane na rzecz studentów ocenianego kierunku, polegające na organizacji obowiązkowych praktyk studenckich. W proces ten zaangażowane są takie instytucje, jak: Vitkovice Milmet w Sosnowcu, Oksel Lesko Sp. z o.o., Tenneco Automotive Polska sp. z o.o., Energoprojekt Katowice S.A., Unimet Automotive, Capgemini Polska sp. z o.o., Plastic Omnium Auto Exteriors Sp. z o.o. itp. W ramach projektu „Politechnika Śląska nowoczesnym europejskim uniwersytetem technicznym” organizowane są również odpłatne staże w firmach takich jak: Marelli Sosnowiec Poland Sp. z o.o., nmc Polska Sp. z o.o., PKS International Cargo S.A., Tauron Dystrybucja S.A., Arcelor Mittal Poland, Tenneco Automotive Polska sp. z o.o. Ponadto organizowane są wizyty studyjne w takich jednostkach, jak: Przedsiębiorstwo Euro-Locks Polska, Fabryka Volkswagen Poznań Zakład Crafter Września, Brembo Poland Sp. z o.o., Sumitomo FW Facop w Sosnowcu, firma Astor, Kampania Piwowarska Browary Tyskie. Ważną formą współpracy jest także organizacja konferencji, np. International Conference, Multidisciplinary Aspects of Production Engineering (MAPE) – cyklicznej, corocznej międzynarodowej konferencji naukowej, której celem jest wymiana doświadczeń pomiędzy specjalistami z obszaru inżynierii produkcji, zarządzania środowiskowego, organizacji produkcji, diagnostyki i systemów informatycznych, a także prezentacja wyników badań i ich praktycznego zastosowania. Konferencja ta jest organizowana w ścisłej współpracy z przedsiębiorstwami oraz władzami samorządowymi. Uczelnia organizuje również wykłady otwarte, prowadzone przez praktyków reprezentujących takie firmy, jak: KIRCHHOFF Polska, IBS Poland sp z o.o., BMZ Poland Sp. z o.o., Polmotors sp. z o.o., APA Sp. z o.o., AIUT Sp. z o.o., CMC Poland, PREVAC Sp. z o.o.

Studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji piszą również projekty inżynierskie i prace dyplomowe dopasowane do realnych potrzeb interesariuszy zewnętrznych. Przykładem na to są następujące projekty inżynierskie pisane we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym: „Opracowanie sposobu poprawy efektywności procesu wytwarzania grzejników w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjnym” zrealizowany we współpracy z Purmo Group Poland sp. z o.o. oraz „Udoskonalenie procesu transportu zewnętrznego i spedycji w wybranym przedsiębiorstwie branży automotive” zrealizowany na potrzeby firmy Przewozy Międzynarodowe Krajowe i Spedycja Import Export z Pyskowic, a także prace dyplomowe magisterskie takie jak: „Analiza wpływu czynników ergonomicznych i workflow na wybrane procesy” realizowana we współpracy z przedsiębiorstwem Euro-Locks Polska, „Analiza wpływu efektów związanych z oświetleniem stanowisk pracy magazynowych na jakość w procesach magazynowania i wysyłek oraz komfort pracy pracowników” napisana dla firmy Beghelli-Polska Sp. z o.o. oraz „Redukcja odpadów produkcyjnych kopolimerowo-akrylowej masy hydroizolacyjnej w wyniku eliminacji wady konstrukcyjnej zbiornika dyspergującego typu disolwer” zrealizowana we współpracy z firmą Proof-Tech sp. z o.o.

Ponadto na Uczelni działa platforma wymiany wiedzy i doświadczeń „Academy Smart Production”. Jest to inicjatywa uruchomiona w Katedrze Inżynierii Produkcji na mocy Porozumienia nr 54/RM1/RR4/2019 w sprawie objęcia patronatem działań związanych z platformą wymiany wiedzy i doświadczeń, zawartego w dniu 25.01.2019 r. pomiędzy Wydziałem Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej a Lean System Sp. z oo. W ramach niniejszej platformy organizowane są cykliczne spotkania, podczas których zapraszani goście (przedstawiciele przedsiębiorstw) prezentują: aktualnie realizowane projekty doskonalące, efekty zakończonych projektów, zagadnienia z zakresu metod i narzędzi rozwiązywania problemów i praktyczne ich wykorzystanie a także najnowsze trendy stosowane w procesach, w tym: zastosowania wirtualnej rzeczywistości oraz aspekty związane z bezpieczeństwem pracy oraz kształtowaniem kultury ciągłego doskonalenia. Prelegentami na

powyższych spotkaniach byli m.in. eksperci z.: Lean Center, Ernst & Young, Amiblu Polska, Huf Polska, Hilton Foods, Lean Technology, Fudmen, CNH Industrial.

Dodatkowo wśród kadry dydaktycznej ocenianego kierunku są praktycy reprezentujący takie firmy i instytucje, jak: KOMAG, ArtTeam Katowice, Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej, OPA S.A., WOPR w Katowicach, Lean Center Tychy. Zagwarantowany jest także udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w weryfikacji efektów uczenia się na etapie obywatela obowiązkowych praktyk.

Pracownicy Uczelni w celu kontaktu z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego w sytuacji pandemicznej korzystali z komunikacji internetowej (e mail, platformy komunikacyjne) oraz telefonicznej. Organizowali także spotkania z interesariuszami zewnętrznymi w formie zdalnej, co potwierdzają informacje uzyskane od Uczelni oraz obecni na spotkaniu przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego.

Rady Dziekańskie na bieżąco monitorują współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez ocenę adekwatności doboru instytucji, firm, jednostek krajowych i zagranicznych, a także wpływu rezultatów szerokiej współpracy na koncepcję kształcenia, programy studiów i ich doskonalenie oraz osiąganie przez studentów założonych efektów uczenia się. Dowodami skuteczności powyższych przeglądów są: stale rosnąca liczba interesariuszy zewnętrznych współpracujących z Uczelnią reprezentujących coraz większy przekrój instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego związanego z ocenianym kierunkiem, poszerzenie współpracy z dotychczasowymi partnerami oraz rosnąca lista instytucji przyjmujących studentów na obowiązkowe praktyki zawodowe. W bieżącym roku podpisano porozumienie o współpracy z firmą Węgłokoks, dzięki któremu studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji będą mogli realizować praktyki i zajęcia terenowe.

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

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 na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunku jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwym dla wizytowanego kierunku.

Potwierdzono, iż współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami, ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy (praktyki, otwarte wykłady, targi, wizyty studyjne), adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz w sposób umożliwiający osiąganie przez studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji założonych efektów uczenia się.

Zapewniony jest również udział interesariuszy zewnętrznych, w tym pracodawców, w zróżnicowanych formach współpracy, w tym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów w warunkach wynikających z czasowego ograniczenia funkcjonowania Uczelni.

Ponadto prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów wizytowanego kierunku, 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, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na ocenianym kierunku. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia ma zapewnić kształcenie studentów zgodnie ze standardami przyjętymi na najlepszych uczelniach na świecie, przygotowywać absolwentów do podjęcia pracy zawodowej w środowisku międzynarodowym – na globalnym rynku pracy, a także wpływać na wysoką pozycję na arenie międzynarodowej Uczelni, wydziałów organizacyjnie odpowiedzialnych za kształcenie na kierunku zarządzanie inżynieria produkcji oraz samego kierunku. Na Uczelni stworzono także możliwość rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na ocenianym kierunku poprzez:

- doskonalenie kompetencji językowych studentów w ramach lektoratów i zajęć w języku obcym;
- realizację przez studentów praktyk zagranicznych;
- doskonalenie kompetencji językowych pracowników w ramach szkoleń i kursów;
- wymianę pracowników w celach szkoleniowych i realizacji zajęć dydaktycznych;
- przyjmowanie studentów zagranicznych na studia (w języku polskim i w języku angielskim);
- współpracę naukowo-badawczą i dydaktyczną z naukowcami i nauczycielami reprezentującymi uczelnie zagraniczne;
- wymianę akademicką na wszystkich poziomach kształcenia w ramach europejskich programów wspomagających międzynarodową wymianę akademicką studentów;
- wizyty studyjne pracowników obejmujące prowadzenie wykładów oraz uczestnictwo we wspólnych badaniach w ramach programu Erasmus+;
- realizację części zajęć przez naukowców zagranicznych.

Wymienione aktywności mogą być realizowane w ramach: programów studiów, umów bilateralnych z uczelniami i instytucjami zagranicznymi (na wydziałach, na których prowadzone jest kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji: co najmniej 21), projektów naukowo-badawczych, a także programów wymiany akademickiej takich jak Erasmus+.

Istotnym aspektem umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest wymiana doświadczeń nauczycieli akademickich Politechniki Śląskiej z kadrą akademicką zagranicznych uczelni, co pozwala na stałe doskonalenie realizowanego programu studiów, w tym treści programowych, z uwzględnieniem trendów rozwojowych oraz zmieniających się oczekiwań międzynarodowego rynku pracy.

Kształcenie językowe studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzone jest na studiach pierwszego i drugiego stopnia realizowanych zarówno w języku polskim, jak i angielskim. Ponadto studenci mają możliwość podejmowania współpracy międzynarodowej i podnoszenia kompetencji językowych w ramach międzynarodowych projektów Erasmus +.

W ramach międzynarodowej wymiany akademickiej studentów w roku akademickim 2022/2023 semestr studiów na Politechnice Śląskiej zrealizowało 17 studentów z uczelni zagranicznych. Równocześnie studenci ocenianego kierunku w bardzo ograniczonym zakresie realizują studia poza granicami Polski. W roku akademickim 2022/2023 żaden student kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji nie wyjechał w ramach programu Erasmus+; w roku akademickim 2021/2022 na studia w ramach tego programu wyjechało 4 studentów ocenianego kierunku. Z kolei na praktyki zagraniczne w ramach programu Erasmus+ w ostatnim czasie wyjechało 2 studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. W omawianym okresie na studia na ocenianym kierunku w ramach programu nie przyjechał żaden student z zagranicy. Powodem bardzo ograniczonego zainteresowania studentów studiowaniem na zagranicznych uczelniach jest m.in. podjęcie pracy zawodowej. Rekomenduje się, aby władze wydziałów organizacyjnie odpowiedzialnych za kształcenie na ocenianym kierunku w szerszym zakresie zachęcały i mobilizowały studentów do realizacji studiów w zagranicznych uczelniach.

Zdecydowanie bardziej zaangażowani w wymianę międzynarodową są nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. W ramach programu Erasmus+ w roku akademickim 2022/2023 cykl wykładów lub szkolenia w uczelniach zagranicznych w Europie zrealizowało 23 nauczycieli akademickich.

Umiędzynarodowienie kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji realizowane jest także poprzez organizowanie wykładów profesorów wizytujących i innych naukowców. W ostatnich latach (2020-2023) zajęcia dydaktyczne prowadziło 4 nauczycieli akademickich z zagranicy i jeden profesor wizytujący.

Na Politechnice Śląskiej prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia zgodnie z przyjętą Strategią Rozwoju Politechniki Śląskiej na lata 2021-2026, a także założeniami programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry akademickiej i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do jego zwiększenia.

Analizowane są zarówno dane dotyczące liczby osób, jak i wskaźniki umiędzynarodowienia (w przeliczeniu na liczbę studentów obywateli polskich oraz doktorantów obywateli polskich), a także poziom umiędzynarodowienia kadry oraz wskaźniki doskonałości naukowej, przede wszystkim w zakresie publikacji powstających ze współautorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy, projektów międzynarodowych oraz staży zagranicznych. Wyniki prowadzonego monitoringu w zakresie umiędzynarodowienia publikacji naukowych i projektów raportowane są władzom rektorskim w cyklu kwartalnym (kwartalne sprawozdanie z realizacji projektów strategicznych), natomiast z monitoringu w zakresie umiędzynarodowienia studentów oraz kadry w cyklu rocznym.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów. W tym celu Uczelnia podejmuje działania w celu promocji programu ERASMUS+. Na ocenianym kierunku prowadzone jest także kształcenie studentów z innych krajów. Studenci ocenianego kierunku mają również możliwość udziału w wykładach zagranicznych naukowców odwiedzających Uczelnię. Ponadto nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku korzystają z programów dotyczących mobilności oraz prowadzą wykłady na uczelniach zagranicznych. Doświadczenia wyniesione przez kadrę akademicką ze współpracy międzynarodowej są wykorzystywane w procesie kształcenia. Na ocenianym kierunku prowadzone jest też monitorowanie procesu umiędzynarodowienia, a wyniki przeglądów są wykorzystywane do jego rozwoju.

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

Wsparcie studentów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji podczas procesu uczenia się jest systematyczne, stałe i kompleksowe. Obejmuje ono różnorodne formy pomocy studentom, z wykorzystaniem nowoczesnych technologii dostosowanych do celów kształcenia, potrzeb programu studiów i priorytetów związanych z osiągnięciami efektów uczenia się oraz przygotowania do wejścia na rynek pracy.

Kluczowe formy wsparcia dla studentów ocenianego kierunku obejmują: wsparcie opiekuna roku dla studentów pierwszego roku studiów pierwszego stopnia; dostęp do bezpłatnych licencji oprogramowania używanego w trakcie studiów; konsultacje z nauczycielami akademickimi poprzez różne kanały, z możliwością dostosowania formy kontaktu do potrzeb studentów pracujących zawodowo; stałe wsparcie dla osób z niepełnosprawnościami; bezpłatne konsultacje prowadzone przez doświadczonego psychologa; dostęp do bezpłatnego Internetu w budynkach wydziałów, domach studenckich i bibliotece głównej; dostęp do zasobów bibliotek wydziałowych; udział w programach Project-Based Learning (PBL); zapewnienie dostępu do materiałów dydaktycznych poprzez Platformę Zdalnej Edukacji (PZE); zbiorowe zajęcia wyrównawcze z matematyki i fizyki dla

studentów o niższym poziomie wiedzy wejściowej; kontakt z Biurem Obsługi Studenta (BOS) oraz dyżury dziekanów; możliwość kontaktu zagranicznych studentów ze specjalnie do tego wyznaczonym pracownikiem BOS lub administracyjnym posługującym się językiem angielskim; e-zasoby, w tym Platforma Zdalnej Edukacji Politechniki Śląskiej i APD; system wspomagający obsługę toku studiów USOS. W kontekście pracy Biura Obsługi Studenta zauważalny jest brak informacji o godzinach jego otwarcia na Wydziale w Zabrze. Rekomenduje się uzupełnienie powyższej informacji i podanie jej do publicznej informacji.

Politechnika Śląska konsekwentnie dostarcza również wsparcia studentom studiującym na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji w zakresie przygotowania do wejścia na rynek pracy. Biuro Karier Studenckich Politechniki Śląskiej, działające jako wewnętrzna komórka podległa Rektorowi, stanowi kluczowy element w tym procesie. Pełni ono istotną rolę w promowaniu studentów i absolwentów na rynku pracy, zarówno w ramach Uczelni, jak i poza nią. Jego głównym celem jest udzielanie wsparcia w procesie poszukiwania pracy, przy uwzględnieniu umiejętności, potrzeby i oczekiwania jednostki.

Działania Biura obejmują szeroki zakres inicjatyw wspierających studentów, w tym doradztwo zawodowe, pomaganie w identyfikacji predyspozycji, doskonalenie umiejętności interpersonalnych, przygotowywanie dokumentów aplikacyjnych oraz trening rozmów kwalifikacyjnych. Studenci mają możliwość uczestniczenia w warsztatach rozwijających kreatywność i umiejętność podejmowania decyzji, a także korzystania z zasobów w postaci videoteki i literatury wspierającej. Wsparcie w procesie samodzielnego wejścia studentów na rynek pracy obejmuje szereg inicjatyw, takich jak Inżynierskie Targi Pracy i Przedsiębiorczości, Giełda Pracodawcy i Przedsiębiorczości, konkurs "MÓJ POMYSŁ NA BIZNES", programy stażowe, a także organizację szkoleń z zakresu wiedzy technicznej, przedsiębiorczości oraz kompetencji miękkich, np. Szkołę Liderów. Dodatkowo Biuro Karier Studenckich angażuje się w prowadzenie różnorodnych projektów, które mają na celu podnoszenie kompetencji studentów i rozwijanie współpracy z przedsiębiorcami.

Warto podkreślić, że powyższe działania stanowią jedynie część kompleksowych usług świadczonych na rzecz studentów Politechniki Śląskiej, w tym także studiujących na kierunku zarządzanie i Inżynieria produkcji. Ponadto Biuro Karier Studenckich przeprowadza badania z pracodawcami, obejmujące zogniskowany wywiad grupowy, w celu zidentyfikowania aktualnych potrzeb kadrowych, oczekiwanych profili kompetencyjnych oraz oceny poziomu przygotowania merytorycznego i praktycznego studentów w stosunku do stawianych wymagań. Dużym wsparciem w wejściu na rynek pracy jest pokrycie kosztów związanych z noclegiem oraz wyżywieniem w przypadku odbywania stażu poza miejscem zamieszkania. Staże są realizowane przez studentów na terenie całej Polski.

Studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji są także aktywnie wspierani w prowadzeniu działalności naukowej, co obejmuje włączanie działania z obszaru badawczego poszczególnych katedr, konsultowanie, tworzenie, prezentowanie oraz publikowanie wyników prac badawczych. Wsparcie Uczelni obejmuje różne etapy procesu badawczego: od wyboru obszaru badawczego po rozwiązanie problemu badawczego.

Ponadto w ramach Programu "Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza" realizowane jest kształcenie zorientowane projektowo (Project-Based Learning). Studenci uczestniczą w projektach PBL, w których mogą współpracować z uczniami Akademickich Liceów Ogólnokształcących, a także z przedstawicielami środowiska społeczno-gospodarczego. Projekty te są pod opieką doświadczonych

nauczycieli akademickich oraz są wspierane przez konsultantów z biznesu. Wyniki projektów PBL są publikowane w czasopismach naukowych, częsta przy tym jest praktyka wspólnego pisanie publikacji z pracownikami naukowymi.

Studenci studiów pierwszego oraz drugiego stopnia ocenianego kierunku mają też możliwość zgłaszania propozycji tematów projektów inżynierskich lub prac dyplomowych magisterskich zgodnie ze swoimi zainteresowaniami. W przypadku braku sprecyzowanych zainteresowań nauczyciele akademicy oferują studentom tematy do wyboru lub udzielają pomocy w sformułowaniu tematu. Istnieje również możliwość skorzystania przez studentów z propozycji tematów prac zaproponowanych przez przedsiębiorstwa przemysłowe.

Dla rozwoju naukowego bardzo istotne jest również uczestnictwo studentów ocenianego kierunku w seminariach oraz konferencjach naukowych. Na poziomie wydziałowym oferowane jest wsparcie finansowe związane z udziałem w konferencjach i publikacjami naukowymi. Nauczyciele akademicy oraz opiekunowie Studenckich Kół Naukowych inspirują także studentów do podjęcia i kontynuowania działalności naukowej.

Studencka działalność naukowa na ocenianym kierunku obejmuje nie tylko prace badawcze, lecz także organizację sympozjów naukowych, wizyt studyjnych, konkursów na najlepsze prace dyplomowe. Wszystkie te elementy tworzą kompleksowy system wsparcia, rozwijający umiejętności i zainteresowania studentów. Dla wybitnych absolwentów szkół średnich rozpoczynających studia na Politechnice Śląskiej, w tym na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, jest dostępne również dodatkowe wsparcie w postaci programu mentorskiego "Rozwiń skrzydła". Głównym celem tego programu jest rozwijanie intelektualnego potencjału szczególnie uzdolnionych uczniów, przy jednoczesnym wspieraniu ich rozwoju osobistego oraz przygotowanie ich do wejścia na rynek pracy. Nauczyciel akademicki jako mentor dzieli się swoją wiedzą i doświadczeniem, budując relację opartą na wzajemnym szacunku i zaufaniu. Uczestnicy tego programu korzystają z powyższego wsparcia przez cały okres trwania studiów pierwszego stopnia. Dla każdego uczestnika programu na początku następuje zdefiniowanie celu oraz wyznaczenie oczekiwanych rezultatów, które student chce osiągnąć podczas nauki, przy wsparciu wybranego mentora. Kluczowe przy tym jest precyzyjne określenie aktualnej wiedzy studenta oraz obszaru, w którym pragnie ją rozwijać.

Ponadto wybitni nowo przyjmowani studenci będący laureatami olimpiad otrzymują stypendium w wysokości 1500 zł miesięcznie, a ci, którzy uzyskali na maturze wynik 100%: w wysokości 700 zł.

Formą wspierania studentów wybitnych jest również aktywne funkcjonowanie około 200 kół naukowych również. Prężne działanie kół naukowych potwierdzają liczne sukcesy, np.: prowadzenie przez koło naukowe FunTech szkolenia "Projektowanie parku maszynowego" z firmy Flexin, (po sukcesie tego wydarzenia zagadnienia objęte jego zakresem zostały wprowadzone do programu studiów); "Biodegradowalny kubek" stworzony przez koło naukowe Industry 4 future; nagrodzenie biznesplanu projektu: „Rozwijanie możliwości poznawczych osób starszych za pośrednictwem technologii informatycznych”, opracowanego przez członków Koła Naukowego INNOWATOR; opracowanie przez członków Koła Naukowego INNOWATOR inteligentnej deski snowboardowej SnowOwl, powiadamiającej użytkownika o błędach, jakie popełnia podczas jazdy; organizacja międzywydziałowych warsztatów "Smart production" w Ustroniu przez koło o tej samej nazwie, którym towarzyszyły prelekcje firm zewnętrznych oraz studentów dotyczące projektów inżynierskich PBL oraz wykonanie przez członków tego koła protezy dłoni w druku 3d.

W ramach działalności kół naukowych studenci mogą starać się o granty na badania i aktywność naukową. Koła naukowe są również wspierane poprzez biznes. W opinii studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji nie zawsze jednak dofinansowanie projektu jest adekwatne do jego rodzaju i koniecznych dla jego realizacji potrzeb. Ich zdaniem czasami w tym kontekście dochodzi do zamieszania informacyjnego. W związku z powyższym rekomenduje się wprowadzenie konkursów, które będą uwzględniać i różnicować dofinansowanie zależnie od kosztorysów projektów. Ponadto część studentów ocenianego kierunku zwraca uwagę, że ze względu na prowadzenie kształcenia na Politechnice Śląskiej w różnych miastach utrudniona jest komunikacja między różnymi kołami naukowymi. Równocześnie wyrażają przekonanie, że większa współpraca między różnymi kołami byłaby korzystna dla realizacji ich wspólnych celów naukowych, jednak nie jest to możliwe bez wsparcia Uczelni. W związku z powyższym rekomenduje się podjęcie przez Uczelnię oraz studentów biorących udział w pracach kół naukowych dialogu w celu wdrożenia rozwiązań, dzięki którym usprawniona zostanie komunikacja pomiędzy studentami z różnych jednostek organizacyjnych Uczelni, co ułatwi wymianę doświadczeń i współpracę przy wspólnych przedsięwzięciach.

Studenci spoza Unii Europejskiej studiujący na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji mogą starać się o stypendia dla najlepszych studentów pierwszego semestru w ramach stypendium projakościowego finansowanego z programu Excellence Initiative – Research University. Politechnika Śląska oferuje także kompleksowe wsparcie w zakresie różnorodnych aktywności studentów ocenianego kierunku, m.in.: sportowej, artystycznej, organizacyjnej oraz w zakresie przedsiębiorczości. W kontekście wspierania aktywności sportowej studentów istotną rolę pełni Ośrodek Sportu Politechniki Śląskiej, który udostępnia studentom do korzystania liczne obiekty sportowe. Obiekty te są wykorzystywane zarówno na potrzeby zajęć studenckich sekcji, jak i klubów sportowych po zakończeniu zajęć dydaktycznych. W Ośrodku Sportu działają różne sekcje sportowe związane z takimi dyscyplinami sportu, jak: aerobik, badminton, biegi przełajowe, curling, dart, disc golf, ergometr wioślarski, jeździectwo konne, judo, kolarstwo górskie, koszykówka kobiet, koszykówka mężczyzn, lekkoatletyka, narciarstwo alpejskie, piłka nożna, piłka ręczna, pływanie, siatkówka kobiet, siatkówka mężczyzn, snowboard, szachy, tenis stołowy, trójbój siłowy, windsurfing, wspinaczka oraz żeglarstwo. Ponadto Ośrodek Sportu organizuje Uczelnianą Ligę Studentów i Dzień Sportu, a wybrani studenci mają szansę uczestniczyć w Akademickich Mistrzostwach Śląska i Akademickich Mistrzostwach Polski. Niektórzy studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji odnoszą na tym polu znaczne sukcesy.

Wsparcie działalności artystycznej opiera się na możliwości uczestnictwa studentów w różnorodnych wydarzeniach kulturalno-artystycznych organizowanych zarówno w klubie studenckim "Spirala", jak i w Centrum Kultury Studenckiej "Mrowisko". Studenci nie tylko mają szansę być uczestnikami tych wydarzeń, ale również aktywnie brać w nich udział, współtworząc je. Zgodnie z regulaminem Centrum Kultury Studenckiej organizacji działań kulturalnych mogą podjąć się: Samorząd Studencki, Samorząd Doktorantów oraz organizacje studenckie zarejestrowane na Politechnice Śląskiej, takie jak np. koła naukowe. Studenci mają też możliwość dołączenia do różnych grup artystycznych, takich jak: Akademicki Chór Politechniki Śląskiej, Akademicki Zespół Muzyczny Politechniki Śląskiej, Akademicka Orkiestra Politechniki Śląskiej, Akademicki Zespół Tańca Politechniki Śląskiej "Dąbrowiaczy". Budynek "Mrowiska" sprzyja integracji studentów poprzez prowadzone tam różnorodne działania artystyczne, kulturalne i rozrywkowe. W "Mrowisku" znajdują się różne instytucje i obiekty studenckie, które wcześniej były rozproszone w różnych miejscach Gliwic, m.in. Klub Studencki "Spirala", Akademicki Teatr "Remont". Działalność Centrum w znacznej mierze jest finansowana ze środków Uczelni.

W zakresie przedsiębiorczości studenci Politechniki Śląskiej, w tym kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, mają możliwość uzyskania wsparcia zarówno w Biurze Karier Studenckich, jak i w Centrum Innowacji i Transferu Technologii. Mogą tam uzyskać porady dotyczące komercjalizacji własności intelektualnej oraz uczestniczyć w różnego rodzaju szkoleniach i warsztatach. Przykładem takiej inicjatywy jest warsztat "ABC Przedsiębiorczości", gdzie omawiane są kwestie związane m.in. z rejestracją działalności gospodarczej oraz jej finansowaniem.

Co także istotne, funkcjonujący na Uczelni system wsparcia dostosowany jest do różnych grup studentów. Również studenci pracujący- rodzice mogą liczyć zarówno na wsparcie systemowe, jak i otwartość Uczelni na indywidualne potrzeby studentów i sytuacje mogące być problematyczne w procesie studiowania.

Istotnym wsparciem dla studentów Politechniki Śląskiej jest też Indywidualna Organizacja Studiów (IOS) – tryb studiowania przewidziany w Regulaminie Studiów, dostępny dla studentów studiujących na kilku kierunkach, studentek w ciąży lub będących rodzicami, studentów z niepełnosprawnościami, reprezentantów Samorządu Studenckiego oraz studentów wybitnie uzdolnionych.

W zakresie wspierania studentów z niepełnosprawnościami Uczelnia priorytetowo traktuje kwestie dostępności i równości szans. Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami pod kierownictwem pełnomocnika Rektora, stanowi centralny punkt ich obsługi, a każdy wydział ma dodatkowo swojego własnego pełnomocnika. Oferowana jest im również pomoc asystentów dydaktycznych, tłumaczy języka migowego, a także adaptacje materiałów edukacyjnych i form zaliczeń. Ponadto studenci z niepełnosprawnościami mają dostęp do specjalistycznego sprzętu, umożliwiającego pełny udział w procesie kształcenia. Podniesieniu kompetencji pracowników Uczelni związanych z obsługą studentów z niepełnosprawnościami służy organizowane przez Uczelnię szkolenie: „Podnoszenie świadomości na potrzeby osób z niepełnosprawnościami”.

Stypendium dla osób z niepełnosprawnościami przysługuje studentom posiadającym orzeczenie o niepełnosprawności, stopniu niepełnosprawności, zaliczeniu do grupy inwalidów lub orzeczenie lekarza orzecznika ZUS o całkowitej niezdolności do pracy, niezdolności do samodzielnej egzystencji lub częściowej niezdolności do pracy. Korzystanie z tego stypendium nie wyklucza możliwości skorzystania z dodatkowego wsparcia oferowanego przez Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami.

Uczelnia zapewnia również dodatkową pomoc studentom będącymi rodzicami. Klub Malucha "Kropka" to inicjatywa skierowana do tej właśnie grupy. Zapewnia on odpłatną opiekę wykwalifikowanych pedagogów dla dzieci w wieku od roku do trzech lat. Działa przez pięć godzin dziennie, umożliwiając rodzicom skoncentrowanie się w tym czasie na nauce.

Studentom znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej, których miesięczny dochód na osobę w rodzinie nie przekracza 1 294,40 zł Uczelnia oferuje stypendia socjalne. W szczególnie uzasadnionych przypadkach student może otrzymać stypendium socjalne w zwiększonej wysokości.

Dostępne są również inne formy pomocy, takie jak np. zamieszkanie przez studenta w domu studenckim Politechniki Śląskiej samemu lub z niepracującym małżonkiem lub dzieckiem, zwłaszcza gdy codzienny dojazd do Uczelni z miejsca stałego zamieszkania jest utrudniony. Istotne wsparcie w tym zakresie stanowi infrastruktura miasteczka akademickiego, w którego skład wchodzi 13 domów studenckich (11 w Gliwicach i po jednym w Zabrze i w Katowicach) oraz jedna stołówka. Ponadto w ramach wsparcia finansowego studentom, którzy znaleźli się przejściowo w trudnej sytuacji życiowej, takiej jak nieszczęśliwy wypadek, choroba wymagająca kosztownego leczenia,

utrata bliskich lub zniszczenie mieszkania lub domu na skutek klęski żywiołowej, udzielana jest zapomoga. Przyznana może być ona nie więcej niż dwa razy w roku akademickim, przy jednoczesnym ograniczeniu do jednej zapomogi z tytułu tego samego zdarzenia.

W obszarze wsparcia dla studentów zagranicznych Uczelnia stawia na integrację i pomoc w sprawach życia codziennego. Oferuje im również stypendia, zakwaterowanie oraz stwarza atmosferę sprzyjającą adaptacji. Integracji obcokrajowców na Uczelni sprzyja fakt, że zarówno Admission Office i Biuro Obsługi Studenta prowadzą obsługę w językach obcych.

Ponadto na Uczelni działa sformalizowany sposób rozstrzygania skarg i wniosków. Zgodnie z wytycznymi określonymi w ramach Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia studenci mają możliwość składania podań lub odwołań do Jego Magnificencji Rektora Politechniki Śląskiej w zakresie procedury PU10 – Rozpatrywanie podań i odwołań do Rektora. Procedura ta kończy się wydaniem przez Rektora decyzji.

Student ma możliwość skorzystania zarówno z możliwości rozmowy bezpośredniej oraz ustnego przedstawienia swojej sprawy podczas dyżuru Prodziekana ds. Kształcenia, jak i skorzystania z pośrednictwa BOS. Zgłoszony przez studenta wniosek lub skarga są wstępnie rozpatrywane, a następnie proponowane jest rozwiązanie zgłoszonego problemu lub sprawa kierowana jest do dalszego rozpatrzenia, o czym student jest regularnie informowany. Student ma również możliwość zgłoszenia skargi lub wniosku w bezpośredniej rozmowie z prowadzącym daną jednostkę dydaktyczną.

Wsparcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny kształcenia udziela studentom ocenianego kierunku Inspektorat Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (BHP), zaś bieżący nadzór nad bezpieczeństwem studentów i pracowników sprawuje Straż Akademicka. Informacje dotyczące bezpieczeństwa są przekazywane w trakcie szkoleń organizowanych przez Inspektorat BHP oraz podczas zajęć dydaktycznych, gdzie omawiane są zasady bezpieczeństwa i regulaminy laboratoriów. Także na poszczególnych wydziałach wyznaczono pełnomocników dziekanów ds. BHP, którzy służą wiedzą i doświadczeniem w zakresie bezpieczeństwa. Informacje o ogłoszeniu stopnia alarmowego są przekazywane pracownikom i studentom za pomocą poczty elektronicznej oraz systemu USOS, a studentom dodatkowo także podczas zajęć dydaktycznych lub za pośrednictwem ogłoszeń na wybranych platformach komunikacyjnych.

Politechnika Śląska stosuje też Akademicki Kodeks Etyczny oraz Kodeks Etyki Studenta, reagując na zgłoszone przypadki zagrożenia naruszeń bezpieczeństwa, dyskryminacji oraz przemocy wobec studentów.

Wszyscy studenci mają również dostęp do bezpłatnej pomocy psychologicznej, co jest bardzo istotne w sytuacjach wymagających wsparcia psychologicznego.

Wsparcie techniczne zapewniają studentom ocenianego kierunku pracownicy techniczni jednostek oraz Centrum Informatyczne Politechniki Śląskiej, które zajmuje się aspektami technicznymi związanymi z siecią uczelnianą, kontami studentów, a także umożliwia dostęp do profesjonalnego oprogramowania. Ponadto Centrum Obsługi Studiów oferuje instrukcje korzystania z systemów USOS i APD.

System stypendialny, zarówno na poziomie uczelnianym, jak i ministerialnym, stanowi kluczowy sposób motywowania studentów do osiągania wybitnych wyników w nauce. Stypendium Rektora przyznawane jest osobom osiągnięciom wyjątkowe rezultaty w nauce, wykazującym się wybitnymi

osiągnięciami naukowymi, artystycznymi lub sportowymi. Stypendium to może otrzymać także student przyjęty na pierwszy rok studiów będący laureatem olimpiady międzynarodowej, finalistą olimpiady stopnia centralnego lub medalistą Mistrzostw Polski w danej dyscyplinie sportowej. Najlepsi absolwenci kierunku mają również szansę na otrzymanie wyróżnienia w postaci medalu "OMNIUM STUDIOSORUM OPTIMO". Istnieje także możliwość ubiegania się o stypendia ministra oraz stypendia przyznawane w ramach konkursów na najlepsze prace dyplomowe organizowane przez zewnętrzne podmioty (m. in. pod patronatem IEEE).

Kluczową rolę w świadczeniu usług administracyjnych na rzecz studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji pełni Centrum Obsługi Studiów (COS) współpracujące z lokalnymi Biurami Obsługi Studentów (BOS) rozmieszczonymi na terenie poszczególnych wydziałów odpowiedzialnych organizacyjnie za kształcenie na ocenianym kierunku. Biura te zajmują się m.in. obsługą dokumentacji związanej z postępem studiów, przygotowywaniem niezbędnych dokumentów dyplomowych, wsparciem w procesie dyplomowania, przyjmowaniem wniosków i podań od studentów, a także wystawianiem stosownych zaświadczeń. W proces obsługi studentów zaangażowana jest też wykwalifikowana kadra wspomagająca proces kształcenia, w tym prodiakani ds. kształcenia. Wszystkie te osoby systematycznie podnoszą swoje kompetencje przez uczestnictwo w regularnych szkoleniach organizowanych przez COS. Komunikacja ze studentem odbywa się na dwóch poziomach: poprzez bezpośredni kontakt z pracownikami oraz przez telefon, pocztę elektroniczną i za pośrednictwem elektronicznego systemu USOS.

W obszarze obsługi studentów zagranicznych dostępna jest pomoc w języku angielskim.

Studenci corocznie oceniają kadre dydaktyczną i pracę Biur Obsługi Studentów poprzez ankiety, zawierające zarówno pytania zamknięte, jak i pola na komentarze. Uzyskane wyniki są analizowane przez Kierowników Jednostek i omawiane z pracownikami. Ponadto pracownicy prowadzący zajęcia poddawani są hospitacji, a wnioski z obserwacji są uwzględniane w okresowej ocenie nauczycieli akademickich. Kadra dydaktyczna posiada nie tylko wysoki poziom kompetencji dydaktyczno-metodycznych, ale również wysoko rozwinięte kompetencje interpersonalne, które wpływają na komfort studiowania, opartego na wzajemnym szacunku między nauczycielami akademickimi oraz studentami. Studenci mają możliwość prowadzenia otwartego dialogu nie tylko w ramach dyskusji dotyczącej istoty przedmiotu na ćwiczeniach, ale i dyskusji dotyczącej warunków studiowania.

Współpraca Uczelni z Radą Samorządu Studenckiego odgrywa kluczową rolę w procesie wsparcia. Aktywność studentów jest szczególnie widoczna na portalach społecznościowych oraz dokładnie opisywana w rocznych sprawozdaniach. Przedstawiciele Samorządu uczestniczą także w posiedzeniach Rady Dziekańskiej, gdzie nie tylko wyrażają opinie na temat zmian w programach, ale także podejmują inicjatywy dotyczące doskonalenia procesu nauki. Mogą również zgłaszać propozycje poprawy wyposażenia sal i laboratoriów dydaktycznych, a także oferować wsparcie w doskonaleniu kształcenia. Rada Samorządu Wydziałowego (RSW) pełni funkcję kolegialnego organu samorządu, reprezentując różne kierunki studiów na danym Wydziale. RSW nie tylko realizuje własne projekty, ale również odgrywa istotną rolę w komunikacji między studentami a władzami Wydziałów. Przedstawiciele RSW utrzymują stały kontakt z władzami, zgłaszając propozycje dotyczące bieżących spraw, organizacji obsługi studiów czy konsultowania aktów prawnych. Ich aktywność obejmuje także organizację inicjatyw, projektów jednorazowych i cyklicznych, takich jak Wielkie Grillowanie czy Bal Wydziału, które pełnią istotną rolę w integracji społeczności akademickiej. Działania RSW są wspierane finansowo ze środków Wydziału lub jego jednostek, a współpraca z władzami oraz

organizacjami studenckimi przebiega sprawnie, kontakt z władzami Uczelni jest bardzo dobry. Studenci otrzymują wsparcie w zakresie organizacji oraz udziale w szkoleniach, konferencjach, wydarzeniach kulturalnych i sportowych, a na polu organizacyjnym w ramach studenckich kół naukowych, a także poprzez organizacje działające przy Uczelni. Uczelnia wspomaga finansowo:

- Akademicki Chór Politechniki Śląskiej,
- Akademicki Teatr "Remont",
- Akademicki Zespół Muzyczny
- Akademicki Zespół Tańca Politechniki Śląskiej „Dąbrowiaczy”,
- AEGEE - Gliwice Europejskie Forum Studentów,
- Stowarzyszenie STG przy Politechnice Śląskiej,
- Stowarzyszenie Studentów BEST Gliwice,
- Chrześcijańskie Stowarzyszenie Akademickie,
- Katolicki Związek Akademicki "Communio",
- Ośrodek Radia Studenckiego,
- Akademicki Klub Krótkofalowców,
- Akademicki Klub Płetwonurków "KALMAR",
- Akademicki Klub Turystyczny "WATRA",
- Oddział Uczelniany PTTK im. prof. Z. A. Klemensiewicza,
- Studenckie Koło Przewodników Górskich "Harnasie",
- Akademicki Klub Zabytkowego Motocykla "CYKLOP".

System ankietowania obejmuje osoby prowadzące zajęcia dydaktyczne oraz pracowników administracyjnych. Ankiety są wypełniane elektronicznie i zachowują anonimowość. W ankietach oceniających prowadzących zajęcia studenci mają możliwość przyznania punktów w skali od 0 do 5, przy uwzględnieniu takich kryteriów, jak: klarowność kryteriów zaliczenia, terminowość ocen, punktualność, rzetelność, kultura osobista, inspiracja do samodzielnego myślenia oraz związki przedmiotu z pokrewnymi dziedzinami wiedzy. Studentom przysługuje również prawo do zgłaszania propozycji zmian. Przykładowo: w wyniku ankiety przeprowadzonej w trakcie pandemii z inicjatywy samorządu studenckiego wprowadzono hospitacje zajęć zdalnych. Co również istotne, po zakończeniu procesu ankietowania brane są pod uwagę nie tylko punktowe oceny, lecz także opisowe uwagi studentów, które są omawiane między bezpośrednim przełożonym pracownika, a osobą, do której uwagi te się odnoszą.

Wpływanie na sposób funkcjonowania Uczelni umożliwia również funkcjonujący na Uczelni program "Uczelnia bliska każdemu", ustanowiony na mocy Zarządzenia Rektora nr 6/2020 z dnia 17 stycznia 2020 r. Program ten ma na celu zachęcanie członków wspólnoty akademickiej do aktywnego uczestnictwa w rozwoju Uczelni oraz tworzenia nowych rozwiązań prawnych, poprawiających jej funkcjonowanie. Serwis internetowy oraz specjalny adres e-mail umożliwiają anonimowe przekazywanie uwag i propozycji dotyczących różnych obszarów, takich jak organizacja pracy Uczelni, doskonalenie jej funkcjonowania, sprawy pracownicze, studia i kształcenie, inicjatywa badawcza, programy projakościowe, projekty infrastrukturalne, współpraca międzynarodowa itp. Biuro Karier Studenckich prowadzi badania jakościowe dotyczące satysfakcji ze studiowania na poszczególnych kierunkach.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Działania wspierające studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji są prowadzone w sposób kompleksowy i dostosowany do potrzeb studentów. Uczelnia oferuje im różnego rodzaju rozwiązania pozwalające na samorealizację i zachęcające do rozwoju. System przewiduje również rozwiązania dla studentów wybitnych i rozwiązania motywujące do osiągnięcia bardzo dobrych efektów uczenia się. Uwzględnione są także indywidualne potrzeby studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami, studentów będących rodzicami oraz studentów znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej i życiowej. Na Uczelni funkcjonuje system składania skarg i wniosków.

Samorząd studencki i organizacje studenckie otrzymują odpowiednie wsparcie finansowe i organizacyjne.

System wsparcia oraz proces kształcenia studentów na ocenianym kierunku podlega monitoringowi. Zastosowane przez Uczelnię rozwiązania umożliwiają wykorzystywanie wyników prowadzonych badań do doskonalenia jakości kształcenia i systemu wsparcia. Wskaźnikiem wysokiego poziomu systemu wsparcia studentów funkcjonującego na Uczelni jest prężne działanie kół naukowych i ich sukcesy.

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

System zachęcania kandydatów na studia o bardzo dobrych wynikach w nauce do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku: wybitni nowo przyjmowani studenci będący laureatami olimpiad otrzymują stypendium w wysokości 1500 zł miesięcznie, a ci, którzy uzyskali na maturze wynik 100%: w wysokości 700 zł.

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 Śląska prowadząca kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji zapewnia publiczny dostęp do informacji na temat procesu kształcenia na tym kierunku.

Głównym źródłem informacji są strony internetowe: Uczelni, BIP Uczelni oraz Wydziału Inżynierii Materiałowej, Wydziału Mechanicznego Technologicznego i Wydziału Organizacji i Zarządzania. Strona internetowa Uczelni zawiera między innymi zakładki: Kandydat, Student, Pracownik, Absolwent, Uczelnia.

Zakładka „Kandydat” udostępnia Informator na rok 2023/2024 przedstawiający podstawowe informacje dla kandydatów na studia na Politechnice Śląskiej z przekierowaniem na strony

internetowe Uczelni przedstawiające szczegóły procesu rekrutacji oraz późniejszego studiowania na kierunkach prowadzonych na Uczelni.

Zakładka „Student” pozwala na przekierowanie do stron internetowych zawierających informacje na temat: stypendiów i zapomóg, Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami, programu mentorskiego, kół naukowych. Umożliwia również przejście do stron dedykowanych obsłudze procesu kształcenia – USOS, Platformy Zdalnej Edukacji oraz Sekcji ds. Dyplomowania. Sekcja ds. Dyplomowania zawiera kompleksowy opis procedury dyplomowania, uwzględniający instrukcje dla autorów prac dyplomowych, a także opisy: etapów dyplomowania, korzystania z systemu APD do końcowego etapu procesu dyplomowania związanego ze składaniem prac dyplomowych oraz egzaminu dyplomowego. Informacja o programie mentorskim odnosi się do działań, które Uczelnia podjęła w stosunku do najlepszych absolwentów szkół średnich podejmujących studia na Politechnice Śląskiej. Celem programu jest rozwijanie potencjału intelektualnego najlepszych uczniów szkół ponadgimnazjalnych przy jednoczesnym wspieraniu ich rozwoju osobistego i przygotowania do podjęcia pierwszego zatrudnienia. Studenci biorący udział w programie mentorskim są objęci jego działaniami przez cały czas trwania studiów pierwszego stopnia. Rozpowszechnianie na stronie internetowej informacji o programie mentorskim sprzyja pozyskiwaniu do studiowania na Uczelni utalentowanych absolwentów szkół średnich.

Zakładka „Pracownik” zawiera między innymi: opis Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia Politechniki Śląskiej. W skład opisu SZJK wchodzi: Uczelniana Księga Jakości, procedury SZJK, zadania i kompetencje pełnomocnika Rektora ds. SZJK oraz pełnomocnika dziekana ds. SZJK, zadania i regulamin Uczelnianej Rady ds. SZJK, zadania i regulamin Komisji Wydziałowej ds. SZJK, a także terminy spotkań rady SZJK w roku akademickim 2023/2024.

Zakładka „Uczelnia” przedstawia podstawowe informacje związane z Uczelnią, takie jak: organizacja Uczelni, władze Uczelni oraz opis prowadzonej na Uczelni polityki przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji.

Strony Wydziałów: Mechanicznego Technologicznego, Inżynierii Materiałowej, Organizacji i Zarządzania mają zunifikowane układy, które zawierają zakładki – Wydział, Kształcenie, Badania, Współpraca. Zakładka „Kształcenie” przedstawia opis realizowanych kierunków studiów oraz szczegółowe informacje dla kandydatów zainteresowanych tymi kierunkami studiów, w szczególności zawiera informacje dotyczące kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Odstawowe informacje dotyczące procesów kształcenia realizowanych na Uczelni udostępniane są również na stronie BIP Uczelni, np. w zakładce „Programy studiów” podany jest opis kierunków wraz z efektami uczenia się poszczególnych kierunków.

Na stronie głównej Uczelni znajduje się deklaracja dostępności, w której Politechnika Śląska zobowiązuje się zapewnić dostępność swojej strony internetowej zgodnie z przepisami ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych.

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

Studenci nie dokonują oceny publicznego dostępu do informacji o procesie kształcenia w ramach ankiet studenckich. Należy jednak zaznaczyć, że uwagi krytyczne dotyczące przekazywania informacji studenci, jak również inni interesariusze, mogą przedstawić na Wydziałowych Komisjach ds. SZJK. Na podstawie informacji pozyskanych przez w trakcie przeprowadzonej wizytacji, w tym opinii studentów, rozwiązanie to jest skuteczne w kontekście zapewniania dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia.

W opinii ZO PKA Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do aktualnej i zgodnej z zapotrzebowaniem różnych grup odbiorców, informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, w tym informacji o warunkach przyjęcia na studia i oraz możliwościach zatrudnienia absolwentów.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia opracowała zasady dostępności i aktualności informacji o programach studiów, zakładanych efektach uczenia się, a także organizacji i procedurach toku studiów. W odniesieniu do ocenianego kierunku studiów prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania podstawowych informacji o programie i procesie kształcenia.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Funkcjonujący na Uczelni wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia został określony Zarządzeniem Rektora Politechniki Śląskiej nr 54/2022 z dnia 1 marca 2022 r. w sprawie wprowadzenia Księgi Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, które zostało wydane w miejsce Zarządzenia nr 59/15/16 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 31 maja 2016 r. w sprawie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia.

System Zapewnienia Jakości Kształcenia (dalej także: SZJK) na Politechnice Śląskiej został wdrożony Uchwałą nr XXVII/188/07/08 Senatu Politechniki Śląskiej z dnia 28 stycznia 2008 r. Następnie Zarządzeniem nr 33/07/08 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 27 maja 2008 r. ustanowiono wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia, określając, że ma on być obligatoryjnie

wdrażany na wydziałach od 1 października 2008 r. Rady wydziałów podjęły stosowne uchwały w sprawie opracowania i wdrażania wydziałowych Systemów Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Obowiązujący na Uczelni SZJK został zbudowany wokół głównych celów strategicznych w obszarze kształcenia realizowanych na Politechnice Śląskiej, którymi są: 1) unowocześnianie i podnoszenie atrakcyjności kształcenia, 2) dostosowywanie programów kształcenia do potrzeb rynku pracy i wymagań postępu technicznego, 3) uelastycznienie systemu kształcenia, 4) rozwój studenckiego ruchu naukowego, 5) pozyskiwanie najlepszych kandydatów na studentów, 7) stworzenie dla studentów warunków do rozwoju kreatywności i własnych pasji badawczych, 8) rozwój przedsiębiorczości studenckiej.

Księga Jakości Uczelni przedstawia funkcjonalność SZJK poprzez przedstawienie procesów SZJK oraz jednostek organizacyjnych realizujących te procesy. Procesy systemu dotyczą przede wszystkim: 1) organizacji kształcenia i procesu dydaktycznego, 2) realizacji kształcenia i procesu dydaktycznego, 3) zasobów ludzkich i materialnych Uczelni, 4) funkcjonowania Uczelni w środowisku zewnętrznym (kandydaci na studia, pracodawcy).

Do podstawowych jednostek organizacyjnych SZJK należą: Pełnomocnik Rektora ds. SZJK; Uczelniana Rada ds. SZJK; Pełnomocnik Dziekana ds. SZJK; Wydziałowe Komisje ds. SZJK.

Do zadań Pełnomocnika ds. SZJK należy: 1) koordynacja i integracja wszelkich działań i środków w celu wprowadzenia, utrzymania i rozwoju Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Politechnice Śląskiej, 2) koordynacja zadań dotyczących wdrażania, kontroli i doskonalenia jakości kształcenia, w tym poświadczenie zgodności funkcjonującego Systemu z aktualnymi wymaganiami SZJK, 3) reprezentowanie Politechniki Śląskiej na zewnątrz jako Uczelni czynnie zaangażowanej w promocję kreowania wysokiej jakości kształcenia, 4) prowadzenie współpracy z innymi ośrodkami dydaktycznymi i instytucjami zajmującymi się jakością kształcenia (w tym akredytacyjnymi i certyfikującymi), a w szczególności: a) nadzorowanie stanu aktualności oraz wprowadzanie zmian do dokumentów związanych z SZJK, b) planowanie i nadzorowanie przeprowadzania audytów wewnętrznych, c) nadzorowanie wykonania oraz sprawdzanie skuteczności podejmowanych działań korygujących i zapobiegawczych, d) przygotowywanie rocznych sprawozdań i raportów dla władz Uczelni, e) przeprowadzenie przeglądu funkcjonowania SZJK.

Rada Uczelniana ds. SZJK powoływana jest przez Rektora i w jej skład wchodzi: Pełnomocnik Rektora ds. SZJK, pełnomocnicy dziekanów ds. SZJK, dyrektor Kolegium Studiów, kierownik Centrum Obsługi Studiów, dyrektor Szkoły Doktorów oraz przedstawiciele studentów powoływani na okres kadencji Samorządu Studenckiego. Przewodniczącym Rady Uczelnianej ds. SZJK jest Pełnomocnik Rektora ds. SZJK.

Do podstawowych zadań Rady Uczelnianej ds. SZJK należy nadzór i koordynacja prac związanych z wdrażaniem, funkcjonowaniem i doskonaleniem Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Rada w szczególności: 1) nadzoruje i koordynuje realizację celów SZJK, 2) inspirowanie i koordynowanie działań mających na celu prawidłowe wdrożenie, funkcjonowanie w jednostkach podstawowych i ogólnouczelnianych na podstawie corocznych raportów z przeglądów funkcjonowania Systemu opracowanych przez właściwych pełnomocników ds. SZJK.

Do zadań Pełnomocnika dziekana ds. SZJK należy: 1) współpraca z Pełnomocnikiem Rektora ds. SZJK, 2) inspirowanie i koordynowanie działań mających na celu prawidłowe wdrożenie, funkcjonowanie

i doskonalenie SZJK w obszarze nadzoru, 3) nadzór nad dokumentacją systemową, jej aktualizacją i dystrybucją, 4) nadzór nad warunkami realizacji procesu kształcenia, 5) zarządzanie audytami wewnętrznymi, 6) nadzór nad wdrażaniem działań korygujących i zapobiegawczych oraz inicjowanie działań doskonalących, 7) przygotowanie i przeprowadzenie corocznych przeglądów SZJK oraz terminowe składanie raportów z przeglądów Pełnomocnikowi Rektora ds. SZJK, 8) koordynacja prac komisji jednostek organizacyjnych ds. SZJK, 9) współpraca z instytucjami związanymi z jakością kształcenia, w tym akredytacyjnymi i certyfikującymi.

Wydziałowa Komisja ds. SZJK powoływana jest przez dziekana i w jej skład wchodzi: jednostki organizacyjne (katedry) realizujące kształcenie na wydziale oraz przedstawiciele studentów wybierani na okres kadencji Samorządu Studenckiego. Przewodniczącym Komisji jest Pełnomocnik dziekana ds. SZJK. Do podstawowych zadań Wydziałowej Komisji ds. SZJK należą: 1) nadzór i koordynacja realizacji celów SZJK, 2) inspirowanie działań projakościowych związanych z przebiegiem procesu dydaktycznego oraz działań motywacyjnych odnoszących się do kadry dydaktycznej, technicznej i administracyjnej, 3) ocena stopnia wdrożenia i funkcjonowania SZJK w jednostce organizacyjnej na podstawie corocznych raportów z audytów i przeglądów funkcjonowania Systemu.

Ważnym elementem funkcjonującym w ramach SZJK jest Kolegium Studiów, które jest jednostką ogólnouczelnianą w bezpośredniej podległości prorektora ds. studenckich i kształcenia. Zadaniem Kolegium Studiów jest organizowanie i koordynowanie procesu kształcenia prowadzonego na Politechnice Śląskiej, w tym nadzorowanie zlecania zajęć dydaktycznych. Działalność Kolegium Studiów ma istotne znaczenie dla sprawnego prowadzenia procesu kształcenia na wizytowanym kierunku, w obsłudze którego zaangażowane są trzy wydziały. Gremium opiniodawczym i doradczym dyrektora Kolegium Studiów Politechniki Śląskiej jest Rada Kształcenia.

Na Politechnice Śląskiej wprowadzono Centrum Obsługi Studiów (COS), do którego głównych zadań należą: organizacja i koordynacja przebiegu studiów; nadzór nad stosowanym na Uczelni systemem rekrutacji na studia; współpraca z centralną komisją rekrutacyjną prowadzącą postępowanie w sprawie przyjęcia na studia; prowadzenie księgi dyplomów, opracowywanie sprawozdawczości z zakresu studiów i związanej z tym statystyki, a także nadzór nad Biurami Obsługi Studentów (BOS) funkcjonującymi na wydziałach.

Biura Obsługi Studiów prowadzą bezpośrednią obsługę administracyjną studentów, która obejmuje: 1) ewidencjonowanie osiągnięć studentów; 2) prowadzenie osobowych spraw studentów; 3) obsługę pomocy materialnej dla studentów; 4) prowadzenie spraw związanych z procesem dyplomowania.

Na Uczelni funkcjonuje Biuro Karier Studenckich (BKS), którego głównym celem jest promocja studentów i absolwentów Uczelni na rynku pracy oraz pomoc w zdobyciu pracy. Współdziała ono w tym zakresie z pracodawcami. BKS regularnie prowadzi badania jakościowe studentów, których celem jest poznanie ich subiektywnych opinii dotyczących programu studiów na kierunku oraz oczekiwań wobec Uczelni w zakresie przygotowania zawodowego oraz wejścia na rynek pracy. Organizuje również Targi Pracy, Przedsiębiorczości i Technologii, których celem jest nawiązanie bezpośredniego kontaktu organizacji działających na rynku pracy i przedsiębiorczości ze studentami, absolwentami oraz pracownikami naukowymi Politechniki Śląskiej.

Uczelnia podejmuje następujące działania w odniesieniu do absolwentów: 1) przeprowadzanie ankietyzacji absolwentów w zakresie oceny programu studiów i jakości kształcenia, 2) wspieranie działalności stowarzyszeń wychowanków, 3) monitorowanie karier absolwentów.

Udział organizacji z otoczenia społeczno-gospodarczego przyjmuje następujące formy współpracy:

- 1) dostosowywanie programów studiów do potrzeb rynku pracy i wymagań postępu technicznego;
- 2) tworzenie nowych form kształcenia (np. studia dualne i MBA);
- 3) organizacja praktyk studenckich;
- 4) wspomaganie procesu dyplomowania, działalności kół naukowych i organizacji studenckich;
- 5) realizacja projektów przy udziale partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego;
- 6) realizacja projektów *Problem Based Learning* (PBL) oraz *Project Based Learning* (PjBL);
- 7) realizacja Nocy Naukowców Politechniki Śląskiej.

Uczelnia wdrożyła następujące procedury w ramach SZJK:

- 1) Procedura PU1 – Nadzór nad dokumentacją Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia;
- 2) Procedura PU2 – Nadzór nad zapisami Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia;
- 3) Procedura PU3 – Audyt wewnętrzny; audyty odbywają się zgodnie z harmonogramem opracowanym przez właściwego pełnomocnika ds. SZJK;
- 4) Procedura PU4 – Przegląd Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia: opisuje działania związane z przeglądem SZJK; wnioski wynikające z przeglądu i sformułowane w raporcie muszą być wykorzystane w działalności doskonalącej;
- 5) Procedura PU5 – Działania doskonalące: SZJK jest doskonalony na podstawie raportów z audytów wewnętrznych i przeglądu Systemu, każdy pracownik/doktorant/student ma prawo do zgłaszania wniosków doskonalących, co stanowi podstawę do wprowadzenia działań doskonalących, w tym korygujących i zapobiegawczych;
- 6) Procedura PU6 – Etyka studentów, doktorantów i nauczycieli akademickich w dydaktyce;
- 7) Procedura PU7 – Obowiązki prowadzących zajęcia dydaktyczne;
- 8) Procedura PU8 – Hospitacje;
- 9) Procedura PU9 – Ankietyzacja;
- 10) Procedura PU10 – Rozpatrywanie podań i wniosków;
- 11) Procedura PU11 – Ocena i monitorowanie efektów uczenia się;
- 12) Procedura PU12 – Proces dyplomowania - określa sposób przygotowania, organizacji, przebiegu i dokumentowania procesu dyplomowania; w procedurze zostały zawarte zasady wydawania i zatwierdzania tematów projektów/prac, w tym tryb sporządzenia oferty tematów, tryb kreowania tematu przy współudziale studenta, sposób podania tematów do wiadomości studentom i wyboru tematu przez studenta, a także sposób wyznaczenia lub wyboru kierującego pracą i zatwierdzania tematu pracy dla danego studenta.

Należy zauważyć, że wśród opracowanych procedur brakuje procedury przeglądu infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia oraz procedury oceny współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Prowadzący zajęcia są zobowiązani do realizacji zadań wynikających z procesu kształcenia zgodnie z zasadami i wymaganiami określonymi w Systemie Zapewnienia Jakości Kształcenia. Monitorowanie jakości procesu dydaktycznego jest realizowane zgodnie z procedurami: PU8 – Hospitacje, PU9 – Ankietyzacja oraz PU11 – Ocena i monitorowanie efektów uczenia się.

Z powyższego wyliczenia wynika, że zakres działalności SZJK jest szeroki i wyczerpujący wszystkie zasadnicze aspekty procesów kształcenia prowadzonych na kierunkach prowadzonych na Politechnice Śląskiej.

Należy stwierdzić, że Uczelnia formalnie przyjęła i stosuje zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów.

Uczelnia dokonuje systematycznej oceny programu studiów w oparciu o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz interesariuszy zewnętrznych. Ocena wykorzystywana jest do doskonalenia jakości kształcenia.

Mimo, że Uczelnia nie opracowała procedury dotyczącej przeglądu infrastruktury dydaktycznej i laboratoryjnej wykorzystywanej w procesie kształcenia, prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz wyposażenia technicznego pomieszczeń. Przeglądowi i ocenie podlegają środki dydaktyczne, aparatura badawcza, oprogramowanie oraz zasoby biblioteczne. Działania te obejmują ocenę sprawności urządzeń i wyposażenia, ich dostępności, nowoczesności i aktualności, dostosowania do potrzeb procesu dydaktycznego, dostosowania do liczby studentów oraz potrzeb osób z niepełnosprawnością. Prowadzący zajęcia na bieżąco monitorują infrastrukturę i zgłaszają potrzeby związane z modernizacją, rozbudową i doskonaleniem posiadanych zasobów.

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego nie są reprezentowani w Radzie Uczelnianej ds. SZJK ani w Wydziałowych Komisjach ds. SZJK. Na poziomie uczelnianym współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym realizowana jest za pośrednictwem Rady Społecznej Uczelni, w której zasiadają przedstawiciele firm. Na poziomie wydziałowym funkcjonują Rady Dziekańskie, w skład których wchodzi przedstawiciele firm zewnętrznych. Ponadto na Wydziale Mechanicznym, Technologicznym oraz Organizacji i Zarządzania powołano Rady Społeczne, które stanowią platformy umożliwiające przekazywanie opinii otoczenia społeczno-gospodarczego na temat procesu kształcenia realizowanego na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. W czasie spotkania z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego zespół oceniający PKA uzyskał informacje, że wynikiem konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi było wprowadzenie do programu studiów zajęć *narzędzia komunikacji* oraz zmodyfikowanie treści programowych zajęć: *przemysł 4.0 oraz eksploatacja obiektów technicznych*.

Narzędziem, które wspomaga proces monitorowania i doskonalenia programu studiów, jest ankietyzacja studentów, na podstawie której dokonywana jest analiza realizacji efektów uczenia się. Zgodnie z procedurą PU9 na Uczelni przeprowadzane są: 1) ankieta oceny wypełniania obowiązków dydaktycznych przez prowadzącego zajęcia dydaktyczne, 2) ankieta oceny pracy Biura Obsługi Studentów, 3) ankieta oceny jakości kształcenia i przebiegu studiów.

Zespół oceniający PKA zapoznał się z protokołem przeglądu Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia z dnia 15.06.2023 r., który był wynikiem realizacji procedury PU4. Protokół z przeglądu jest podsumowaniem wniosków i spostrzeżeń z przeglądów przeprowadzonych w jednostkach organizacyjnych i stanowi informację zwrotną o jakości i skuteczności prowadzonych działań w zakresie jakości kształcenia. Zawiera on zestawienia liczbowe dotyczące działań (takich jak: audyty, hospitacje, ankietyzacje, przeglądy sylabusów zajęć) zrealizowanych w jednostkach organizacyjnych oraz wnioski i zalecenia doskonalące odnoszące się do tych działań.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia przez PKA, których wyniki w postaci raportów PKA są publicznie dostępne.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia wdrożyła i realizuje systemowe działania służące projektowaniu i zatwierdzaniu programów studiów. Zgodnie z określonymi zasadami prowadzi systematyczne monitorowanie i okresowy przegląd programu studiów z uwzględnieniem uwag zgłaszanych przez poszczególnych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych kierunku. Wyniki przeglądu, prowadzonego między innymi z wykorzystaniem procedur ankietyzacji studentów, są opracowywane oraz analizowane.

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

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

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

Wprowadzenie w ramach System Zapewnienia Jakości Kształcenia rozwiązań służących wymianie dobrych praktyk pomiędzy członkami społeczności akademickiej. Procedury systemu obejmują grupę działań „PU5 DZIAŁANIA DOSKONALĄCE”, w ramach której zaprojektowano:

- Z1-PU5 Kartę działań doskonalących,
- Z2-PU5 Kartę zatwierdzenia działań doskonalących,
- Z3-PU5 Kartę Dobrych Praktyk Dydaktycznych.

Narzędzia te umożliwiają dzielenie się przez nauczycieli akademickich różnych jednostek organizacyjnych Uczelni innowacyjnymi pomysłami doskonalącymi proces kształcenia, wspomagającymi jego realizację, czy też podnoszącymi jakość stosowanych metod dydaktycznych.

Zalecenia
