



**Profil ogólnoakademicki**

# **Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

---

Nazwa kierunku studiów: zarządzanie i inżynieria produkcji

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Politechnika Świętokrzyska  
w Kielcach

Data przeprowadzenia wizytacji: 1-2.06.2023

**Warszawa, 2023**

## Spis treści

---

<b>1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu</b>	<b>4</b>
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
<b>2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów</b>	<b>5</b>
<b>3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA</b>	<b>7</b>
<b>4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia</b>	<b>8</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	15
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	25
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	32
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	36
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	42
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	48
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	51
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	52
<b>5. Załączniki:</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>

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

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

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

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

## **1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu**

### **1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

Przewodniczący: dr inż. Kinga Kurowska-Wilczyńska, członek PKA

#### **członkowie:**

1. prof. dr hab. Joanna Moczydłowska, ekspert PKA
2. dr hab. Agata Niemczyk, ekspert PKA
3. prof. dr hab. inż. Bożena Skołod, ekspert PKA
4. Marta Jankowska, ekspert przedstawiciel pracodawców
5. Aleksandra Pepłowska, ekspert ds. studenckich
6. Justyna Rokita-Kasprzyk, sekretarz zespołu oceniającego

### **1.2. Informacja o przebiegu oceny**

Ocena jakości kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzonym przez Politechnikę Świętokrzyską w Kielcach została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023.

Jakość kształcenia na ocenianym kierunku była uprzednio oceniana przez Polską Komisję Akredytacyjną w roku akademickim 2016/2017 i zakończyła się wydaniem przez Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej Uchwały nr 19/2017 z dnia 26 stycznia 2017 r. przyznającej wizytowanemu kierunkowi ocenę pozytywną.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą, z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej. Raport zespołu oceniającego został opracowany po zapoznaniu się ze źródłami informacji, zawartymi w: przedłożonym przez Uczelnię raporcie samooceny wraz z załącznikami, stroną internetową Uczelni, a także na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeglądu infrastruktury dydaktycznej, jak również spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni, pracownikami oraz studentami kierunku oraz przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcami współpracującymi z Uczelnią.

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)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne/niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek <sup>1,2</sup>	nauki o zarządzaniu i jakości – 58% inżynieria mechaniczna – 24% informatyka techniczna i telekomunikacja-18%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 sem./ 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych <sup>3</sup> /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 tygodnie/(120 godzin) 4ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>zarządzanie produkcją i innowacjami, informatyka w zarządzaniu i modelowaniu.</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Liczba studentów kierunku	71	93
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>4</sup>	2628	1562
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	117,3	75,9
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	108	108
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów	63	63

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

<sup>2</sup> Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

<sup>3</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

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

uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru		
-------------------------------------	--	--

<b>Nazwa kierunku studiów</b>	zarządzanie i inżynieria produkcji	
<b>Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)</b>	studia drugiego stopnia	
<b>Profil studiów</b>	ogólnoakademicki	
<b>Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)</b>	stacjonarne/niestacjonarne	
<b>Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek<sup>5,6</sup></b>	nauki o zarządzaniu i jakości – 68% inżynieria mechaniczna – 19% informatyka techniczna i telekomunikacja – 13%	
<b>Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów</b>	3 sem./92 ECTS	
<b>Wymiar praktyk zawodowych<sup>7</sup> /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)</b>	---	
<b>Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów</b>	<i>inżynieria zarządzania,</i> <i>zarządzanie łańcuchem dostaw,</i> <i>informatyka w zarządzaniu i modelowaniu (tylko studia stacjonarne),</i> <i>inżynieria proekologiczna (tylko studia stacjonarne).</i>	
<b>Tytuł zawodowy nadawany absolwentom</b>	Magister inżynier	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
<b>Liczba studentów kierunku</b>	37	62
<b>Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów<sup>8</sup></b>	1125	677
<b>Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób</b>	51,7	33,1

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

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

<sup>7</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

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

prowadzących zajęcia i studentów		
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	47-51 ECTS (w zależności od specjalności)	
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	46	46

### 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 <sup>9</sup> 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 częściowo
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione częściowo
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione częściowo
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

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

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 częściowo

#### 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 Świętokrzyska prowadzi kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na studiach pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, w języku polskim, a także rekrutuje na studia w języku angielskim, choć nie zostały jeszcze uruchomione.

Strategia Rozwoju Uczelni do roku 2025 została przyjęta stosowną Uchwałą Senatu. Koncepcja i cele kształcenia na kierunku wpisują się w realizację misji i głównych celów strategicznych Uczelni.

Uczelnia dość ogólnie określa koncepcję kształcenia na ocenianym kierunku. Koncepcja kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji opiera się na podejściu interdyscyplinarnym, w którym zakłada się kształtowanie wiedzy i umiejętności w zakresie rozwiązywania problemów w inżynierii produkcji z uwzględnieniem modelowania matematycznego i technologii informatycznych, a także aspektów ekonomicznych.

Przyjęta koncepcja i cele kształcenia zakładają, że absolwent kierunku na poziomie studiów pierwszego stopnia posiada zaawansowaną wiedzę merytoryczną z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości, mechaniki i budowy maszyn, inżynierii materiałowej, informatyki, a także umiejętności zarządzania funkcjami technicznymi i organizacyjnymi, takimi jak: doskonalenie systemów produkcyjnych, eksploatacyjnych, systemów zarządzania, dobór i szkolenie personelu, zarządzanie kosztami, zarządzanie projektami, marketing, logistyka, zarządzanie finansami i inwestycjami rzeczowymi.

Kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na pierwszym stopniu odbywa się w każdym roku akademickim zwykle w ramach jednej z dwóch proponowanych przez Uczelnię specjalności, których wybór realizowany jest od semestru V:

- *zarządzanie produkcją i innowacjami,*
- *informatyka w zarządzaniu i modelowaniu.*

Przyjęta koncepcja i cele kształcenia zakładają, że absolwent kierunku na poziomie studiów drugiego stopnia posiada pogłębioną wiedzę merytoryczną z zakresu projektowania inżynierskiego,



zarządzania projektami, organizacji i doskonalenia systemów produkcyjnych, zarządzania, ekonomii, ekonometrii oraz szeregu innych problemów z zakresu działalności przedsiębiorstw. Posiada ponadto kwalifikacje pozwalające na organizowanie i prowadzenie prac badawczych i rozwojowych, w szczególności na projektowanie i wdrażanie innowacji produktowych i w procesie biznesowym.

Kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na drugim stopniu odbywa się w każdym roku akademickim zwykle w ramach dwóch z czterech proponowanych przez Uczelnię specjalności, których wybór realizowany jest od semestru II:

- *inżynieria zarządzania,*
- *zarządzanie łańcuchem dostaw,*
- *informatyka w zarządzaniu i modelowaniu (tylko studia stacjonarne),*
- *inżynieria proekologiczna (tylko studia stacjonarne).*

Kierunek zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzony w ramach studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim przypisany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami do dyscypliny wiodącej: nauki o zarządzaniu i jakości (58%) oraz dyscyplin: inżynieria mechaniczna (24%) i informatyka techniczna i telekomunikacja (18%).

Kierunek zarządzanie i inżynieria produkcji prowadzony w ramach studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim przypisany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami do dyscypliny wiodącej: nauki o zarządzaniu i jakości (68%) oraz dyscyplin: inżynieria mechaniczna (19%) i informatyka techniczna i telekomunikacja (13%).

Podczas doskonalenia koncepcji uczelnia wskazuje, że brano pod uwagę tendencje zachodzące w nauce i technice oraz obserwowane i prognozowane zmiany otoczenia społeczno-gospodarczego, a także trendy lokalne i międzynarodowe.

Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, a także są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w ww. dyscyplinach, choć wyraźnie przebijają się na pierwszy plan w koncepcji nauki techniczne, a nauki o zarządzaniu i jakości są uzupełnieniem. Wskazane dyscypliny są charakterystyczne i komplementarne w odniesieniu do kierunku ZiIP. W przyjętej koncepcji kształcenia zauważalnie podkreślono inżynierski charakter kształcenia i absolwenta, z drugiej strony kładzie nacisk na zarządzanie (sterowanie - w technicznym znaczeniu tego pojęcia). Analizując cele kształcenia oraz sylwetkę absolwenta przypisanie do kierunków jest właściwe w sensie jakościowym, jednakże pewne wątpliwości budzą proporcje ilościowe zważywszy na treści programowe oraz kompetencje kadry podkreślające inżynierskość w szeroko pojętej inżynierii mechanicznej oraz informatyki technicznej i telekomunikacji. Rekomenduje się ponowną analizę przyporządkowania do dyscyplin.

Program kształcenia obowiązujący od roku akademickiego 2019/20 jest wynikiem dostosowania jego pierwotnej wersji do wymogów ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z roku 2018. Uwzględniono w nim sugestie studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji i nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku, a także opinie interesariuszy zewnętrznych, w tym Zespołu Konsultacyjnego.

W celu dostosowania oferty dydaktycznej do potrzeb rynku pracy poszukującego ekspertów z zakresu odnawialnych źródeł energii i technologii ich wykorzystywania, na studiach drugiego stopnia uruchomiono nową specjalność inżyniera proekologiczna. Informacje o kierunkach zmian i zapotrzebowaniu na określony typ absolwentów pozyskiwane są poprzez prowadzone badania, kontakty z interesariuszami zewnętrznymi (zarówno z przedstawicielami pracodawców, jak i absolwentami kierunku) oraz dobre doświadczenia pozyskane w wyniku współpracy międzynarodowej. Niemniej wyniki rekrutacji wskazują na malejące zainteresowanie kierunkiem, który wpisuje się w rozwiązania związane z Przemysłem 4.0. Należy zatem wnioskować, że nie są w pełni zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, Rada interesariuszy uczestniczy w tworzeniu koncepcji kształcenia oraz opiniuje wszelkie zmiany w programach mające wpływ na cele kształcenia. Na przykład Rada odniosła się do przedmiotu *Motywacja i efektywna nauka*, który jej zdaniem w programie studiów pojawia się zbyt późno. Wniosek uwzględniono, przedmiot został przeniesiony na sem. 2.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek. Na studiach pierwszego i drugiego stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji profil ogólnoakademicki efekty uczenia się wpisują się w dyscyplinę wiodącą nauki o zarządzaniu i jakości; w przypadku studiów pierwszego stopnia 122 ECTS (58%), studiów drugiego stopnia 63 ECTS (68%). Jako dyscypliny dodatkowe wskazano dla obu stopni studiów: inżynierię mechaniczną oraz informatykę techniczną i telekomunikacyjną, w proporcjach odpowiednio: 50 ECTS (24%) i 18 ECTS (38%) na pierwszym stopniu studiów oraz 17 ECTS (19%) i 12 ECTS (13%) na drugim stopniu studiów. Efekty uczenia się są zgodne z artykułem 53.2. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Kierunkowe efekty uczenia się są specyficzne dla wyżej wymienionych dyscyplin mają swoje odzwierciedlenie w nazwie kierunku. Efekty uczenia się kierunkowe, dla zajęć lub grup zajęć są zgodne z profilem ogólnoakademickim. Odwołują się do nabycia stosownej wiedzy z zakresu dyscypliny wiodącej oraz dyscyplin dodatkowych oraz przygotowania do prowadzenia prac badawczych, do realizowania się w otoczeniu społeczno-gospodarczym.

Dla studiów I stopnia określono 18 efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 19 efektów w zakresie umiejętności i 6 w zakresie kompetencji społecznych; na studiach II stopnia – odpowiednio: 12, 13, 3. Nie wszystkie zakładane efekty uczenia się dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji (studiów pierwszego i drugiego stopnia) są pochodne względem efektów uczenia się określonych w rozporządzeniu MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U z 2018 r. poz. 2218). Wśród nich wymienia się:

- ZIP1\_W13 Ma wiedzę w zakresie podstaw zarządzania organizacją w gospodarce rynkowej w sposób sprzyjający rozwojowi. P6S\_WK P6S\_WK, gdy tymczasem należałoby zmienić, mając na uwadze dyscyplinę wiodącą nauki o zarządzaniu i jakości bezpośrednio związaną z tym efektem uczenia się, na: Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania organizacją w gospodarce rynkowej w sposób sprzyjający rozwojowi.
- Analogiczną sytuację odnotowuje się względem ZIP1\_U12 Potrafi przeprowadzić proste analizy finansowe związane z działaniami gospodarczymi z uwzględnieniem elementów optymalizacji. P6S\_UW P6S, wobec którego zgłasza się zmianę na „zaawansowane analizy

finansowe”, tym bardziej, że w ZIP1\_U10 jest zapis: Potrafi samodzielnie prowadzić księgowość w małej firmie lub pracować w zespole obsługującym księgowość dużej organizacji z uwzględnieniem elementów prawa gospodarczego, w tym prawa bilansowego. P6S\_UW

Podobne uwagi formułuje się odnośnie do efektów z wiedzy w zakresie głębi np. w przypadku:

- ZIP1\_W04 Ma wiedzę w zakresie sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania podstawowych narzędzi informatycznych takich jak pakiety biurowe, inżynierskie programy graficzne, programy obliczeniowe i programy do modelowania. P6S\_WG
- ZIP1\_W11 Ma wiedzę w zakresie sterowania, podstaw automatyki i elementów robotyki z ukierunkowaniem na procesy produkcji. P6S\_WG

Efekty uczenia się kierunkowe, dla zajęć lub grup zajęć są sformułowane w sposób przystępny, są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie wiodącej oraz dyscyplinach dodatkowych, do których kierunek zarządzanie i inżynieria produkcji jest przyporządkowany. Ujawnia się to w takich efektach uczenia się kierunkowych, jak np.

- na studiach pierwszego stopnia: ZIP1\_W04 Ma wiedzę w zakresie sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania podstawowych narzędzi informatycznych takich jak pakiety biurowe, inżynierskie programy graficzne, programy obliczeniowe i programy do modelowania. P6S\_WG; ZIP1\_W11 Ma wiedzę w zakresie sterowania, podstaw automatyki i elementów robotyki z ukierunkowaniem na procesy produkcji. P6S\_WG; ZIP1\_U19 Potrafi ocenić, dobrać i stosować właściwe metody i narzędzia służące do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie inżynierii produkcji oraz zadań typu organizacyjnego i zarządczego. P6S\_UW
- na studiach drugiego stopnia: ZIP2\_W10 Ma pogłębioną wiedzę w zakresie organizacji i zarządzania procesami produkcyjnymi z uwzględnieniem nowoczesnych technologii i elementów automatyzacji. P7S\_WG; ZIP2\_W11. Ma poszerzoną wiedzę o aktualnych trendach rozwojowych w zarządzaniu i inżynierii produkcji z uwzględnieniem działań innowacyjnych P7S\_WK; ZIP2\_U08 Potrafi poszukiwać i oceniać przydatność nowych, szczególnie innowacyjnych osiągnięć związanych z zagadnieniami zarządzania i inżynierii produkcji oraz formułować i realizować związane z tym proste zadania badawcze. P7S\_UW P7S\_UW; ZIP2\_K02 Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a biznesową z uwzględnieniem rozwoju regionu i rozumie związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. P7S\_KO

Efekty uczenia się kierunkowe, dla zajęć lub grup zajęć są zgodne z zakresem działalności naukowej uczelni w dyscyplinie wiodącej nauki o zarządzaniu i jakości oraz dyscyplinach dodatkowych, tj. inżynieria mechaniczna oraz informatyka techniczna i telekomunikacyjna.

Efekty uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze, np. ZIP1\_U01 (Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych

i innych źródeł; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować, i uzasadniać i oceniać opinie oraz dyskutować o nich); ZIP1\_U05 (Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz

w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem fachowych tekstów związanych z inżynierią produkcji i zarządzaniem); ZIP1\_U07 (Potrafi budować proste bazy danych

(Access) związane z zagadnieniami zarządzania oraz proste aplikacje z wykorzystaniem nowoczesnych metod i języków programowania); ZIP1\_U14 (Potrafi wykorzystać poznane modele i metody matematyczne oraz symulacje komputerowe w procesie analizy i oceny decyzji zarządczych i produkcyjnych) na pierwszym stopniu i np. ZIP2\_U01 (Potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi w logiczny sposób łączyć uzyskane informacje, dokonywać analizy, interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie); ZIP2\_U03 (Potrafi wykorzystywać wiedzę matematyczną oraz wiedzę związaną z zarządzaniem i inżynierią produkcji do analizy, projektowania procesów i systemów produkcyjnych.); ZIP2\_U04 (Potrafi sporządzić dokumentację lub sprawozdanie, na temat wyników realizacji zadania projektowego lub badawczego będącego rezultatem prac teoretycznoanalitycznych lub eksperymentalnych) na drugim stopniu studiów. Efekty uczenia się kierunkowe odnoszą się również do kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej, np. ZIP1\_K04 (Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania), ZIP2\_K02 (Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a biznesową z uwzględnieniem rozwoju regionu i rozumie związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje), ZIP2\_K03 (Ma świadomość roli absolwenta uczelni technicznej jako osoby będącej członkiem zespołów oraz społeczności, która prawidłowo z uwzględnieniem zasad etyki zawodowej rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu). Efekty uczenia się przewidują nabycie umiejętności komunikowania się w języku obcym na poziomie B2 na pierwszym stopniu studiów i B2+ na drugim stopniu studiów.

Efekty uczenia się kierunkowe, dla zajęć lub grup zajęć **nie** tworzą w pełni spójnego systemu, w oparciu o który możliwe jest stworzenie skutecznego systemu weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Dla wszystkich efektów uczenia się zakładanych dla zajęć objętych programem studiów wskazano odniesienia do efektów kierunkowych. Dostrzega się przy tym pewne zajęcia, gdzie brak jest weryfikacji efektów np. umiejętności dla zajęć lub grup zajęć, a przez to kierunkowych w tym zakresie (np. Innowacje w technice – efekt W04 powinien być efektem umiejętności; Zarządzanie jakością, Ocena efektywności projektów inwestycyjnych, Transfer technologii – brak efektów umiejętności).

Kierunek jest również prowadzony w j. angielskim Management and Production Engineering na I stopniu studiów, który jest "kopią" wersji polskiej. Wobec tego wszystkie uwagi odnośnie do efektów uczenia się pozostają adekwatne do tych w j. angielskim, w kontekście niedostosowania do wymogów PRK. Odnotowuje się również brak zapewnienia spójnego systemu odnośnie do weryfikacji efektów uczenia się, z racji braków efektów uczenia się dla niektórych zajęć, grup zajęć szczególnie w zakresie umiejętności. Efekty uczenia się kierunkowe w zakresie komunikacji w j. obcym nie zostały dostosowania do wymogów PRK; przyjęte rozwiązanie ukierunkowane jest na naukę j. angielskiego, co w przypadku tej ścieżki kształcenia nie jest poprawne; powinien być uruchomiony inny język, niż j. w którym prowadzone jest kształcenie na kierunku Management and Production Engineering.

W kontekście kształcenia inżyniera 7 efektów dot. wiedzy (na 18) odniesiono w całości lub w części do kompetencji inżynierskich z zakresu dyscyplin inżynierii mechanicznej oraz informatyki technicznej i telekomunikacji z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, do których został przyporządkowany kierunek. Pewne efekty uczenia się uwzględniają wiedzę i umiejętności z zakresu dyscypliny inżynieria materiałowa, co jest niezbędne do nabycia wiedzy i umiejętności z zakresu technologii i procesów produkcyjnych.

W odniesieniu do I stopnia przykładami takich efektów są sformułowane w zakresie wiedzy: ZIP1\_W08 Ma wiedzę w zakresie miernictwa i systemów pomiarowych w powiązaniu z jakością w całym cyklu życia produktu; ZIP1\_W09 Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie procesów produkcyjnych i technik wytwarzania przy uwzględnieniu zagadnień zapewnienia jakości; ZIP1\_W14 Ma wiedzę w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i usługami w logistycznym łańcuchu dostaw z uwzględnieniem współczesnej roli jakości; ZIP1\_W15- Ma zaawansowaną wiedzę na temat cyklu życia produktu w powiązaniu z zagadnieniami ekologii i ochrony środowiska; ZIP1\_W18 Ma wiedzę o trendach rozwojowych w zarządzaniu i inżynierii produkcji z uwzględnieniem działań innowacyjnych.

W zakresie umiejętności, spośród 19 efektów aż 8 odnosi się do kompetencji inżynierskich, przykładami są: ZIP1\_U13 Potrafi przeprowadzić analizę ekonomiczną działań inżynierskich dotyczących uruchamiania, modernizacji i unowocześniania produkcji; ZIP1\_U14 Potrafi wykorzystać poznane modele i metody matematyczne oraz symulacje komputerowe w procesie analizy i oceny decyzji zarządczych i produkcyjnych; ZIP1\_U14 Potrafi dostrzegać powiązania decyzji inżynierskich z obszarem pozatechnicznym w tym dostrzegać aspekty środowiskowe, ekonomiczne, prawne. ZIP1\_U17 Potrafi wykonywać proste analizy wytrzymałościowe oraz analizy ruchu ciał materialnych przy wykorzystywaniu klasycznych metod obliczeniowych; ZIP1\_U18 Potrafi analizować i organizować proste systemy produkcyjne z uwzględnieniem zasad zarządzania produkcją. ZIP1\_U19 Potrafi ocenić, dobrać i stosować właściwe metody i narzędzia służące do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie inżynierii produkcji oraz zadań typu organizacyjnego i zarządczego.

W odniesieniu do studiów II stopnia przykładami efektów w zakresie wiedzy są: ZIP2\_W06 Ma pogłębioną wiedzę w zakresie projektowania inżynierskiego z uwzględnieniem elementów cyklu życia urządzeń i systemów technicznych oraz zagadnień i zasad eksploatacji; ZIP2\_W07 Ma szczegółową wiedzę w zakresie zarządzania projektami z uwzględnieniem współczesnych metodyk i narzędzi przynależnych kompetencjom inżyniera i menedżera; ZIP2\_W09 Ma szczegółową wiedzę w zakresie zarządzania organizacją w gospodarce rynkowej z wykorzystaniem synergii powstałej z połączenia wiedzy inżynierskiej i wiedzy z zakresu zarządzania; ZIP2\_W10 Ma pogłębioną wiedzę w zakresie organizacji i zarządzania procesami produkcyjnymi z uwzględnieniem nowoczesnych technologii i elementów automatyzacji.

Zaś w odniesieniu do umiejętności, są to na przykład: ZIP2\_U03 Potrafi wykorzystywać wiedzę matematyczną oraz wiedzę związaną z zarządzaniem i inżynierią produkcji do analizy, projektowania procesów i systemów produkcyjnych; ZIP2\_U08 Potrafi poszukiwać i oceniać przydatność nowych, szczególnie innowacyjnych osiągnięć związanych z zagadnieniami zarządzania i inżynierii produkcji oraz formułować i realizować związane z tym proste zadania badawcze; ZIP2\_U012 Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie inżynierii produkcji oraz zadań typu organizacyjnego i zarządczego i właściwie je stosować, w tym także w zagadnieniach badawczych.

Efekty zostały sformułowane odpowiednio. Na poziomie studiów drugiego stopnia efekty uwzględniają pogłębioną wiedzę, umiejętność przydatności rozwiązań oraz formułowanie zadań badawczych, podejmowanie decyzji w zakresie rozwoju oraz trudne zagadnienia synergii.

Efekty uczenia dla II stopnia zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wynikających z Ustawy o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

## **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1<sup>10</sup>(kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

kryterium spełnione częściowo

### **Uzasadnienie**

Uczelnia ma określone cele i koncepcję kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, niemniej wymagają one powtórnej analizy, aby stworzyć właściwą specyfikę ocenianego kierunku studiów, wobec wyzwań stawianych przez zmieniające się otoczenie. Koncepcja kształcenia została opracowana we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Koncepcja i cele kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, są zgodne ze Strategią Rozwoju Uczelni.

Efekty uczenia się kierunkowe, dla zajęć, grup zajęć na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Na studiach pierwszego i drugiego stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji profil ogólnoakademicki efekty uczenia się wpisują się w dyscyplinę wiodącą nauki o zarządzaniu i jakości i dyscypliny dodatkowe: inżynierię mechaniczną oraz informatykę techniczną i telekomunikacyjną. Nie wszystkie efekty uczenia się są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty uczenia się kierunkowe, dla zajęć lub grup zajęć są sformułowane w sposób przystępny, są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie wiodącej oraz dyscyplinach dodatkowych, do których kierunek zarządzanie i inżynieria produkcji jest przyporządkowany. Kierunek jest również oferowany w j. angielskim Management and Production Engineering na I stopniu studiów, który jest "kopią" wersji polskiej. Efekty uczenia się zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wynikających z Ustawy o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Podstawą do obniżenia oceny są następujące nieprawidłowości:

1. Koncepcja i cele kształcenia nie uwzględniają nauczania i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikających stąd uwarunkowań.
2. Niedostosowanie stopnia zaawansowania i pogłębienia efektów uczenia się charakterystyk drugiego stopnia, zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U z 2018 r. poz. 2218) na I i II stopniu na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, oraz na I stopniu na kierunku Management and Production.
3. Nieuwzględnienie w efektach uczenia się komunikowania się w języku obcym innym niż j. angielski, w którym prowadzone jest kształcenie na kierunku Management and Production Engineering.
4. Sformułowane efekty uczenia się nie w pełni umożliwiają stworzenie systemu weryfikacji efektów uczenia się.

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

brak

---

<sup>10</sup>W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

## Zalecenia

1. Zaleca się uwzględnienie w koncepcji i celach kształcenia nauczania i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikających stąd uwarunkowań.
2. Należy dostosować efekty uczenia się do właściwego poziomu charakterystyk drugiego stopnia (tj. Stosowny stopień zaawansowania efektów uczenia się dla 1 stopnia studiów oraz pogłębienia dla 2 stopnia, zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U z 2018 r. poz. 2218). Zalecenie dotyczy zarówno kierunku prowadzonego w j. polskim, jak i angielskim.
3. Zaleca się wprowadzić efekt w zakresie umiejętności umożliwiające osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie komunikowania się w języku obcym na kierunku Management and Production Engineering.
4. Należy wdrożyć skuteczne działania projakościowe zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się dla zajęć, grup zajęć w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, tak aby osiągnąć spójny system weryfikacji efektów uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji.
5. Należy wdrożyć skuteczne działania projakościowe zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się dla zajęć, grup zajęć w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, tak aby osiągnąć spójny system weryfikacji efektów uczenia się na kierunku Management and Production Engineering.

### **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, realizowane na ocenianym kierunku studiów, na pierwszym i drugim stopniu studiów, są zgodne z efektami uczenia się kierunkowymi, dla zajęć lub grup zajęć. Odnośnie do niektórych zajęć treści kształcenia nie są aktualizowane czego wyrazem jest zalecana do zajęć literatura, bywa, że najnowsza z 2005 – *psychologia społeczna* (jednocześnie podaje się 8 pozycji z l. 90 i 1 pozycję z l. 80.), z 2007 – *zarządzanie jakością* (ale również z 1995 r.), z 2011 r. – *projektowanie inżynierskie* (a również z 1997 r.), *podstawy marketingu*; z 2013 r. – *dokumentacja technologiczna* (zajęcia z bogatym zbiorem literatury z l. 70 i 80. XX w.); 2016 – *modelowanie w inżynierii produkcji* (ale i z 1973 r.). W tym kontekście ZO PKA rekomenduje uaktualnienie literatury zalecanej do zajęć.

W kontekście treści programowych zwraca się uwagę na braki odniesień do literatury naukowej, mimo że tematyka zajęć upoważnia do tego, a i profil studiów również, np. *innowacje w technice*. Uaktualnienie treści programowych jawi się jako niezbędne, a swego rodzaju rozwiązaniem w tym zakresie jest również odwoływanie się do własnych publikacji prowadzących zajęcia. W nawiązaniu do tego wątku, a i podkreślając kształcenie na profilu ogólnoakademickim, wskazaną byłoby na II stopniu przynajmniej jedna pozycja bibliografii w j. obcym w sylabusach na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Treści kształcenia są zgodne z metodyką badań w dyscyplinie wiodącej oraz dyscyplinach dodatkowych, do których kierunek jest przyporządkowany. Znajduje to wyraz w zajęciach tematycznie powiązanych z problematyką zarządzania i jakości, ale również *inżynierią*

*mechaniczną oraz informatyką techniczną i telekomunikacją.* Są one powiązane z pracami badawczo-naukowymi realizowanymi w Uczelni w ramach ww. Dyscyplin.

Program studiów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji został zaprojektowany sekwencyjnie ze szczególnym zwróceniem uwagi na zajęcia kluczowe dla kierunku i odzwierciedlające treści dyscypliny wiodącej, do której podporządkowany jest kierunek i dyscyplin dodatkowych, a osadzone na fundamencie zbudowanym z zajęć ścisłych i językowych, przy uwzględnieniu zajęć o tematyce prawnej. Treści te wpisują się w proponowane specjalności – na studiach pierwszego stopnia: *zarządzanie produkcją i innowacjami, informatyka w zarządzaniu i modelowaniu*; na studiach drugiego stopnia: *inżynieria zarządzania, zarządzanie łańcuchem dostaw, informatyka w zarządzaniu i modelowaniu* (tylko studia stacjonarne), *inżynieria proekologiczna* (tylko studia stacjonarne). Specjalności te pod względem treści programowych są zgodne z dyscyplinami, do których przyporządkowany został oceniony kierunek studiów. W programie studiów przewidziano stosunkowo dużo zajęć z zakresu nauk ścisłych, co jest istotne w kontekście kształcenia na kierunku o profilu ogólnoakademickim, a ponadto pozwala na stosowanie bardziej zaawansowanych metod i narzędzi w innych kierunkowych i specjalnościowych zajęciach.

Wśród zajęć kluczowych dla kierunku i odzwierciedlających treści dyscypliny wiodącej, na studiach pierwszego stopnia, podejmowane są zagadnienia związane z wynikami działalności naukowej prowadzonej w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, tj. zagadnienia dotyczące funkcjonowania oraz zarządzania organizacją, tj. zarówno zarządzania procesami produkcyjnymi i usługami w logistycznym łańcuchu dostaw, jak i zarządzania innymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa, a także zarządzania procesami gospodarczymi i ekonomicznymi w ujęciu makro oraz w zakresie zdarzeń gospodarczych i ich ewidencji w firmie. Z kolei zagadnienia z zakresu matematyki, a w szczególności: algebra, analiza matematyczna, statystyka, matematyka finansowa, badania operacyjne, a także zagadnienia z zakresu fizyki, mechaniki ogólnej, mechaniki płynów, wytrzymałości materiałów, metrologii, automatyzacji, związane są z działalnością badawczą w ramach dyscypliny inżynieria mechaniczna. Dopełnieniem kluczowych treści kształcenia na wizytowanym kierunku są te związane z dyscypliną informatyka techniczna i telekomunikacja, w ramach której wskazuje się na zagadnienia z konfiguracji i obsługi sieci komputerowych i narzędzi informatycznych, a także wykorzystywania ich do budowy baz danych, tworzenia i analizy dokumentacji technicznej i programowania. Ww. treści uzupełniają zajęcia z j. obcego – j. angielskiego na poziomie B2.

Z kolei na drugim stopniu studiów za kluczowe treści kształcenia, które są związane z wynikami działalności naukowej prowadzonej w ramach dyscypliny wiodącej uznaje się: zagadnienia z obszaru doskonalenia systemów zarządzania, kierowania przedsięwzięciami z zaangażowaniem dużych środków finansowych czy też uruchamiania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Kluczowymi treściami kształcenia, powiązanymi z wynikami działalności naukowej prowadzonej zarówno w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, jak i dyscyplinie inżynieria mechaniczna są zagadnienia związane z doskonaleniem organizacji systemów i procesów produkcyjnych oraz nowoczesnymi rozwiązaniami w zakresie inżynierii produkcji, w tym formułą Industry 4.0, tj.: technologie zintegrowanego komputerowo wytwarzania, elastyczne systemy produkcyjne, technologie wytwarzania przyrostowego, zintegrowane systemy zarządzania. Natomiast kluczowe treści kształcenia odnoszące się do zagadnień z zakresu projektowania i programowania informatycznych systemów zarządzania, wykorzystania nowoczesnych technologii baz danych i zaawansowanych technik analiz uczenia maszynowego, rozwiązywania problemów w nowych środowiskach w ramach wielodyscyplinarnych kontekstów inżynierii produkcji ujawniają się w



ramach specjalności *informatyka w zarządzaniu i modelowaniu*. Ww. treści uzupełniają zajęcia z j. obcego – j. angielski specjalistyczny oraz zajęcia w j. angielskim na poziomie B2+. Treści programowe na wizytowanym kierunku są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Harmonogram realizacji programu studiów, forma i organizacja zajęć oraz liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, a także szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, oraz na kierunku Management and Production Engineering, daje podstawę osiągnięcia przez studentów przyjętych efektów uczenia się.

Program studiów pierwszego stopnia w trybie stacjonarnym, jak i niestacjonarnym realizowany jest w ramach 7 semestrów. Obejmuje on 210 punktów ECTS (nie mniej niż 30 na jeden semestr), w tym 4 punkty za jednomiesięczną praktykę. Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów na studiach stacjonarnych wynosi 2628h, tj. 117,3 punktów ECTS (55,86%), a na studiach niestacjonarnych – 1562h, tj. 75,9 ECTS (36,14%). Program studiów drugiego stopnia w trybie stacjonarnym, jak i niestacjonarnym realizowany jest w ramach 3 semestrów. Obejmuje on 92 punkty ECTS. Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów na studiach stacjonarnych wynosi 1125h, tj. 51,7 punktów ECTS (56,81%), a na studiach niestacjonarnych – 677h, tj. 33,1 ECTS (35,98%). Wobec powyższego, czas trwania studiów, mierzony nakładem pracy, wyrażonym poprzez liczbę punktów ECTS spełnia wymogi art. 76.1. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.); spełniona jest zasada przypisania do 1 ECTS 25-30 godzin pracy studenta, obejmującej zajęcia organizowane przez Uczelnię oraz jego indywidualną pracę związaną z tymi zajęciami (art.67 ust. 2 i 3 cyt. Ustawy) zarówno na kierunku na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, jak i na kierunku Management and Production Engineering.

Sekwencja zajęć została zbudowana tak, że zajęcia inżynieryjno-techniczne bazują na zajęciach ścisłych, o czym wspomniano wcześniej w niniejszym raporcie. Zajęcia ścisłe, językowe oraz humanistyczne i prawne zostały ulokowane w pierwszych semestrach i są one bazą do budowania kompetencji kierunkowych i wreszcie specjalnościowych. Przykładem jest sekwencja *podstawy informatyki (sem. II) - informatyka- programowanie Visual Basic; informatyka- programowanie Android - (sem. III)- Bazy danych (sem. IV) – programowanie C++, programowanie Phytton (sem. V); projektowanie relacyjnych baz danych; algorytmy i struktury danych (sem. V); programowanie obiektowe RAD (sem. VI)*. przykładem innej sekwencji jest: *grafika inżynierska (sem. I) grafika inżynierska -SolidWorks (sem. II), projektowanie inżynierskie (sem.,.5); komputerowe wspomaganie prac inż. (sem.VI); Computer-aided engineering work (sem.VI)*.

Przyjęte sekwencje są logiczne i skonstruowane w sposób pozwalający studentowi na sukcesywne nabywanie wiedzy i umiejętności.

Zachowane są właściwe formy zajęć dydaktycznych, jak: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria oraz praktyki obowiązkowe na studiach I stopnia. Na studiach stacjonarnych I stopnia proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć wynosi w zależności od zakresu kształcenia: wykłady 47,4-47,7%, ćwiczenia 22,6-23,3%, laboratoria 23,1-27,1%, projekt 1,7-4,8%, seminaria 1,1%. Na studiach niestacjonarnych I stopnia proporcje kształtują się: wykłady 47,8-48,2%, ćwiczenia 20,6-21,1%, laboratoria 24,7-28,7%, projekt 1,7-4,8%, seminaria 1,2%.

Na studiach stacjonarnych II stopnia proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć wynosi w zależności od zakresu kształcenia: wykłady 46,7-47,4%, ćwiczenia 5,3-8,0%, laboratoria 18,7-20,4%, projekt 17,8-24,0%, seminaria 2,7%. Na studiach niestacjonarnych II stopnia proporcje te wyglądają, jak: wykłady 47,4%, ćwiczenia 5,3%, laboratoria 19,8-20,7%, projekt 23,9-24,8%, seminaria 2,7%. Należy podkreślić, że na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia zajęcia o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria) stanowią ponad połowę wszystkich realizowanych zajęć. Przyjęty dobór form zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Analogiczne proporcje form zajęć odnotowuje się odnośnie do kształcenia na kierunku Management and Production Engineering na I stopniu studiów. Pozwalają one zapewnić osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Moduł zajęć wybieralnych (zajęć do wyboru, języka specjalistycznego, pracy dyplomowej i seminarium dyplomowego, a także realizowanej specjalności) oferuje studentom zestaw zajęć, za które może uzyskać na studiach pierwszego stopnia w trybie stacjonarnych i niestacjonarnych 63 ECTS (30% liczby punktów ECTS), na studiach drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych – 46 ECTS (50% liczby punktów ECTS) (spełniony jest wymóg realizacji zajęć do wyboru). To zajęcia w zakresie zarządzania, w tym również w j. angielskim, ale i zajęcia specjalnościowe z zakresu *informatyki w zarządzaniu i modelowaniu oraz zarządzania produkcją i innowacjami*, jak mowa o kształceniu na I stopniu studiów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji oraz Management and Production Engineering (z zastrzeżeniem, braku zajęć do wyboru w j. obcym, innym niż j. wykładowy na tym kierunku studiów). Z kolei na II stopniu zajęcia w zakresie zarządzania, w tym również w j. angielskim, ale i zajęcia specjalnościowe z zakresu inżynierii zarządzania, zarządzania łańcuchem dostaw, informatyki w zarządzaniu i modelowaniu oraz inżynierii proekologicznej. Zajęcia na obu stopniach studiów są zróżnicowane, nawiązują do treści, które absolwent kierunku powinien znać i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Wymiar godzinowy zajęć jest poprawny, daje podstawy osiągania założonych efektów uczenia się.

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowanych zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest oceniany kierunek studiów na studiach pierwszego stopnia wynosi 108 na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych (51,43%), również na kierunku Management and Production Engineering, a na studiach drugiego stopnia 47-51 ECTS (w zależności od specjalności) na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych (51,1-55,4%). Zajęcia, o profilu ogólnym i specjalnościowym, wpisują się w zagadnienia odnoszące się do prowadzonej w uczelni działalności naukowej w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek. Pozwalają na przygotowanie do prowadzenia badań naukowych, jak i realizowanie tychże w czasie zajęć.

Program studiów I stopnia obejmuje konieczność uzyskania przez studenta 13 punktów ECTS w ramach nauki języka obcego (6 semestrów studiów) w wymiarze: na studiach stacjonarnych 180 godzin, a na niestacjonarnych 128 godzin. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość nabycia umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, zgodnie z wymaganiami określonymi w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego na poziomie B2, co jest realizowane w ramach zajęć *język angielski* (semestry 1-4) *język angielski specjalistyczny* (semestr 5 i semestr 6), także zajęć do wyboru prowadzonych w języku angielskim (7 semestr, 1 ECTS i zajęć w języku angielskim prowadzonych w ramach specjalności (6 semestr, 1 ECTS).

Na II stopniu studiów j. angielski specjalistyczny 30h (20h na niestacjonarnych) 2 ECTS s. 3, zajęcia do wyboru w jęz. angielskim 15h (9h na niestacjonarnych), 1 ECTS, oprócz tego dwie specjalności z ofertą zajęć w j. angielskim, tj. Informatyka w zarządzaniu i modelowaniu s. 3, 20h, 1ECTS oraz Inżynieria zarządzania s. 2, 20h (12h na niestacjonarnych), 1ECTS.

Mając na uwadze, że j. wykładowym na kierunku Management and Production Engineering jest j. angielski, stwierdza się, że plan studiów na tym kierunku nie obejmuje zajęcia lub grupy zajęć poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego; ujmując zajęcia w ramach lektoratów i zajęć do wyboru tylko z j. angielskiego, tj. języka wykładowego.

Kierunek zarządzanie i inżynieria produkcji oraz Management and Production Engineering przyporządkowany jest do dyscypliny nauki inżyniersko-technicznych, a przede wszystkim do dziedziny nauki społeczne. Mając to na uwadze zapewniony jest warunek łącznej liczby punktów ECTS – nie mniejszą niż 5 – jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych. Realizują go zajęcia: Psychologia społeczna/ Motywacja i efektywna nauka; Historia matematyki /Historia muzyki; Historia myśli ekonomicznej /Historia techniki; Zarządzanie zasobami ludzkimi /Negocjacje; Autoprezentacja i wystąpienia publiczne /Coaching kariery na I stopniu studiów i Zarządzanie strategiczne; Zarządzanie innowacjami oraz Zarządzanie własnością intelektualną na II stopniu. Wskazane zajęcia pozwalają na osiągnięcie po 6ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych na I i II stopniu studiów.

Na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość na I stopniu stanowią 451h, a na II stopniu – 254h. Mając na uwadze, że na wizytowanym kierunku obowiązuje art.67 ust. 2 i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stwierdza się, że spełnione zostały wymagania prawne, iż liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, nie może być większa niż 75% liczby punktów ECTS niezbędnych do ukończenia studiów na danym poziomie w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim.

Metody kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji (I i II stopień), oraz na kierunku Management and Production Engineering (I stopień) są dobrane odpowiednio do zajęć, treści kształcenia oraz rodzaju zajęć. Aktywizują studentów w procesie nauczania i uczenia się oraz przyczyniają się do uzyskania zakładanych efektów uczenia. Na ocenianym kierunku stosowane są podstawowe metody kształcenia (słowne, oglądowe i praktyczne). Efekty uczenia się z zakresu wiedzy studenci uzyskują przede wszystkim poprzez wykłady, które w zależności od tematyki zajęć, mają formę wykładu problemowego, syntetyzującego bądź analitycznego. W większości prowadzone są z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, a w przypadku zajęć informatycznych – w postaci demonstracji i dyskusji rozwiązań z wykorzystaniem właściwego oprogramowania, które to oprogramowania stanowią wyraz najnowszych osiągnięć dydaktyki akademickiej. Praktyczne umiejętności studenci nabywają w trakcie zajęć laboratoryjnych, projektowych i ćwiczeniowych. Stosowane są wówczas takie metody dydaktyczne, jak: dyskusja, analizy przypadków, zadania tablicowe, przygotowanie projektów i ich prezentacja, przygotowanie prezentacji tradycyjnych lub multimedialnych, zarówno indywidualnie, jak i w grupach. W ramach lektoratu z języka angielskiego stosowane są nauczanie crossover, panele dyskusyjne, odwrócona klasa, podejście międzykulturowe (udział studentów programu Erasmus) tandem course, techniki memory games, quizy, śnieżna kula. Metody kształcenia w nauczaniu i uczeniu się są właściwie dobrane, wspomagają osiąganie przez studentów efektów uczenia się, w tym uzyskania kompetencji w zakresie opanowania języka obcego,

co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia i B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia w ramach zajęć z j. obcego. Wobec metod kształcenia umożliwiających uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia na kierunku Management and Production Engineering, stwierdza się, że biorąc pod uwagę kształcenie w j. angielskim i brak lektoratów i zajęć z j. obcego innego niż wykładowy student nie nabywa kompetencji, o których mowa.

Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest wspomagane klasycznymi metodami kształcenia, jak metody słowne i oglądowe, gdyż odnoszą się do wykładów, głównie na studiach niestacjonarnych. Wykłady prowadzone są ze wsparciem prezentacji multimedialnej. Ćwiczenia dla tej formy zajęć realizowane są stacjonarnie. Wykorzystywane metody kształcenia zapewniające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Metody kształcenia stymulują studentów I jak i II stopnia do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, a przy tym umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Na zajęciach laboratoryjnych, a także często projektowych, stosowane są metody dydaktyczne wykorzystujące narzędzia informatyczne, w szczególności oprogramowanie komercyjne i nieodpłatne. Przykładowo zajęcia z zajęć *rachunkowość komputerowa*, prowadzone na studiach I stopnia, realizowane są z wykorzystaniem programu ERP OPTIMA – jednego z najnowocześniejszych obecnie na rynku systemów finansowo-księgowych, wykorzystywanych w podmiotach gospodarczych oraz biurach rachunkowych. Poprzez założenie bazy danych w programie oraz realizację poszczególnych modułów z wybranych obszarów, takich jak: Kasa-Bank, Faktury i Handel, Księga Handlowa, Księga Podatkowa, Środki Trwałe, Kadry i Płace studenci uzyskują wiedzę na temat prowadzenia rachunkowości przy zastosowaniu programu komputerowego. Poznają zasady cyfrowego uruchamiania działalności i rejestracji operacji gospodarczych. Praca z programem umożliwia studentom odwzorowanie przedmiotu rachunkowości w postaci komputerowych ksiąg rachunkowych oraz nabycie umiejętności obsługi programu służącego do ich stworzenia. Innym przedmiotem, gdzie aplikowane są techniki informacyjno-komunikacyjne, angażujące studenta do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się są Podstawy recyklingu (I stopień). Jego realizacja odbywa się z wykorzystaniem programu EASETECH - specjalistycznego systemu dedykowanego do prowadzenia złożonych analiz LCA systemów gospodarki odpadami i inwestycji z nimi związanych. Z kolei na zajęciach: *komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją* (I stopień, sem. 6 w zakresie zarządzanie produkcją i innowacjami) oraz *modelowanie procesów logistycznych* (II stopień, sem. 2, w zakresie zarządzanie łańcuchem dostaw) wykorzystywane jest nowoczesne oprogramowanie FlexSim, umożliwiające modelowanie symulacyjne w technologii 3D. Tym samym studenci nabywają praktycznych umiejętności w zakresie podejmowania decyzji dotyczących projektowania i eksploatacji operacyjnej procesów produkcyjnych i logistycznych. Dzięki zajęciom prowadzonym w laboratoriach sprzętowych i na stanowiskach badawczych PŚk student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Pozwala to na przygotowanie studentów do pełnienia samodzielnych ról zawodowych oraz prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinach, do których został przypisany kierunek.

Metody kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, wg Regulaminu studiów, są dostosowane do zróżnicowanych potrzeb indywidualnych i grupowych studentów. Student może

realizować program studiów korzystając z indywidualnej organizacji studiów, która polega na możliwości przyznania studentowi indywidualnego – planu lub programu studiów. Z takich form mogą korzystać studenci: z dysfunkcjami, biorący udział w zawodach sportowych oraz będący członkami kadry narodowej w dowolnej dyscyplinie sportowej, studentki w ciąży oraz studenci będący rodzicami. Wobec wskazanej grupy studentów stosuje się: modyfikację formy zaliczeń i egzaminów w kierunku dostosowania do potrzeb wskazanych, modyfikację planu zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta, indywidualny dobór metod i form kształcenia, choć na wizytowanym kierunku nie zostały wprowadzone dodatkowe regulacje precyzujące dostosowanie metod kształcenia do potrzeb studentów z niepełnosprawnością; stosuje się te same, co wobec innych studentów. ZO PKA rekomenduje zastosowanie stosownych zmian w tym zakresie.

Program studiów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji zakłada korzystanie z metod i technik kształcenia na odległość, choć nie ma precyzyjnego nazewnictwa form prowadzenia zajęć on-line w sylabusach, co rekomenduje się jako modyfikacja tychże. Obok standardowych zajęć, zwłaszcza na studiach niestacjonarnych, metody i techniki kształcenia na odległość wykorzystywane są pomocniczo jako:

- platforma e-learningowa moodle, w szczególności do udostępniania materiałów dydaktycznych, składowania prac okresowych oraz do wzajemnej komunikacji nauczycieli i studentów,
- system USOS i jego opcja USOSMAIL, umożliwiająca komunikację nauczyciela ze studentami z danej grupy (przesyłanie materiałów dydaktycznych, komunikaty),
- strony internetowe przedmiotów nadzorowane przez nauczycieli-koordynatorów, z informacjami oraz treściami merytorycznymi zajęć,
- komunikacja indywidualna ze studentem poprzez tradycyjne medium e-mail lub platformę eduMEET.

W programie studiów I stopnia zaplanowano praktykę zawodową w wymiarze 4 tygodni, której przypisano 4 ECTS (Załącznik nr 9 do Zarządzenia Rektora Politechniki Świętokrzyskiej nr 35/19 w brzmieniu ustalonym Zarządzeniem 12/22). W karcie przedmiotu praktyka zawodowa określono wymiar praktyk na 120 godzin, usytuowanych w planie studiów w semestrze VII. Wymiar praktyk dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych jest taki sam.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć. Przykładem efektów przedmiotowych przypisanych do praktyk z zakresu wiedzy są: (ma) podstawową wiedzę (teoretyczną i praktyczną) w zakresie instalacji i obsługi sieci komputerowych i narzędzi informatycznych, a także wykorzystywania ich do budowy baz danych, tworzenia i analizy dokumentacji technicznej i programowania; odnoszący się do efektu kierunkowych - Ma wiedzę w zakresie sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania podstawowych narzędzi informatycznych takich jak pakiety biurowe, inżynierskie programy graficzne, programy obliczeniowe i programy do modelowania, Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych.; (ma) podstawową wiedzę (teoretyczną i praktyczną) w zakresie procesów produkcyjnych i technik wytwarzania w aspekcie materiałów wykorzystywanych w procesie wytwarzania wyrobów, zużycia trakcie eksploatacji i zapewnienia jakości, podstawową wiedzę (teoretyczną i praktyczną) w zakresie

funkcjonowania oraz zarządzania organizacją w gospodarce rynkowej, w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i usługami w logistycznym łańcuchu dostaw i zarządzania innymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa, odnoszący się do efektów kierunkowych: Ma wiedzę dotyczącą materiałów wykorzystywanych w procesach wytwarzania wyrobów i urządzeń technicznych obejmującą także proces zużycia w trakcie eksploatacji, Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie procesów produkcyjnych i technik wytwarzania przy uwzględnieniu zagadnień zapewnienia jakości.

Przykładem efektów z zakresu umiejętności są: potrafi pracować indywidualnie i w zespole realizując zarówno zadania w obszarze inżynierskim jak i organizacyjno-zarządczym, potrafi przeprowadzić podstawową analizę ekonomiczną działań inżynierskich dotyczących produkcji oraz analizę powiązań inżynierskich z obszarem pozatechnicznym z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych, ekologicznych i prawnych, potrafi stosować podstawowe metody i narzędzia służące do rozwiązania prostych zadań w zakresie inżynierii produkcji oraz zadań typu organizacyjnego i zarządczego oraz organizować proste systemy produkcyjne – odniesiono je do efektów kierunkowych: Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi ustalić harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów, Potrafi opracować prostą dokumentację dotyczącą realizacji zadania typu inżynierskiego oraz organizacyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników i procesu realizacji zadania, Potrafi wykorzystać poznane modele i metody matematyczne oraz symulacje komputerowe w procesie analizy i oceny decyzji zarządczych i produkcyjnych.

Zgodnie z harmonogramem realizacji studiów praktyka musi być zrealizowana i zaliczona przed końcem semestru, w którym przewidziano jej wykonanie (w okresie wolnym od zajęć dydaktycznych lub w trakcie ich trwania, o ile nie wpływa to na prawidłowy przebieg studiów). Wymiar praktyk, ich umiejscowienie w harmonogramie realizacji programu studiów i dobór miejsc ich realizacji zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Miejsce realizacji praktyki student może znaleźć samodzielnie lub z pomocą Uczelni. Szczególną pomoc w znalezieniu miejsc praktyk oferuje Akademickie Centrum Kariery, które współpracuje stale z około 50 pracodawcami. Wybór miejsca praktyk samodzielnie zaproponowanego przez studenta musi zaakceptować kierunkowy opiekun praktyk, biorąc pod uwagę możliwość uzyskania zakładanych efektów. Praktyki mogą być realizowane na terenie całego kraju lub za granicą. W przypadku praktyk zagranicznych odpowiednie dokumenty powinny być przetłumaczone i potwierdzone przez tłumacza przysięgłego lub pracownika Wydziałowego Laboratorium Języków Obcych. Zalecane przez uczelnię miejsca odbywania praktyk dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji to jednostki gospodarcze, w których wykorzystywana jest wiedza techniczna, ekonomiczna i informatyczna z zakresu inżynierii produkcji oraz organizacji i zarządzania (np.: przedsiębiorstwa produkcyjne, przedsiębiorstwa usługowe, jednostki projektowe i doradcze, jednostki naukowo-badawcze, a także inne jednostki gospodarcze); jednostki administracji publicznej (urzędy). Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których realizowane są praktyki zawodowe, zależą od profilu działalności tych instytucji.

W czasie praktyk student powinien poznać: – w ramach działalności operacyjnej przedsiębiorstwa (organizacji): dokumentację techniczną produkcji (przedmiotu działalności), proces przygotowania i przebiegu realizacji przedmiotu działalności, stosowaną technologię (sposoby realizacji zadań) i możliwości innowacji, – w ramach obszaru zarządzania jednostki, w której realizowana jest praktyka: strukturę organizacyjną, statut, regulamin i inne ważne dokumenty regulujące działalność jednostki, zakres zadań realizowanych w ramach poszczególnych funkcji związanych z działalnością organizacji

(w szczególności organizację systemu zarządzania produkcją oraz realizację funkcji ekonomiczno-finansowych), w ramach obszaru informacyjnego student powinien zostać zapoznany ze stosowanymi systemami informatycznymi, ich obsługą oraz możliwościami ich rozbudowy, a także efektami wynikającymi ze stosowania określonych rozwiązań.

Warunkiem zaliczenia praktyki jest wywiązanie się studenta z zadań określonych w programie praktyki oraz zaakceptowanie sprawozdań przez wydziałowego kierownika/opiekuna praktyk. Organizację i warunki zaliczania praktyki zawodowej, oprócz karty przedmiotu określa Regulamin Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej.

Nadzór nad realizacją praktyk pełni: kierownik praktyk oraz opiekun przypisany do kierunku, powołany przez Dziekana Wydziału, Opiekun praktyk przeprowadza hospitację praktyk, najczęściej w formie rozmów telefonicznych. Opiekun praktyk przypisany do kierunku jest uczestnikiem studiów doktoranckich i posiada ponad 20 letnie doświadczenie w pracy w przedsiębiorstwie produkcyjnym., zdobyte poza uczelnią, ułatwiające komunikację i współpracę z podmiotami z sektora gospodarczego oraz pozostający w stałym kontakcie ze studentami odbywającymi praktyki. Ze strony zakładu pracy wyznaczana jest osoba odpowiedzialna za nadzór nad praktykantami, czyli Zakładowy Opiekun Praktyk Zawodowych.

Politechnika Świętokrzyska zawarła umowy z różnymi firmami odnośnie realizacji praktyk studenckich, ale studenci mogą samodzielnie wyszukać interesujące ich podmioty spoza listy. Każdorazowo zgodę na odbywanie praktyki przez studenta w proponowanej firmie wyraża Opiekun praktyk po zapoznaniu się z profilem jej działalności i sprecyzowaniu obowiązków jakie będą powierzone studentowi w trakcie odbywania praktyki. Każdorazowo sprawdzany jest program praktyk zapewniany przez pracodawcę.

Z przedstawionej zespołowi oceniającemu przykładowej dokumentacji przebiegu praktyk wynika, że studenci realizowali praktyki w: P.H.U. Biały Młyn w Opocznie, Zakładzie Produkcyjno-Handlowym TOFLESZ, Metal-Technika Rafał Cygan w Przedborzu, PF Technology sp. z o.o. w Wierzbicy, NSK Bearings Polska, Jezierski Markowe Okna sp. z o.o. w Zagnańsku.

Zakres wykonywanych podczas praktyk czynności obejmował przykładowo: zapoznanie z procesami produkcyjnymi wykonania wyrobów piekarniczych, obsługa maszyn i urządzeń, zapoznanie z łańcuchem dostaw, procesem kontroli oraz logistyką, wyszukiwanie z bazy danych produktu EAN i wprowadzanie do systemu HERMES, tworzenie wirtualnych kategorii w systemie CMS, praca z programami CADMAN, LANTEX, EXcell, WRYKRYŚ, zapoznanie z systemem jakości ISO 9001, zapoznanie z systemami jakości Kaizen, PDCA, praca z programami Solidworks, Symfonia.

Zakres realizowanych czynności wpisuje się w przyjęte efekty uczenia się, jednak w 3 (realizowanych w PHU Biały Młyn, PF Technology sp. z o.o. oraz Man Bus – Kontroler Jakości) spośród okazanych 7 losowo wybranych sprawozdaniach z praktyk brak zadań zawodowych i czynności wskazujących na realizację efektu „(ma) podstawową wiedzę (teoretyczną i praktyczną) w zakresie instalacji i obsługi sieci komputerowych i narzędzi informatycznych, a także wykorzystywania ich do budowy baz danych, tworzenia i analizy dokumentacji technicznej i programowania”. W celu poprawy jakości kształcenia rekomendowane jest by opiekun praktyk weryfikując sprawozdania podejmując decyzję o zaliczeniu brał pod uwagę uzyskanie wszystkich wskazanych w sylabusie zajęć praktyka zawodowa efektów uczenia się.

Ponadto po analizie dokumentacji praktyk – sprawozdań przygotowywanych przez studenta, brak w

nich jakiegokolwiek opinii na temat realizacji praktyk i stopnia osiągnięcia efektów uczenia się wyrażanych przez Zakładowych opiekunów praktyk. W celu poprawy jakości kształcenia rekomendowane jest włączenie pracodawców, poprzez opiekunów praktyk w miejscach, gdzie studenci realizują praktyki do weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Realizacja praktyk oraz osoby sprawujące nadzór nad praktykami z podlegają ocenie z udziałem studentów (ankieta studencka dotycząca oceny przebiegu praktyki), której wyniki są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Organizacja procesu kształcenia na studiach stacjonarnych polega na prowadzeniu zajęć dydaktycznych od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:00 do 17:30, w blokach dwugodzinnych (90 minut), pomiędzy poszczególnymi zajęciami planowane są 30-minutowe przerwy. Dopuszczone są sytuacje, za zgodą dziekana na prowadzenie zajęć po 17:30, zwłaszcza, gdy zajęcia prowadzone są przez praktyków. Liczba egzaminów na studiach I i II stopnia waha się od 2 do 5 w zależności od semestru. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Z kolei zajęcia na studiach niestacjonarnych prowadzone są w systemie weekendowym, w piątki od godziny 16:00 do 21:00, natomiast w soboty od godziny 8:00 do 20:25 i niedziele od godziny 8:00 do 17:50, w blokach dwu- lub trzygodzinnych; pomiędzy poszczególnymi zajęciami zaplanowane są tylko 5-minutowe przerwy. Plan jest tak ułożony, że zdarza się, iż po zajęciach stacjonarnych i przerwie 5-minutowej odbywają się zajęcia online (kierunek – zarządzanie i inżynieria produkcji; studia niestacjonarne II stopnia – rok I semestr letni 2022/2023 niedziela 21.05.2023), co jest niewłaściwe, jak mowa o efektywnym wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Niewłaściwe jest również rozpoczynanie zajęć tuż przed zakończeniem semestru i tym samym tuż przed sesją egzaminacyjną, jak np. Symulacje w przedsiębiorstwie II stopień, II s. pierwsze zajęcia 4.06 - 3h, kolejne 17.06 zblokowane 6h. Takie rozwiązania nie służą efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielnemu uczeniu się. Rekomenduje się lepszą organizację procesu kształcenia na studiach niestacjonarnych służą efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielnemu uczeniu się.

Informacje zwrotne o uzyskanych efektach są przekazywane na bieżąco (na zajęciach lub drogą mailową) – po każdym sprawdzianie cząstkowym w trakcie semestru. W przypadku prac zaliczeniowych, całościowych wyniki przekazywane są za pomocą systemu USOS. Nowy *Regulamin studiów w PŚk*, obowiązujący od roku akademickiego 2023/24 dodatkowo precyzuje termin, kiedy najpóźniej student może zapoznać się z wynikami zaliczeń i egzaminów, tj. §26. ust. 9. Student ma prawo do wglądu do swoich ocenionych prac w terminach wskazanych przez prowadzącego zajęcia, nie później niż na jeden dzień przed kolejnym wyznaczonym terminem zaliczenia poprawkowego.

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Treści programowe, realizowane na ocenianym kierunku studiów, na pierwszym i drugim stopniu studiów, są zgodne z efektami uczenia się kierunkowymi, dla zajęć lub grup zajęć. Analogiczną opinię formułuje się odnośnie do kierunku Management and Production Engineering. Treści kształcenia są



zgodne z metodyką badań w dyscyplinie wiodącej oraz dyscyplinach dodatkowych, do których kierunek (w j. polskim i angielskim) jest przyporządkowany. Są one powiązane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w ww dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek. Program studiów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji został zaprojektowany sekwencyjnie z prawidłowym osadzeniem w dyscyplinach. Harmonogram realizacji programu studiów, forma i organizacja zajęć oraz liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, a także szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, oraz na kierunku Management and Production Engineering, daje podstawę osiągnięcia przez studentów przyjętych efektów uczenia się. Zachowane są właściwe formy zajęć dydaktycznych. Program studiów (w j. polskim i angielskim) zapewnia spełnienie wymogu realizacji zajęć do wyboru. Spełniony jest również wymóg zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest oceniany kierunek studiów. Spełniony jest również wymóg zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych na ocenianym kierunku (w j. polskim i angielskim). Spełniony jest również wymóg na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji odnośnie do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Plan studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego, tj. j. angielskiego. Tej prawidłowości nie odnotowuje się na kierunku Management and Production Engineering, gdzie obok j. angielskiego – wykładowego, nie wprowadzono kształcenia w innym j. obcym. ZO PKA rekomenduje dokonanie stosowych modyfikacji programu studiów w j. angielskim. Metody kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji (I i II stopień), oraz na kierunku Management and Production Engineering (I stopień) są dobrane odpowiednio do przedmiotu, treści kształcenia oraz rodzaju zajęć, w tym również w kształceniu online. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, a przy tym umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany. Organizacja procesu kształcenia na studiach stacjonarnych jest właściwa. Na studiach niestacjonarnych dostrzega się pewne uchybienia odnośnie do efektywnego wykorzystania czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

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

brak

#### **Zalecenia**

brak

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

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3**

Uchwała Senatu reguluje zasady rekrutacji na studia. Informacje o rekrutacji są dostępne na stronie internetowej oraz w informatorze.

Rekrutacja na I stopień jest prowadzona na podstawie konkursu świadectw dojrzałości. Wskaźnik rekrutacyjny obliczany jest na podstawie ocen z egzaminu maturalnego z wybranych zajęć (matematyka, języki polski, język obcy nowożytny oraz jeden z przedmiotów zdanych na maturze w formie pisemnej, wskazanego przez kandydata do postępowania kwalifikacyjnego z zestawu obejmującego: fizykę z astronomią, chemię, informatykę, historię, geografię, biologię, wiedzę o społeczeństwie) z odpowiednimi wagami. Uwzględniane są też także wyniki „starej matury”, matur: europejskiej, polskiej uzyskanej za granicą, dwujęzycznej i międzynarodowej. Osoba z niepełnosprawnością, nawet w przypadku niezyskania odpowiedniej liczby punktów może zostać przyjęta poza limitem miejsc. Specjalne uprawnienia mają laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego oraz laureaci konkursu o Platynowy Indeks Politechniki Świętokrzyskiej.

Przyjęcie kandydata na studia drugiego stopnia może nastąpić w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się. Na studia stacjonarne i niestacjonarne drugiego stopnia przyjmowani są absolwenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji *lub* pokrewnego albo absolwenci studiów drugiego stopnia jednolitych magisterskich kierunków pokrewnych. Koniecznym wymogiem jest posiadanie stopnia inżyniera. Rekrutację na studia drugiego stopnia przeprowadza się na podstawie konkursu, w którym brany jest pod uwagę wynik ukończenia studiów wpisany do dyplomu.

Kandydaci zakwalifikowani do przyjęcia na studia prowadzone w języku angielskim są zobowiązani przedłożyć dodatkowo dokument poświadczający znajomość języka angielskiego (wg wytycznych Uchwałą Nr 109/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w roku akademickim 2022/2023 § 8 pkt 2 i 3.

Zasady rekrutacji są sprawiedliwe i gwarantują równe szanse kandydatom. Zarówno na studia pierwszego, jak i drugiego studia umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Warunki rekrutacji na studia nie uwzględniają informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Uczelnia po rozpoczęciu roku akademickiego organizuje kursy z umiejętności cyfrowych dla nowych studentów.

Zgodnie z zasadami określonymi w §§ 18, 30 i 37 RS PŚk, student może realizować część programu studiów w innej uczelni polskiej lub zagranicznej. Identyfikacja efektów jest prowadzona na podstawie dokumentów dostarczonych przez studenta. Decyzje o uznaniu efektów uczenia się podejmuje Prodziekan. Decyzję w sprawie oceny z danej formy zajęć podejmuje osoba prowadząca zajęcia.

Potwierdzania efektów uczenia się dokonuje się w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się przewidzianym w programie studiów. Potwierdzenie stanowi podstawę decyzji o przyjęciu na studia na dany kierunek, przy czym liczba studentów na danym kierunku studiów, którzy zostali przyjęci na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, nie może być większa niż 20% ogólnej liczby studentów na tym kierunku. Studentowi przyjętemu na studia w drodze potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do programu studiów na tym kierunku. Studenci przyjęci na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia mogą studiować według indywidualnej organizacji studiów pod opieką nauczyciela akademickiego, posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania reguluje Zarządzenie Nr 88/22 Rektora PŚk. Zasady oraz dokumenty (Wzorzec pracy dyplomowej, Zalecenia dla autorów prac dyplomowych, Wymagania formalne stawiane pracom dyplomowym) są zamieszczone na stronie internetowej. Studenci samodzielnie wybierają promotora z listy udostępnianej wraz z charakterystyką nauczyciela. Opiekun wraz ze studentem ustalają zadanie dyplomowe. Propozycja jest zatwierdzana przez opiekuna specjalności oraz Prodziekana ds. Studenckich i Dydaktyki. Do realizacji pracy dodatkowo przygotowują zajęcia: *podstawy metodologii badań naukowych* na studiach I stopnia lub *metodologia badań naukowych* na studiach II stopnia, a na ostatnim semestrze seminarium dyplomowe. Każda praca jest poddawana analizie antyplagiatowej. Uczelnia nie wprowadziła stałego progu dopuszczalności poziomu podobieństwa. Jeżeli wskaźnik ten jest wysoki opiekun pracy podejmuje decyzje o tym czy praca może zostać dopuszczona do obrony. Słabością przyjętych zasad i procedur dyplomowania jest brak wytycznych odnośnie do warunków, jakie ma spełnić praca by miała profil inżynierski. Z rozmów z przedstawicielami uczelni wynikało, że wystarczy pisać pracę dyplomową na podstawie przedsiębiorstwa produkcyjnego. Tego rodzaju uchybienie sprawia, że następuje indywidualne podejście do uznania danej pracy za inżynierską lub nie, a co za tym idzie do uznania/lub nie- osiągnięcia efektów uczenia się. Słabą stroną procedury jest brak kryteriów merytoryczną definiujących czym na danym kierunku powinna być praca wieńcząca studia I stopnia, a czym wieńcząca studia II stopnia.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się zawarte są w Regulaminie Studiów. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się w ramach zaliczeń, egzaminów ustnych lub pisemnych, w tym opisowych lub testowych, kolokwium i sprawdzianów pisemnych, w trakcie i na zakończenie semestru, projektów i prac końcowych, a także innych metod, tj. zadania do samodzielnego wykonania, gry symulacyjne, dyskusje, sprawozdania, obserwacje postaw i zaangażowania studenta. System weryfikacji uwzględnia zasady zaliczeń i egzaminów w dwóch terminach: pierwszym i poprawkowym. Regulamin określa również skalę stosowanych ocen (od 2.0 do 5.0) w ramach procesu weryfikacji osiągnięć studenta. Warunkiem promocji na kolejne semestry jest osiągnięcie pozytywnej oceny efektów uczenia się przypisanych do zajęć w danym semestrze.

W przypadku studentów z niepełnosprawnościami ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez nich efektów uczenia się są dostosowane do stopnia ich niepełnosprawności, ale poziom wymagań merytorycznych jest taki sam jak wobec pozostałych studentów. Zasady weryfikacji, uwzględniające potrzeby osób z niepełnosprawnością zostały ujęte w Regulaminie studiów. Wśród zasad weryfikacji wskazuje się: możliwość przyznania indywidualnej organizacji studiów; udzielenie pozwolenia na korzystanie przez studenta z urządzeń audiowizualnych, umożliwiających rejestrację przebiegu zajęć po złożeniu przez niego pisemnego oświadczenia dotyczącego przestrzegania przepisów o prawie autorskim i prawach pokrewnych i wykorzystaniu zarejestrowanych materiałów wyłącznie na użytek prywatny; zmianę sposobu zdawania egzaminu lub zaliczania zajęć, w szczególności przedłużając czas, zmieniając formę, miejsce; zwiększenie dopuszczalnej liczby nieobecności na zajęciach. Dopuszczalne jest, za zgodą prodziekana, uczestnictwo asystenta osób z niepełnosprawnością w zaliczeniach i egzaminach. Dodatkowo, za pośrednictwem BOS (Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnością) studenci mogą wnioskować o dodatkowe zajęcia indywidualne, pomagające w uzyskaniu efektów uczenia się.

Studenci informowani są na bieżąco o uzyskanych efektach uczenia się podczas zajęć, konsultacji oraz poprzez wpisy w systemie USOS. Studenci mogą obejrzeć swoje prace egzaminacyjne i otrzymać wyjaśnienia odnośnie błędów lub braków w pracach na konsultacjach prowadzącego zajęcia,

odbywających się zgodnie z ustalonym harmonogramem. Kolokwia i sprawdziany studenci mogą obejrzeć podczas zajęć lub konsultacji. W przypadku konieczności ponownego przystąpienia do zaliczenia (nieuzyskania założonych efektów) zapewniony jest odpowiedni czas na uzupełnienie brakujących elementów. Wykorzystywane są różne środki komunikacji ze studentami, m.in. bezpośrednio podczas zajęć i konsultacji lub poprzez system USOS.

Zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się określa regulamin studiów. Zgodnie z nim, jeżeli prowadzący zajęcia, zaliczenie lub egzamin stwierdzi niesamodzielność pracy studenta, w szczególności w postaci korzystania przez niego z innych niż określone przez prowadzącego materiałów, urządzeń, metod lub środków, prowadzący wstawia ocenę niedostateczną bądź przeprowadza ponowną weryfikację efektów uczenia się.

Student ma prawo złożyć odwołanie do prodziekana w sytuacjach, z którymi się nie zgadza, jak np. opisana powyżej, a wszelkie nieprawidłowości zgłaszać do nauczyciela akademickiego, do opiekuna grupy studenckiej lub do Samorządu Studentów. Na wniosek studenta – w przypadku dokonania nieobiektywnej oceny poziomu uzyskania efektów uczenia się przez studenta lub wystąpienia nieprawidłowości w przeprowadzeniu egzaminu – prodziekan może zarządzić przeprowadzenie egzaminu komisyjnego lub zaliczenia komisyjnego. Wniosek o przeprowadzenie egzaminu lub zaliczenia komisyjnego student musi złożyć w terminie 7 dni od dnia ogłoszenia wyników.

W kontekście zasad, o których mowa, student, za naruszenie przepisów obowiązujących w Uczelni oraz za czyn uchybiający godności studenta, ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną. Postępowania dyscyplinarne w sprawach studentów w Politechnice prowadzi: 1) komisja dyscyplinarna do spraw studentów; 2) odwoławcza komisja dyscyplinarna do spraw studentów.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Każdy student otrzymuje, w momencie rozpoczęcia studiów, konto w domenie student.tu.kielce.pl. Tylko na te konta kierowana jest korespondencja. Także wtedy, gdy studenci pracują zdalnie na komputerach w laboratoriach wydziałowych lub korzystają z platformy Moodle, logują się za pomocą tych kont. Dostęp do pełnych informacji o studentach mają tylko upoważnione osoby – rejestr upoważnień prowadzi Samodzielna Sekcja Ochrony Informacji Niejawnych i Spraw Obronnych.

Podstawą formalną do formułowania oceny, uzyskanych przez studenta efektów uczenia się jest regulamin studiów. Jeśli zajęcia kończące się egzaminem obejmują poza wykładem inne formy zajęć (np. ćwiczenia, projekt lub laboratorium) to uzyskanie z nich pozytywnej oceny uprawnia studenta do przystąpienia do egzaminu z danego zajęć. Weryfikacja osiągnięcia umiejętności przez studentów, uzyskiwana jest głównie na zajęciach praktycznych i jest powiązana z tematyką zajęć i rodzajem zajęć (zajęcia audytoryjne, laboratoryjne), zgodnie z efektami przypisanym do kierunku. Dodatkowym elementem weryfikacji efektów uczenia się jest możliwość uzyskania przez studentów pięciu certyfikatów ze znajomości obsługi oprogramowania ERP OPTIMA. Ponadto studenci mogą uzyskać certyfikat ILCE CEFR (International Language Certification Exams Common European Framework of Reference) z języka angielskiego. Efekty w zakresie kompetencji społecznych oceniane są głównie na zajęciach praktycznych, poprzez obserwację pracy studenta. Oceniane są: praca indywidualna, praca w grupie, aktywność i dyskusja na zajęciach, a także poszanowanie prawa autorskiego. Kończącą formą sprawdzenia stopnia osiągnięcia efektów uczenia jest przygotowanie przez studenta pracy

dyplomowej i ustny egzamin dyplomowy składany przed komisją egzaminacyjną. Nie wszystkie metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są egzekwowane poprawnie. Są zajęcia, które mają weryfikować efekt wiedzy, tymczasem brak jest na to jakichkolwiek dowodów, podczas gdy, nie ujęty w przedmiotowych efektach uczenia się – efekt umiejętności zostaje zweryfikowany. Są zajęcia, które formalnie nie podają żadnej weryfikacji efektów uczenia się (o ile są prace etapowe, to nieocenione, odnotowuje się też brak protokołów). Są zajęcia z niewłaściwym doбором metod weryfikacji efektów. Prowadzony wykład i ćwiczenia, które kończy ta sama forma zaliczenia, tj. “Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu podczas prezentacji wyników badań na forum grupy w ramach zespołów w trakcie zajęć (sic!) - zastosowana zarówno do ćwiczeń jak i wykładów. To nie jest akceptowane, zważywszy na brak weryfikacji efektu wiedzy właściwego dla wykładów, a ponadto projekty grupowe, stanowiące podstawę do oceny z wykładu, ale i ćwiczeń, nie dają podstawy do formułowania oceny indywidualnej dla pojedynczego studenta.

Przyjęte metody weryfikacji nie pozwalają na w pełni precyzyjne sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Prace dyplomowe, w miejsce warsztatu badawczego, właściwego dla profilu ogólnoakademickiego, prezentują np. tylko studium przypadku. Nie umniejszając roli tej metody, należałoby ją bardziej rozbudować w pracach dyplomowych o rozważania z zakresu metodologii badań naukowych. Tymczasem na zajęciach *metodologia badań naukowych*, o ile podejmowane są treści przygotowujące do przeprowadzenia badania naukowego, to student nie uzyskuje potwierdzenia/zaprzeczenia o poprawności swoich działań naukowych (osąd na podstawie weryfikacji prac etapowych z tych zajęć); brak jest dowodu, że student dostaje jakąkolwiek informację zwrotną. O tym, że student nie jest w pełni przygotowany do prowadzenia działalności naukowej świadczy również nieaktualna literatura w pracach dyplomowych, co jest konsekwencją mało aktualnej bibliografii w sylabusach, ale również na wykładach prezentujących mało aktualne cytowania. Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji inżynierskich koncentrują się na realizacji projektów indywidualnych, realizowanych w małych zespołach oraz na sporządzaniu sprawozdań z zajęć laboratoryjnych. Weryfikacja efektów inżynierskich z zakresu wiedzy jest podejmowana poprzez egzamin lub kolokwium. Informacja o sposobach weryfikacji jest zawarta w sylabusach. W szczególności sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych jak i projekty umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej (w szczególności badawczej) lub udziału w tej działalności.

Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się z języka obcego na studiach I stopnia przewiduje zaliczenie z oceną po każdym semestrze nauki oraz egzamin na poziomie B2 po IV semestrze, na studiach drugiego stopnia język angielski specjalistyczny kończy się egzaminem pisemnym. Dodatkowo efekty te weryfikowane są przez wymóg zaliczenia zajęć prowadzonych w języku angielskim. Metody weryfikacji umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka angielskiego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia, w tym języka specjalistycznego.

Sprawdzane w ramach wizytacji prace etapowe były na zróżnicowanym poziomie. Niektóre z nich były zgodne z treściami kształcenia zawartymi w sylabusach. W niektórych przypadkach sposób weryfikacji był jednakowy dla efektów z zakresu wiedzy jak i umiejętności. Przykładem są ćwiczenia z organizacją systemów produkcyjnych. Efekty są weryfikowane na podstawie projektu organizacji systemu. Ten sposób weryfikacji został podany w sylabusie.

W przeanalizowanych projektach grupowych, brak jest specyfikacji w odniesieniu do ocen indywidualnych. W innych przypadkach nie zapewniono weryfikacji wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Zakres merytoryczny pytań kontrolnych, jak i poziom wymagań, nie w każdym przypadku umożliwiły bieżący monitoring postępów uczenia się i weryfikowały osiągnięcie założonych efektów uczenia się. W niektórych pracach, informacja o ocenie i jego uzasadnieniu, była umieszczana bezpośrednio na pracach, w innych przypadkach została dostarczona lista z komentarzami odnoszącymi się do poszczególnych prac, ale były również prace pozbawione jakiegokolwiek komentarza. Analiza wybranych prac etapowych, prac egzaminacyjnych, kolokwii, projektów, z zajęć realizowanych na studiach pierwszego i drugiego stopnia w niektórych przypadkach nie wykazała w pełni ich zgodności z treściami programowymi zawartymi w sylabusach oraz nie potwierdziła zapewnienia prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się.

Tematyka prac dyplomowych na ogół jest związana z programem studiów oraz z pracą naukową prowadzoną przez nauczycieli akademickich. Przykładami są prace zatytułowane: Rozwój innowacyjnego wyrobu z wykorzystaniem metody QFD - odkurzacz pionowy; Właściciele procesów produkcyjnych jako przywódcy - ocena cech wpływu; Wykorzystanie innowacji marketingowych na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego; Zarządzanie zasobami ludzkimi w dobie Przemysłu 4.0. Były wśród nich prace projektowe, badawcze, studialne, co jest właściwe dla prac dyplomowych na studiach technicznych o profilu ogólnoakademickim. Wśród analizowanych były również prace dyplomowe ograniczające się do części analizy dokonanej głównie na podstawie literatury. Przykłady prac: Rola negocjacji handlowych w prowadzeniu działalności gospodarczej na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego. Komercjalizacja nowego produktu w przedsiębiorstwie branży budowlanej. Rekomenduje się wyraźnego wskazania wymagań odnośnie do prac dyplomowych i podkreślenia ich inżynierskiego charakteru.

Ostatnim etapem weryfikacji efektów uczenia się jest egzamin dyplomowy. Udostępniony jest zestaw pytań egzaminacyjnych obejmujący zagadnienia z zakresu studiów. Pytania podzielono na dwie grupy: zagadnienia techniczne i ścisłe oraz zagadnienia ekonomiczne i z zakresu zarządzania. Z tej puli student odpowiada na 3 wylosowane pytania.

Odnotowuje się, że przyjęte zasady weryfikacji i oceny osiągnięć przez studentów efektów uczenia się legitymują się pewnymi uchybieniami, a wynikają one z zawyżonego oceniania prac dyplomowych, podobnie jak i etapowych, braku ewidencji zaliczeń (braki w protokołach), braku informacji zwrotnej dla studenta, błędnego stosowania metod weryfikacji.

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

kryterium spełnione częściowo

#### **Uzasadnienie**

Warunki rekrutacji na studia są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w

programie studiów. Procedura dyplomowania jest określona, ale brakuje w niej merytorycznych zapisów precyzujących inżynierski charakter pracy oraz tych rozróżniających pracę realizowaną na poziomie studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia. Ponadto brak jest określonych akceptowanych granic JSA.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się zawarte są w Regulaminie Studiów. Odnotowuje się, że przyjęte zasady weryfikacji i oceny osiągnięć przez studentów efektów uczenia się legitymują się pewnymi uchybieniami.

W przypadku studentów z niepełnosprawnościami ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez nich efektów uczenia się są dostosowane do stopnia ich niepełnosprawności, ale poziom wymagań merytorycznych jest taki sam jak wobec pozostałych studentów. Studenci informowani są na bieżąco o uzyskanych efektach uczenia się podczas zajęć, konsultacji oraz poprzez wpisy w systemie USOS, niemniej jednak dowiedziono w pracach etapowych braków takich dowodów.

Zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się określa regulamin studiów. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Nie wszystkie metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są egzekwowane poprawnie. Przyjęte metody weryfikacji nie pozwalają na w pełni precyzyjne sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Metody weryfikacji umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia, w tym języka specjalistycznego.

Analiza losowo wybranych prac etapowych pozwala stwierdzić, że w licznych przypadkach nie pozwala ona na skuteczną ocenę efektów uczenia się. Wprawdzie sposoby weryfikacji odpowiadają zapisanym w sylabusach, lecz weryfikacja jest pobieżna, nie gwarantuje rzetelnej oceny.

Prace dyplomowe w większości przypadków mają charakter inżynierski, jednakże nie wszystkie, tym samym nie gwarantują osiągnięcia w pełni efektów inżynierskich.

Stwierdzono następujące nieprawidłowości, będące podstawą obniżenia oceny:

1. Brak jest w procedurze dyplomowania wyraźnych kryteriów merytorycznych uznawania pracy dyplomowej za tę o profilu inżynierskim na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na I stopniu studiów.
2. Brak jest w procedurze dyplomowania wyraźnych kryteriów merytorycznych rozróżniających pracę pisaną na I i na II stopniu studiów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, a tym samym potwierdzających osiągnięcie efektów uczenia się.
3. Brak jest w procedurze dyplomowania wyraźnych granic akceptacji wskaźników JSA na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na I i II stopniu.
4. Brak jest egzekwowania zasad weryfikacji i oceny osiągnięć przez studentów efektów uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na I i II stopniu.
5. Brak jest, na niektórych zajęciach, egzekwowania metod weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na I i II stopniu.

6. Sposoby weryfikacji nie gwarantują sprawdzenia zakładanych efektów uczenia się
7. Brak jest weryfikacji tematyki i zakresu prac inżynierskich i magisterskich pod kątem ich inżynierskiego charakteru.

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

brak

### **Zalecenia**

1. Należy wdrożyć skuteczne działania projakościowe określające merytoryczne wymogi dla pracy o profilu inżynierskim na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na I stopniu.
2. Należy wdrożyć skuteczne działania projakościowe określające merytoryczne kryteria definiujące czym na danym kierunku powinna być praca wieńcząca studia I stopnia, a czym wieńcząca studia II stopnia, z zachowaniem wymogu osiągania efektów uczenia się zakładanych dla kierunku.
3. Należy wdrożyć skuteczne działania projakościowe zapewniające określenie granic akceptacji wskaźników JSA na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na I i II stopniu.
4. Należy wdrożyć skuteczne działania projakościowe zapewniające zasady weryfikacji i oceny osiągnięć przez studentów efektów uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na I i II stopniu.
5. Należy wdrożyć skuteczne działania projakościowe zapewniające egzekwowanie metod weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na I i II stopniu.
6. Należy wprowadzić skuteczną procedurę kontroli tematyki prac dyplomowych pod kątem zapewnienia im inżynierskiego charakteru.

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4**

Większość nauczycieli akademickich udokumentowała posiadanie aktualnego dorobku naukowego umożliwiającego prawidłową realizację powierzonych zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. W większości przypadków dorobek ten odpowiada koncepcji kształcenia i treściom programowym na ocenianym kierunku. Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji publikują w wysoko punktowanych czasopismach naukowych, uczestniczą w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych, realizują projekty badawcze.

Struktura kwalifikacji kadry (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) jest nieprawidłowa w kontekście przyporządkowania kierunku do dziedzin i dyscyplin naukowych. Dla studiów I i II stopnia dyscypliną wiodącą są nauki o zarządzaniu i jakości. Wśród 95 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku tylko 8 posiada stopnie i tytuły naukowe w tej dyscyplinie (1 profesor, 2 doktorów habilitowanych, 5 doktorów). Wśród kadry dominują osoby reprezentujące drugą z dyscyplin, do której przyporządkowano kierunek – inżynierię mechaniczną (46 osób: 3 profesorów, 12 doktorów habilitowanych, 21 doktorów oraz 10 magistrów). Trzecia



dyscyplina, informatyka techniczna i telekomunikacja, reprezentowana jest zaledwie przez 2 doktorów i 1 magistra inżyniera. Mimo, że kierunek przyporządkowano do dyscypliny z dziedziny nauk społecznych, kadra reprezentuje przede wszystkim nauki inżynieryjno-techniczne. Poza wymienionymi wyżej dyscyplinami, do których przyporządkowano kierunek, nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na studiach I i II stopnia posiadają tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe w następujących dyscyplinach:

- ekonomia i finanse - 16 osób: 2 profesorów, 3 doktorów habilitowanych, 7 doktorów, 4 magistrów;
- inżynieria materiałowa - 4 osoby: 1 doktor habilitowany, 3 doktorów;
- nauki o polityce i administracji - 2 osoby: 1 doktor habilitowany, 1 doktor;
- inżynieria lądowa, geodezja i transport - 3 osoby: 2 doktorów habilitowanych, 1 magister;
- matematyka – 2 doktorów;
- automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne - 1 doktor, 3 magistrów;
- dyrygentura – 1 doktor;
- inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – 1 doktor;
- fizyka – 1 magister;
- filologia – 4 osoby.

Liczebność kadry prowadzącej zajęcia na wizytowanym kierunku zapewnia prawidłową realizację zajęć.

Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia w większości posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Stwierdzono jednak przypadki prowadzenia zajęć ćwiczeniowych w formie wykładu lub prowadzenia wykładu bez jakiegokolwiek próby interakcji ze studentami. Brak kontaktu ze studentami widoczny był przede wszystkim w trakcie zajęć zdalnych, w trakcie których nie korzystano z możliwości, które daje nowoczesne oprogramowanie dydaktyczne. Dlatego uzasadniony jest wniosek, że część nauczycieli nie posiada kompetencji dydaktycznych do prowadzenia zajęć, w tym głównie w formie zdalnej.

Obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, w tym obciążenie związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwia prawidłową realizację zajęć. Zdarzają się jednak przypadki, w których powierza się zajęcia osobom bez dorobku naukowego i/lub dydaktycznego oraz doświadczenia powiązanego z treściami zajęć. Dotyczy to 29 zajęć i 13 nauczycieli akademickich prowadzących te zajęcia (nazwiska i nazwy zajęć zostały zamieszczone w tabeli 4 w załącznikach do niniejszego raportu).

Nie ma możliwości oceny tego elementu w stosunku do studiów w języku angielskim ze względu na brak informacji o przydziale zajęć. Nie ma możliwości oceny kompetencji dydaktycznych nauczycieli, którym planuje się powierzenie zajęć na studiach prowadzonych w języku angielskim. Wprawdzie przedstawiono informacje o kompetencjach językowych części kadry (w wielu przypadkach bardzo ogólnikowe), jednak brakuje pełnej informacji o obsadzie wszystkich zajęć na studiach w języku angielskim. W trakcie spotkania z nauczycielami akademickimi jedynie ok. 50% z nich zadeklarowało doświadczenie w prowadzeniu zajęć w języku angielskim lub gotowość do poprowadzenia takich zajęć.

Na ocenianym kierunku na studiach I i II stopnia zapewnione jest właściwie wsparcie techniczne w realizacji zajęć, jak również monitorowane jest zadowolenie nauczycieli akademickich z

funkcjonalności stosowanych platform i narzędzi do nauczania zdalnego, a wyniki monitorowania są wykorzystywane w ich doskonaleniu.

Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Liczba godzin zajęć realizowanych przez nauczycieli akademickich, dla których Politechnika Świętokrzyska stanowi podstawowe miejsce pracy jest zgodna z obowiązującymi przepisami i jest wyższa niż 75%.

Realizacja zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, jest na bieżąco monitorowana w procesie hospitacji oraz nadzoru ze strony dziekana i kierowników katedr.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, w większości przypadków adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Nauczyciele akademicy mają możliwość udziału, między innymi, w szkoleniach: Efektywne metody pracy dydaktycznej – Szkoła tutorów akademickich, sztuka motywowania, odkrywanie talentów, Narzędzia EBSCOhost przydatne przy pisaniu pracy magisterskiej, Coachingowe metody w pracy nauczyciela akademickiego, Inspiruj, porywaj, fascynuj – czyli wystąpienia publiczne dla nauczycieli akademickich, Komunikacja ze studentem w kryzysie psychicznym uwzględniająca skutki izolacji pandemicznej, Szkolenie w zakresie programowania i obsługi programu VoluMill. Udział w szkoleniach jest dobrowolny. Dane wskazują, że bierze w nich udział bardzo mała liczba nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. Rekomenduje się skuteczne motywowanie nauczycieli akademickich do udziału w szkoleniach oraz wprowadzenie obowiązkowego udziału w szkoleniach doskonalących kompetencje dydaktyczne tych nauczycieli akademickich, u których stwierdza się znaczące luki kompetencyjne w tym zakresie.

Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem oraz przez innych nauczycieli w formie hospitacji zajęć. Prowadzone są okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej oraz dydaktycznej, wyniki ocen dokonywanych przez studentów oraz hospitacji. Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. System oceniania, motywowania i nagradzania pracowników kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i doskonalenia zarówno w zakresie kompetencji badawczych jak i dydaktycznych. Elementem motywującym jest coroczne przyznawanie nagród Rektora Politechniki Świętokrzyskiej w zakresie dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego, na wnioski kierowników Katedr i Dziekana. Dodatkowo nauczyciele akademicy mogą ubiegać się o dodatek motywacyjny za osiągnięcia naukowo-badawcze zgodnie z przyjętym systemem motywacyjnym dla nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Świętokrzyskiej, określonym w Zarządzeniu Rektora Nr 115/22 z dnia 22 grudnia 2022 r.

Polityka kadrowa częściowo nie sprzyja stabilizacji zatrudnienia. Na 95 osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku aż 18 osób jest w wieku emerytalnym, co stanowi 19% obsady zajęć. Tak wysoki wskaźnik zatrudnienia nauczycieli emerytów (lub w wieku emerytalnym) stanowi potencjalne zagrożenie dla prawidłowej realizacji zajęć.

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

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

kryterium spełnione częściowo

#### **Uzasadnienie**

Większość nauczycieli akademickich udokumentowała posiadanie aktualnego dorobku naukowego umożliwiającego prawidłową realizację powierzonych zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Liczebność kadry prowadzącej zajęcia na wizytowanym kierunku zapewnia prawidłową realizację zajęć. Liczba osób, dla których Politechnika Świętokrzyska stanowi podstawowe miejsce pracy jest zgodna z obowiązującymi przepisami. Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. System oceniania, motywowania i nagradzania pracowników kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i doskonalenia zawodowego.

Stwierdzono następujące nieprawidłowości będące podstawą obniżenia oceny:

1. Struktura kwalifikacji kadry (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) jest nieprawidłowa w kontekście przyporządkowania kierunku do dziedzin i dyscyplin naukowych. Wśród 95 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku tylko 8 posiada stopnie i tytuły naukowe w dyscyplinie wiodącej nauki o zarządzaniu i jakości.
2. Powierza się zajęcia osobom bez dorobku naukowego i/lub dydaktycznego oraz doświadczenia powiązanego z treściami zajęć. Dotyczy to 29 zajęć i 13 nauczycieli akademickich prowadzących te zajęcia.
3. Część nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku posiada braki kompetencyjne w zakresie prowadzenia nowoczesnej dydaktyki, w tym głównie w formie zdalnej.
4. Nie ma możliwości oceny przydziału zajęć oraz kompetencji dydaktycznych, w tym językowych nauczycieli, którym planuje się powierzenie zajęć na studiach prowadzonych w języku angielskim ze względu na brak pełnej informacji o obsadzie zajęć na studiach w języku angielskim.
5. Polityka kadrowa częściowo nie sprzyja stabilizacji zatrudnienia, co stanowi potencjalne zagrożenie dla realizacji zajęć.

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

brak

### Zalecenia

1. Zaleca się zapewnienie większej spójności między strukturą kwalifikacji kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku i dyscyplin naukowych, do których przyporządkowano kierunek.
2. Zaleca się powierzanie zajęć osobom posiadającym wymagane kompetencje powiązane z treściami programowymi zajęć.
3. Zaleca się prowadzenie skutecznej polityki szkoleniowej minimalizującej braki kompetencyjne w zakresie prowadzenia nowoczesnej dydaktyki, w tym głównie w formie zdalnej.
4. Zaleca się zapewnienie właściwej obsady zajęć prowadzonych w języku angielskim.
5. Zaleca się wzmocnienie polityki kadrowej ukierunkowanej na większą stabilizację zatrudnienia.

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5**

Salone i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej i zawodowej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Politechnika Świętokrzyska posiada zaplecze laboratoryjne i komputerowe, w skład którego wchodzi wydziałowe laboratoria komputerowe oraz specjalistyczne laboratoria naukowo-badawcze. Proces dydaktyczny na ocenianym kierunku wspomaga także klaster obliczeniowy, który pozwala na rozszerzenie i elastyczne korzystanie z infrastruktury informatycznej Uczelni i Wydziału. Wirtualizacja zasobów IT zapewnia dostęp do dużych mocy obliczeniowych i specjalistycznych programów obliczeniowych.

W laboratoriach odbywają zajęcia dydaktyczne. Studenci wykorzystują ich infrastrukturę także w ramach pracy kół naukowych, pracy własnej studentów, w tym w pracach dyplomowych. W budynku Wydziału znajdują się:

- Laboratorium Prototypowania – W laboratorium znajdują się drukarki 3D. Pozwalają wytwarzać nieduże utwardzone obiekty z proszków, wydruki z utwardzanych światłem ultrafioletowym tworzyw sztucznych, a także wydruki tworzywem termoplastycznym.
- Laboratorium Kalorymetrii DSC – laboratorium to ma na wyposażeniu tester służący do analizy twardości nanowarstw przy pomocy wgłębnika, pracującego w zakresie sił 5mN do 450mN. Można nim badać np. odporności na zużycie, zmianę własności elektrycznych, ochronę przed zakłóceniami pól elektromagnetycznych, ochronę instrumentów ortopedycznych i chirurgicznych, zabezpieczenie żywności przed kontaktem z powierzchnią opakowania, podłoża do kompozytów z włókna węglowego.
- Naukowo-Badawczy Klaster Komputerowy Politechniki Świętokrzyskiej – Klaster jest głównym obliczeniowym serwerem Politechniki Świętokrzyskiej dla celów naukowych i

badawczych. Węzły klastra to 32 serwery, z czego połowa odpowiada za Klaster View (wirtualne PC), a pozostałe to klaster HPC i Klaster vSphere. Dostępne oprogramowanie: Windows 7, Mathematica, MATLAB, ABAQUS, MathCad, SAS, MS Office 2010, Linux dystrybucja CentOS, Intel(R) Cluster Studio XE 2013 for Linux.

- Laboratorium Modelowania Komputerowego, w ramach którego funkcjonują pracownice sieci komputerowych, algorytmów inteligentnych i fizyki obliczeniowej, analiz ekonomicznych i badań rynkowych, matematyki stosowanej, grafiki komputerowej.
- Laboratorium Reologiczne i Reoprzepływów, w których znajdują się reometr elektroniczny umożliwiający precyzyjny pomiar własności transportowych cieczy, emulsji, zawiesin lub mieszaniny cieczy i cząstek stałych, gęstościomierz do pomiaru gęstości cieczy, pehametr laboratoryjny z możliwością pomiaru przewodności elektrycznej, instalacje o obiegu zamkniętym z przepływomierzami elektromagnetycznymi i przetwornikami ciśnienia różnicowego.
- Laboratorium Przemysłowe Niskoemisyjnych i Odnawialnych Źródeł Energii, którego wyposażenie i aparatura to: mikrosieć elektroenergetyczna (centralna dyspozytornia do zarządzania procesem produkcji, dystrybucji i magazynowania energii pozyskiwanej z odnawialnych i niskoemisyjnych źródeł), dron do detekcji defektów z powietrza z wykorzystaniem kamery termowizyjnej, tunel aerodynamiczny do badania opływowości kształtów, ich aerodynamiki, działających na nich sił w dwóch osiach i do pomiaru ciśnienia dynamicznego przepływających strug powietrza, a więc i prędkości w różnych odległościach od powierzchni bryły. We współpracy z laboratorium prototypowania istnieje możliwość wydruku 3D
- Pracownia Modelowania Inteligentnych Systemów Produkcyjnych. Laboratorium umożliwia demonstrację wiodących technologii dla koncepcji Przemysłu 4.0 w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Laboratorium wyposażone jest w modułowy system produkcyjny CP Factory Festo zrealizowany w formie komputerowo zintegrowanej, zautomatyzowanej, elastycznej linii produkcyjnej z zaimplementowanymi rozwiązaniami reprezentującymi podejście Przemysłu 4.0. System produkcyjny realizuje proces wielowersyjnego montażu założonego modelu wyrobu. Proces produkcyjny polega na montażu modelu urządzenia elektronicznego składającego się z prostokątnej płytki obwodu drukowanego (PCB) z wlutowanymi dwoma gniazdami na osadzenie cylindrycznych bezpieczników. Gotowa płytka montowana jest w obudowie składającej się z podstawki i pokrywki.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Kluczowe technologie to system zarządzania produkcją w chmurze obliczeniowej, identyfikacja i śledzenie przepływów zleceń produkcyjnych, cyfrowa kopia systemu produkcyjnego zintegrowana z systemem MES 4.0, robot mobilny, przykłady aplikacji robotów, układy sensoryczne, zintegrowany system pomiaru i monitorowania zużycia energii. Laboratorium wyposażone jest w wysokowydajne stanowiska komputerowe dedykowane do modelowania symulacyjnego, w tym z wykorzystaniem technologii wirtualnej rzeczywistości. Do modelowania wykorzystywany jest oprogramowanie FlexSim, umożliwiające modelowanie symulacyjne w technologii 3D. Oprogramowanie pomaga inżynierom, projektantom i analitykom w podejmowaniu decyzji w zakresie projektowania i eksploatacji operacyjnej procesów produkcyjnych i logistycznych.

Dodatkowo studenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji wykorzystują laboratoria Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn oraz Centrum Laserowym Technologii Metali, między innymi: laboratoriów sterowników PLC, laboratoriów inżynierii powierzchni, laboratorium komputerowego wspomaganie wytwarzania, laboratorium komputerowych pomiarów wielkości geometrycznych, laboratorium metrologii, laboratorium obrabiarek sterowanych numerycznie, laboratorium komputerowe i laboratorium mechatroniki.

Wybrane oprogramowanie stosowane w procesie dydaktycznym i w pracach naukowo-badawczych pracowników i studentów ocenianego kierunku to: Fortran, C+, JAVA, Open Source PYTHON, Eclipse, Android Studio, ORACLE, SAS, STATISTICA, Pakiet R – pakiet statystyczny na licencji GNU GPL, MATLAB (Mathworks MATLAB wraz z MATLAB Statistics Tools), Maple Mathematica, Mathcad, pakiet sztucznej inteligencji SPHINX, Inteligentny System Wspomaganie Decyzji Aitech DSS, Bizagi Process Modeler, systemy klasy ERP: Comarch-CDN Optima, IFC, TEES-6, Quantum GIS, OpenProject, CorelDraw, AutoCad, SolidWorks.

W Uczelni działa Centrum Sportu z nowoczesną infrastrukturą obejmującą dużą halę sportową oraz stadion lekkoatletyczny. W Centrum odbywają się zajęcia wychowania fizycznego.

Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk w większości przypadków są zgodne z potrzebami procesu kształcenia. Infrastruktura jest nowoczesna i odpowiadająca współczesnym wymaganiom technicznym, technologicznym, informatycznym i organizacyjnym. Uczelnia zadeklarowała, że monitoruje stan infrastruktury w miejscu realizacji praktyk odbywając rozmowy telefoniczne. Rekomenduje się odwiedzanie miejsc realizacji praktyk i osobistą ocenę ich wyposażenia.

Infrastruktura IT na Politechnice Świętokrzyskiej jest nowoczesna i umożliwia korzystanie z sieci LAN oraz bezprzewodowego Internetu WiFi w budynkach kompleksu dydaktycznego i domach studenckich. Studenci mogą korzystać z zasobów internetowych do prac badawczych, przygotowania zajęć i studiowania, a także komunikować się za pomocą poczty elektronicznej. Platforma e-learningowa Moodle jest dostępna i umożliwia realizację zajęć zdalnych. Każdy student posiada indywidualne konto pocztowe na serwerze uczelnianym, dzięki któremu ma dostęp do platformy Moodle, bezprzewodowego Internetu (eduroam) oraz zasobów sieci uczelnianej za pomocą usługi VPN i innych usług informatycznych.

Aby umożliwić studentom korzystanie z narzędzi informatycznych potrzebnych podczas zajęć dydaktycznych, na serwerze Wydziału tworzone są specjalne konta. Dostępne są one przez cały okres trwania studiów. Sieć USK (Uczelniana Sieć Komputerowa) oferuje także serwisy internetowe ułatwiające przeprowadzanie zajęć, z materiałami wykładowymi, scenariuszami ćwiczeń laboratoryjnych oraz przykładowymi tematami zaliczeniowymi i egzaminacyjnymi. Dla potrzeb obsługi informatycznej studentów uruchomione zostały także różne serwisy informacyjne.

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

Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Biblioteka Główna Politechniki Świętokrzyskiej została otwarta w 2004 roku. Posiada 256 miejsc dla czytelników, 12 prywatnych kabin do pracy indywidualnej lub zespołowej, 96 nowoczesnych stanowisk komputerowych z dostępem do szybkiego Internetu oraz elektronicznych katalogów książek i baz bibliograficznych. Użytkownicy mogą swobodnie korzystać z około 88% zbiorów bibliotecznych według klasyfikacji UKD i skorzystać z samoobsługowych urządzeń do wypożyczeń i zwrotów książek, a także z urządzeń reprograficznych. Biblioteka umożliwia również elektroniczną rezerwację książek oraz prolongatę terminu ich zwrotu, informując o tym użytkowników trzykrotnie drogą elektroniczną. Biblioteka jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Biblioteka Główna Politechniki Świętokrzyskiej oferuje użytkownikom szeroki dostęp do zasobów elektronicznych. Można do niej dotrzeć za pośrednictwem serwera proxy również spoza uczelni. W celu ułatwienia studentom dostępu do zalecanej literatury, od 2014 roku działa baza bibliograficzna. Informacje o potrzebach dotyczących zakupu literatury są gromadzone na podstawie analizy aktualnej oferty wydawniczej, sylabusów oraz dezyderatów pracowników, doktorantów i studentów. Składa się je za pośrednictwem e-maila, formularza dostępnego na stronie internetowej biblioteki lub bezpośrednio u pracownika biblioteki. Księgozbiór biblioteki gromadzony jest za pomocą zakupów, wymiany międzybibliotecznej i darów. Stwierdzono przypadki braku niektórych publikacji wskazywanych w sylabusach jako literatura obowiązkowa. Dotyczy to najstarszych publikacji, np. z lat 80. i 90. XX wieku. Ponadto w sylabusach zajęć na studiach w języku angielskim znajduje się literatura w języku polskim, co upoważnia do wniosku, że Uczelnia nie dysponuje wymaganą literaturą w języku angielskim.

Biblioteka umożliwia dostęp do wielu baz, takich jak SpringerLink, Science Direct czy Web of Science. Współpracuje z innymi bibliotekami w celu wymiany wydawnictw uczelnianych i realizacji wypożyczeń międzybibliotecznych. Całkowita liczba wszystkich woluminów to 133193. Biblioteka prowadzi badania, aby poznać zachowania i oczekiwania użytkowników oraz ich potrzeby i opinie dotyczące świadczonych usług. W 2018 r. przeprowadzono badania satysfakcji użytkowników z usług bibliotecznych. Wynik globalnego wskaźnika satysfakcji wyniósł 4.42, przy maksymalnej ocenie 5. Rekomenduje się cykliczne powtarzanie takich badań.

Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego. Wprowadzono szereg udogodnień, takich jak: rampy dla osób z niepełnosprawnościami przy głównych wejściach do każdego budynku, platformy schodowe w łącznikach budynków A, B, C i D z halami na I piętrze, windy dla osób niepełnosprawnych w każdym budynku Politechniki Świętokrzyskiej, w tym w budynku Biblioteki Głównej i Rektoracie, specjalnie dostosowane toalety dla osób niepełnosprawnych na 1 piętrze, podjazdy dla osób z niepełnosprawnościami w miejscach, gdzie brak wind dla osób niepełnosprawnych, stanowisko komputerowe dla osób słabo widzących i niedowidzących w bibliotece, dyktafony i przenośne pętle indukcyjne w Biurze Osób Niepełnosprawnych, oznakowanie schodów wewnętrznych klatek schodowych w ciągach komunikacyjnych i drogach ewakuacyjnych (taśmy antypoślizgowe), tabliczki z numerem pięter (pismo Braille'a) na poręczach dla osób z dysfunkcjami wzroku, urządzenia wspomagające osoby niewidome i niedowidzące, takie jak klawiatury i drukarki brajlowskie oraz symulatory mowy, dostępne również w Bibliotece Głównej. Inne udogodnienia dla osób z niepełnosprawnością: antypoślizgowe, kontrastowe nakładki na schody zewnętrzne, nakładki

brajlowskie na poręcz (II klatka schodowa), nadajniki YourWay służące do odsłuchiwania poprzez aplikację w telefonie informacji lokalizacyjnych (dodatkowo w telefonie użytkownika pojawia się informacja opisująca wejście oraz lokalizację najważniejszych miejsc na Wydziale, takich jak Dziekanat). Przed Uczelnią (na zewnątrz) zainstalowano plan tyflograficzny całego kampusu Politechniki, w tym także dokładne umiejscowienie WZiMK. Plan zawiera wypukłe elementy (dla osób niewidomych i niedowidzących) wraz z opisami w alfabecie Braille'a.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia, jest połączona z innymi systemami uczelnianymi, dostępna dla studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Od początku pandemii COVID-19, Wydział podjął działania, by zapewnić studentom i nauczycielom dostęp do narzędzi do pracy zdalnej, takich jak: zdalny dostęp do laboratoriów (VPN), platformy komunikacyjne WebEx i eduMEET oraz platformy umożliwiającej kontrolę osiągniętych efektów kształcenia (Testportal, moodle). W celu zapewnienia możliwości kształcenia na odległość, zakupiono dodatkowo sprzęt, taki jak: laptopy (5 szt.), tablety graficzne (30 szt.), kamery przenośne i ze statywami (61 szt.), bezprzewodowe słuchawki (30 szt.) oraz komputerowe głośniki (41 szt.). Przeprowadzono także szkolenia, które przygotowały do realizacji zajęć z wykorzystaniem narzędzi i platform do nauki zdalnej.

Potwierdzono, że prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, w tym wykorzystywanej w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, infrastruktury naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych obejmujące ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów, potrzeb osób niepełnosprawnością. Infrastruktura wykorzystywana w procesie prowadzenia zajęć dydaktycznych jest monitorowana przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia. Studenci biorą udział w monitorowaniu infrastruktury. Ich uwagi zgłaszane na cyklicznych spotkaniach z opiekunami grup, dorocznych spotkaniach z kolegium dziekańskim oraz w komentarzach zamieszczanych w ankietach oceniających prowadzenie zajęć są wnikliwie analizowane przez władze wydziału i w miarę możliwości sukcesywnie uwzględniane.

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

kryterium spełnione częściowo

#### **Uzasadnienie**

Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej i zawodowej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.



Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, realizacji projektów, itp. Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia, jest połączona z innymi systemami uczelnianymi, dostępna dla studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniane i aktualizowane. Zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach infrastruktury dydaktycznej.

Stwierdzono następujące nieprawidłowości będące podstawą obniżenia oceny:

1. Stwierdzono przypadki braku w bibliotece niektórych publikacji wskazywanych w sylabusach jako literatura obowiązkowa. Dotyczy to najstarszych publikacji, np. z lat 80. i 90. XX wieku.
2. W sylabusach zajęć na studiach w języku angielskim znajduje się niemal wyłącznie literatura w języku polskim, co upoważnia do wniosku, że Uczelnia nie dysponuje wymaganą literaturą w języku angielskim.

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

Brak

### **Zalecenia**

1. Zaleca się zapewnienie studentom dostępu do literatury wskazanej w sylabusach.
2. Zaleca się zapewnienie literatury do realizacji programu studiów w języku angielskim.

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6**

Współpraca Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym za zakresie ocenianego kierunku opiera się na wieloletnich relacjach z interesariuszami zewnętrznymi, współpracującymi z Wydziałem Zarządzania i Modelowania Komputerowego, takimi jak: P.H.U. Biały Młyn w Opocznie, Zakład Produkcyjno-Handlowy TOFLESZ, Metal-Technika Rafał Cygan w Przedborzu, PF Technology sp. z o.o. w Wierzbicy, NSK Bearings Polska, Jezierski Markowe Okna sp. z o.o. w Zagnańsku, Kielecki Park Technologiczny, MAN Bus sp. z o.o. , Silvan Logistic, Cersanit.

Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych wchodzi w skład Zespołu Konsultacyjnego działającego przy Dziekanie Wydziału Zarządzania i Modelowania Komputerowego, w którym uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia na kierunku, opiniowaniu treści programowych, opracowaniu efektów uczenia się i ich weryfikacji oraz dostosowaniu treści programowych do potrzeb pracodawców. Propozycje zmian w programie studiów i zakresie tematyki zajęć są konsultowane z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznymi. Utworzenie Zespołu Konsultacyjnego stanowi kontynuację wcześniejszych działań Wydziału w zakresie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, w ramach Rady Interesariuszy i przyczyniło się do nawiązania współpracy z nowymi partnerami biznesowymi, intensyfikując współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Zespół Konsultacyjny powołany na kadencję od 2020 roku liczy 19 członków. Członkami Zespołu Konsultacyjnego dedykowanymi dla kierunku Zarządzania i inżynieria produkcji są: Prezes Zarządu Zakładów Urządzeń Chemicznych i Armatury Przemysłowej CHEMAR S.A. Kielce, Prezes Zarządu Instytutu OZE Sp. z o. o., Kielce, Dyrektor Kieleckiego Parku Technologicznego, Prezes FINOW Polska, Ostrowiec Świętokrzyski. Członkowie ZK pełnią rolę doradczą i opiniodawczą w sprawach wpływających na zapewnienie wysokiej jakości kształcenia, na kształtowanie kompetencji przyszłych absolwentów, a także na doskonalenie oferty dydaktycznej. Co najmniej raz do roku organizowane są posiedzenia ZK Wydziału, które zapewniają: wymianę informacji na temat potrzeb rynku pracy i zapotrzebowania biznesu na konkretne kompetencje i umiejętności studentów i absolwentów Wydziału, tworzenie przestrzeni do wymiany informacji pomiędzy studentami, absolwentami i partnerami w zakresie zapotrzebowania kadrowego, opiniowanie zmian wynikających z modyfikacji programów studiów, organizację konkursów na najlepszą pracę dyplomową, w którym nagrodą są płatne staże zawodowe u partnerów, uaktualnienie programu praktyk zawodowych dla prowadzonych na Wydziale kierunków studiów, aktywizację działalności kół naukowych.

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

Współpraca realizowana z pracodawcami ma kilka form m.in. wybór tematów prac dyplomowych, realizacja obowiązkowych praktyk, płatne staże dla studentów w przedsiębiorstwach, realizowanie projektów B+R we współpracy z przedsiębiorstwami i prac na zlecenie przedsiębiorstw. W procesie realizacji i doskonalenia programu studiów kierunku zarządzania i inżynieria produkcji uwzględnia się opinie i doświadczenia zewnętrznych interesariuszy, w szczególności podmiotów gospodarczych, instytucji otoczenia biznesu i samorządu terytorialnego. Przykładem zmian w programie studiów wprowadzonych z inicjatywy pracodawców jest zmiana w maju 2022 w postaci przeniesienia zajęć

*motywacja i efektywna nauka z semestru 7 do semestru 2. W 2022 roku wprowadzono także w semestrze 7 zajęć etyka działalności gospodarczej.*

Ważną formę współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym stanowi aktywne uczestnictwo pracowników Wydziału w przedsięwzięciach wspierających rozwój regionu i kraju. Doświadczenie pracowników wyniesione z takiej współpracy implikuje udoskonalanie programu studiów. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku, w tym pracownicy Wydziału uczestniczą w realizacji projektów w realizacji projektów, ukierunkowanych na współpracę z przedsiębiorstwami, w szczególności z uwzględnieniem komercjalizacji wiedzy: „Centrum naukowo-wdrożeniowe inteligentnych specjalizacji województwa świętokrzyskiego – CENWIS”, „Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miast”, „Optymalizacja światłowodowego transferu ultrastabilnych sygnałów czasu i częstotliwości w sieci DWDM na bazie łącza w relacji laboratorium GUM w Warszawie – Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny GUM” oraz „Krajowy Magazyn Danych – infrastruktura dla składowania i udostępniania danych oraz efektywnego przetwarzania dużych wolumenów danych w modelach HPC, BigData i sztucznej inteligencji” (KMD). Projekty te mają istotny wpływ na rozwój kadry, proces kształcenia na ocenianym kierunku oraz na zacieśnienie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Dzięki infrastrukturze w laboratoriach CENWIS i zaangażowaniu pracowników Wydziału możliwe jest inicjowanie badań we współpracy z przedsiębiorcami i studentami w zakresie modelowania inteligentnych systemów produkcyjnych (przemysł 4.0), budowy algorytmów do zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii, analizy efektywności inwestycji w odnawialne źródła energii (OZE), budowania repozytoriów danych i zarządzanie dużymi zbiorami danych.

Dzięki współpracy nauczycieli akademickich z przedsiębiorstwami krajowymi i zagranicznymi np. Comarch, Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o., Kurier Express Transport Sp. z o.o., Symkom studenci mają dostęp do rzeczywistych danych o procesach realizowanych w przedsiębiorstwach, wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi badawczych oraz możliwość nabycia dodatkowych kompetencji potwierdzonych certyfikatami.

Przykładami współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym aktywności w zakresie prac dyplomowych przygotowywanych przez studentów kierunku: realizacja prac dyplomowych w oparciu o rzeczywiste dane pozyskiwane od przedsiębiorstw, np. praca pt. „Komputerowe wspomaganie zarządzania utrzymaniem ruchu na przykładzie przedsiębiorstwa AEBI Schmidt” (obroniona w 2019 r.), udział studentów w konkursach na najlepsze prace dyplomowe - Politechnika Świętokrzyska oraz Kielecki Park Technologiczny corocznie organizują konkurs na najlepszą pracę dyplomową w obszarze inżynierii produkcji, oceniane przez przedstawicieli przedsiębiorstw. Konkurs ten daje możliwość absolwentom kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji nawiązania współpracy z cenionymi przedsiębiorcami. W okresie od 2018 do 2022 trzy prace dyplomowe studentów ocenianego kierunku zajęły I miejsce, a jedna została wyróżniona w tym konkursie, natomiast cztery prace dyplomowe studentów ocenianego kierunku zostały nagrodzone w ogólnopolskim konkursie Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją na najlepsze prace dyplomowe z Zarządzania oraz Inżynierii Produkcji.

Inną formą współpracy są corocznie organizowane wizyty studyjne w Kieleckim Parku Technologicznym (KPT) w ramach zajęć prowadzonych z zajęć: *przedsiębiorczość technologiczna* oraz *materiałoznawstwo*. Podczas tych wizyt studenci zapoznają się z ofertą KPT, prowadzą dyskusję z przedstawicielami przedsiębiorstw, otrzymują informacje dotyczące możliwości rozpoczęcia,

prowadzenia i finansowania działalności gospodarczej przy wsparciu Inkubatora, nawiązują kontakty z przedsiębiorstwami zainteresowanymi przyjęciem studentów na praktyki.

W ramach realizowanych przez Uczelnię projektów, 60 studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji odbyło w latach 2018-2022 szkolenia z udziałem ekspertów zewnętrznych. Były to między innymi szkolenia pt. "Projektowanie w programie SOLIDWORKS", „Tworzenie i prowadzenie własnej firmy”, „Tworzenie biznesplanu”, „Tworzenie przedsiębiorstw technologicznych z wykorzystaniem Design Thinking”, „Ocena projektów biznesowych z uwzględnieniem tworzenia biznesplanu”, „Szkolenie certyfikowane PRINCE 2”, "Autodesk Revit Architecture - szkolenie podstawowe". Ponadto wspólnie z przedstawicielami przedsiębiorstw zrealizowano następujące szkolenia: "Praktyczne i teoretyczne szkolenie w zakresie przetwórstwa kompozytów w technologiach: vacuum infusion, vacuum bagging, L-RTM", „Projektowanie oraz wykonanie elementów z kompozytu epoksydowo-węglowego”, "E-Comarch ERP Optima w zakresie obsługi oprogramowania ERP Optima" oraz „Ochrona środowiska w zakładzie produkcyjnym”.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku mają pod opieką Studenckie koła naukowe, aktywnie współpracujące z otoczeniem społeczno-gospodarczym, np. SKN "KOMPOZYTARIUM" nawiązało intensywną współpracę z zakładami wytwarzającymi komponenty polimerowe do kompozytów warstwowych. Koła naukowe były również zaangażowane w wydruk z wykorzystaniem technologii przyrostowych przyłbic w czasie pandemii Covid-19.

Rada Wydziału corocznie zatwierdza ewaluację zakresu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W okresie pandemii współpraca z interesariuszami zewnętrznymi oraz prowadzenie zajęć przez zewnętrznych ekspertów było możliwe dzięki wdrożonym technologiom grupowej pracy zdalnej i dostępu do danych (m. in. WebEx, eduMEET, usługa zdalnego dostępu do laboratoriów komputerowych PŚk/VPN).

W opinii pracodawców wyrażonej podczas spotkania z zespołem wizytującym absolwenci kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji potrzebują większej znajomości języka angielskiego niezbędnej do komunikacji w tym języku, znajomości praktycznych aspektów technologii, materiałoznawstwa oraz wieloetapowego procesu produkcyjnego, wprowadzenia innego niż angielski języka obcego np. języka niemieckiego stosowanego w kilku dużych przedsiębiorstwach w regionie. Pracodawcy oczekują większego włączenia praktycznych aspektów w treściach programowych na kierunku, a także umożliwienia nabycia kompetencji "miękkich".

W realizacji współpracy z pracodawcami aktywnie uczestniczy Akademickie Biuro Karier, analizując między innymi potrzeby rynku pracy oraz losy absolwentów. Raporty ABK są przygotowywane na podstawie danych zebranych dla Wydziału, bez podziału na dane dotyczące kierunku. W celu poprawy jakości kształcenia na kierunku rekomendowane jest przedstawianie danych i raportów, w oparciu o dane dotyczące konkretnego kierunku kształcenia.

W celu stałego monitorowania, oceny i doskonalenia współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym, organizowane są co najmniej raz do roku posiedzenia Zespołu Konsultacyjnego Wydziału. Zebrane w ramach spotkań opinie interesariuszy są uwzględniane są w procesie doskonalenia programów kształcenia i dostosowania ich do oczekiwań rynku pracy. Doskonalenie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym samorządowym, jest jednym z celów działalności Wydziału, dlatego monitorowane jest zakres rozszerzenie udziału przedstawicieli przedsiębiorców, instytucji otoczenia biznesu i samorządu w procesie kształcenia studentów, w tym: rozwój współpracy Wydziału z interesariuszami zewnętrznymi, głównie w zakresie opracowywania i

doskonalenia programów studiów, zwiększenie udziału doświadczonych ekspertów w procesie dydaktycznym, zwiększenie liczby przedsiębiorstw współpracujących ze studentami w zakresie praktyk i prac dyplomowych.

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami działalności gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwymi dla kierunku. Politechnika Świętokrzyska wykorzystuje zarówno zasoby regionalnego rynku pracy jak też możliwości przedsiębiorstw globalnych. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie i przybiera zróżnicowane formy, w tym praktyki, staże, szkolenia i seminaria prowadzone przez praktyków. Wyróżniającą na tle innych kierunków formą współpracy jest organizacja konkursu na najlepszą pracę dyplomową z zakresu inżynierii produkcji. Współpraca jest adekwatna do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Pracodawcy odpowiedzialnie podchodzą do współpracy przy kształceniu na ocenianym kierunku, mają swoje propozycje, które kierują do Władz Dziekańskich.

W Uczelni prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów.

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

brak

#### **Zalecenia**

brak

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

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7**

Koncepcja kształcenia w zakresie umiędzynarodowienia obejmuje włączanie zagadnień związanych z aspektami międzynarodowymi do treści zajęć oraz promowanie mobilności międzynarodowej studentów i nauczycieli akademickich. Uczelnia oferuje zajęcia w języku angielskim, między innymi: *business information management, competitiveness and innovativeness of global economy, database solutions, finance and banking, financial intermediation, industry 4.0, production logistics in automotive industry, production management*. Od roku akademickiego 2016/2017 Wydział oferuje studia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji (I stopnia) w całości prowadzone w języku angielskim. Istotnym elementem programu studiów I stopnia jest lektorat z języka angielskiego

prowadzony przez 6 semestrów, przy czym na semestrze 5 i 6 jest to język angielski specjalistyczny, przedmiot kierunkowy do wyboru w języku angielskim oraz przedmiot specjalnościowy w języku angielskim (razem 210 godzin na studiach stacjonarnych i 146 godzin na studiach niestacjonarnych). Zajęcia te są prowadzone, konsultowane oraz zaliczane wyłącznie w języku angielskim. Dzięki powyższym zajęciom studenci mają możliwość nabycia umiejętności językowych w języku angielskim na poziomie B2, zgodnie z wymaganiami określonymi dla Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Kształcenie w zakresie języka angielskiego na studiach II stopnia związane jest z pogłębianiem umiejętności językowych (poziom B2+), celem uzyskania przez studentów kompetencji, pozwalających na swobodne porozumiewanie się w środowisku międzynarodowym. W programie studiów II stopnia przewidziany jest zatem lektorat z języka angielskiego specjalistycznego (semestr 3), a także zajęcia kierunkowe do wyboru w języku angielskim (razem 45 godzin na studiach stacjonarnych i 29 godzin na studiach niestacjonarnych). Dodatkowo wszyscy studenci mają możliwość przystąpienia do certyfikacji biegłości językowej na poziomie międzynarodowym (do 2020 – APTIS, obecnie – ILCE CEFR z języka angielskiego).

Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego ma podpisane 52 umowy bilateralne w ramach programu Erasmus+ z uczelniami z całej Europy oraz Turcji. Korzystają z nich studenci i nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku. W ramach programu Erasmus+ wyjechało do uczelni partnerskich:

- 2 studentów z kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji oraz 12 pracowników Wydziału w roku akademickim 2018/19,
- 2 studentów z kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji oraz 4 pracowników Wydziału w roku akademickim 2019/20,
- 2 studentów z kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji oraz 3 pracowników Wydziału w roku akademickim 2020/21,
- 2 z kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji oraz 5 pracowników Wydziału w roku akademickim 2021/22.

Rekomenduje się podjęcie intensywniejszych działań w celu zmotywowania większej liczby studentów oraz nauczycieli akademickich do korzystania z wymiany międzynarodowej w ramach programu Erasmus+.

Podnoszeniu stopnia umiędzynarodowienia sprzyja mobilność międzynarodowa nauczycieli akademickich. Uczestniczą w konferencjach międzynarodowych, szkoleniach oraz wspólnych projektach badawczych, na przykład: Measurement and analysis of eco-efficiency: a macro-level perspective, realizowany wspólnie z Brandenburg University of Technology Cottbus – Senftenberg, Niemcy a finansowany przez DAAD. Równie istotna dla rozwoju naukowego pracowników Wydziału jest współpraca z Technical University of Kosice w zakresie technologii przyrostowych oraz przemysłu 4.0. Intensyfikacja współpracy pracowników Wydziału z nauczycielami akademickimi reprezentującymi zagraniczne ośrodki naukowe ma swoje odzwierciedlenie w rosnącej liczbie publikacji z ich udziałem. Ponadto pracownicy Wydziału włączani są w procesy recenzowania publikacji w ramach *peer review* międzynarodowych czasopism naukowych oraz projektów naukowo-badawczych w programach Horyzont 2020 oraz Horyzont Europa. Na Wydziale organizowana jest Międzynarodowa Konferencja Management, Economy and Technology, jako platformy wymiany wiedzy, wyników badań naukowych oraz nawiązania współpracy między innymi z zagranicznymi ośrodkami naukowymi. Ostatnia edycja miała miejsce we wrześniu 2022 r.

Pracownicy Działu Rozwoju Kadry Naukowej i Współpracy Międzynarodowej Politechniki Świętokrzyskiej prowadzą intensywne działania promocyjne na Ukrainie, między innymi w Charkowie, Połtawie oraz Łucku. Uczelnia współpracuje również z polonią ukraińską w Dnieprze oraz Winnicy. Wydział cieszy się rosnącym zainteresowaniem wśród studentów z Ukrainy. Obecnie na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji studiuje 6 studentów z Ukrainy.

Umiejdzynarodowieniu kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji realizowane jest poprzez zapraszanie wykładowców z zagranicy. W ostatnich latach studenci ocenianego kierunku mieli możliwość uczestniczenia w wykładach w języku angielskim prowadzonych przez profesorów wizytujących z następujących uczelni: Kyiv Institute of Banking, Ukraine, (semestr letni 2016/2017), Universite Sorbonne Paris Nord Paris, France, (semestr letni 2016/17), Institute of Regional Researches of NAS of Ukraine, Ukraine, (semestr letni 2017/2018), University of Genoa, Italy, (czerwiec 2019), Carleton University School of Architecture, Canada, (czerwiec 2021), Università Politecnica Delle Marche, Italy, (czerwiec, 2022).

Monitorowanie i ocena zakresu umiejdzynarodowienia dokonywane są na kilku poziomach:

1. Rada Wydziału zatwierdza coroczne sprawozdanie z działalności Programu Erasmus+ na Wydziale składane przez Wydziałowego Koordynatora Programu Erasmus+.
2. Komisja ds. Jakości Kształcenia dokonuje oceny stopnia umiejdzynarodowienia procesu kształcenia. Ma to odzwierciedlenie w corocznie sporządzanym sprawozdaniu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia.
3. Rada Wydziału zatwierdza sprawozdanie Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia.
4. Dział Rozwoju Kadry Naukowej i Współpracy Międzynarodowej PŚk nadzoruje proces umiejdzynarodowienia kadry. Ewaluacja wyjazdów i monitorowanie ich wyników ma miejsce na etapie kwalifikacji, pobytu i po powrocie, i jest koordynowana przez Dział Rozwoju Kadry Naukowej i Współpracy Międzynarodowej. Pracownicy po powrocie dostarczają potwierdzenie wystawione przez instytucję przyjmującą oraz wypełniają raport on-line (np. EU Survey).

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Rodzaj, zakres i zasięg umiejdzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku. Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiejdzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiejdzynarodowienia kształcenia.

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

brak

## Zalecenia

brak

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8**

Uczelnia organizuje proces wspierania studentów w sposób kompleksowy i systematyczny. Przybiera on zróżnicowane formy, adekwatne do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się, a także przygotowania do wejścia na rynek pracy. Świadczą o tym ujęte w programie studiów różne formy zajęć, a także oferta Akademickie Centrum Kariery oraz możliwość dodatkowej aktywności studentów w kołach naukowych lub w samorządzie studenckim. Rekomenduje się jednak, aby przekazywane studentom materiały dydaktyczne stanowiły w większym stopniu te z wykorzystaniem współczesnych technologii. Studenci mogą na co dzień korzystać z platformy Moodle, która umożliwia m.in. wgląd w indywidualne plany zajęć, osiągane wyniki oraz bezpośredni kontakt z wykładowcami.

Wsparcie studentów uwzględnia zróżnicowane: merytoryczne, materialne i organizacyjne formy. Uwzględniają one zakres przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej związanej z kierunkiem, w tym wsparcie w zakresie efektywnego korzystania z infrastruktury i oprogramowania stosowanego w realizacji programu studiów oraz technik kształcenia na odległość. Jedną z najbardziej popularnych i docenianych przez studentów form wsparcia dydaktycznego w trakcie realizacji semestru są konsultacje. Dużą pomocą cenioną przez studentów jest bezpośredni kontakt z nauczycielami akademickimi, którzy są zobowiązani odbywać konsultacje, transparentnie komunikując taką możliwość stacjonarnie oraz w systemie USOS. Terminy takich spotkań ustalane są indywidualnie i bardzo często odbywają się one również w pozalekcyjnych godzinach bądź online. W rozwoju zawodowym i wejściu na rynek pracy, studentów wspiera aktywnie wspomniane Akademickie Centrum Kariery, którego podstawową działalnością jest pozyskiwanie i rozpowszechnianie ofert pracy poprzez współpracę z instytucjami rynku pracy. Każdy student może uzyskać w ACK informacje o aktualnych ofertach pracy, praktyk czy staży w kraju i za granicą. Otrzymuje także wsparcie w zakresie przygotowania dokumentów aplikacyjnych. Od wielu lat organizowane jest cykliczne doradztwo zawodowe, a także konsultacje z psychologami –możliwość udziału w profesjonalnych badaniach testowych. Kolejną formą wsparcia jest organizacja szkoleń, warsztatów, spotkań z pracodawcami w ramach współpracy z Miejskim oraz Wojewódzkim Urzędem Pracy. ACK prowadzi też działalność w zakresie badania losów zawodowych absolwentów. Warto zwrócić uwagę, że jednostka podczas organizacji własnych działań angażuje w proces także studentów, dzięki czemu zachęca to aktywnych postaw w życiu społeczności akademickiej. Uczelnia wywiązuje się ponadto z ustawowego obowiązku wsparcia materialnego w postaci: stypendiów socjalnych, dla osób z niepełnosprawnością, zapomóg, stypendium Rektora. Uwzględniane są również wybitne osiągnięcia naukowe, artystyczne i sportowe.

Uczelnia uwzględnia systemowe wsparcie dla studentów wybitnych oraz różnorodne formy aktywności młodych ludzi: sportowe, artystyczne, organizacyjne. Istotną wartością w procesie uczenia się stanowi dla nich działalność w kołach naukowych i organizacjach studenckich oraz w samorządzie studenckim. Na Wydziale funkcjonuje osiem takich organizacji: wydziałowy samorząd studencki, Koła Naukowe Arystoteles, Simular, Funkcjonał, Grafen, Logistic, Studenckie Forum Business Club oraz



organizacja AISEC. Prowadzą one działalność konferencyjną, publikacyjną, szkoleniową i integracyjną. Władze Uczelni wspierają ponadto funkcjonowanie uczelnianego klubu AZS, poszczególnych sekcji sportowych, Klubu Studenckiego "Pod Krechą" oraz pisma studenckiego "Studentnik". Działalność wspomnianych wyżej organizacji jest cenioną przez studentów wartością podczas procesu uczenia się.

Proces wsparcia jest dostosowany do potrzeb różnych grup studentów oraz potrzeb indywidualnych wynikających z wyjątkowych sytuacji życiowych, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Według Regulaminu Studiów, student w określonych wyjątkowych sytuacjach życiowych oraz w szczególnie uzasadnionych przypadkach, może ubiegać się o zastosowanie indywidualnej organizacji studiów. Wsparcie oferowane studentom niepełnosprawnym dostosowane jest do indywidualnych potrzeb, a szczegóły dotyczące organizacji studiów dla studentów będących osobami niepełnosprawnymi znajdują się w obszarze odpowiedzialności Biura ds. Osób Niepełnosprawnych (BON) oraz Pełnomocnika Rektora ds. Wsparcia Osób Niepełnosprawnych. Studenci ze szczególnymi potrzebami mogą mieć indywidualnie ustalony sposób zaliczania zajęć i zdawania egzaminów, w tym wydłużony czas, zmienioną. Sale dydaktyczne, w których studenci z niepełnosprawnością odbywają zajęcia, wyposażone są zgodnie ze zgłaszanymi potrzebami (np. stabilne krzesła, oprogramowanie ułatwiające funkcjonowanie na zajęciach). Studenci z niepełnosprawnością mogą korzystać z pomocy asystenta. Studentom tym, w ramach obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego, proponowana jest rehabilitacja ruchowa dostosowana do stopnia niepełnosprawności. Wszystkie formy wsparcia studentów z niepełnosprawnością i zasady jego udzielania opisane są w: Regulaminie Studiów, Regulaminie Świadczeń dla Studentów PŚK i Regulaminie korzystania ze środków funduszu wsparcia osób niepełnosprawnych.

Zorganizowany jest sprawny i zrozumiały proces zgłaszania przez studentów skarg i wniosków, a także przejrzyste i skuteczne sposoby ich rozpatrywania. Studenci mogą liczyć na wsparcie kompetentnej kadry zarówno od strony administracyjnej, jak i nauczycieli akademickich podczas rozwiązywaniach swoich indywidualnych spraw. Skargi w formie pisemnej mogą być zgłaszane do Prodziekanów ds. Studenckich i Dydaktyki, Dziekana Wydziału, Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia, kierowników katedr, osób odpowiedzialnych za prowadzenie zajęć, opiekunów grup studenckich oraz do Rektora. Po złożeniu skargi w zależności od wagi problemu jest ona rozwiązywana zwykle przez bezpośrednią rozmowę reprezentanta władz Wydziału z zainteresowanymi osobami. W szczególnych przypadkach sprawa może zostać skierowana do Rzecznika Dyscyplinarnego, a w rezultacie także do Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów.

Proces wspierania studentów obejmuje działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy, a także zasady postępowania i reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy ofiarom. Kwestie te szczegółowo reguluje "Polityka zapobiegania i przeciwdziałania dyskryminacji, mobbingowi i molestowaniu w Politechnice Świętokrzyskiej". W celu zapobiegania i przeciwdziałania powyżej wspomnianym sytuacjom został powołany Pełnomocnik Rektora ds. Równego Traktowania.

Stosowane są uczelniane, materialne i pozamaterialne, instrumenty oddziaływania na studentów kierunku, mające na celu motywowanie ich do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, o których wspomniano wyżej w ramach działań organizowanych przez Akademickie Centrum Karier oraz w ramach działalności kół naukowych.

Uczelnia wspiera samorząd i koła naukowe, kreując dzięki temu warunki stymulujące i motywujące studentów do działalności okołakademickiej, a także do zapewnienia wpływu samorządu na program studiów, warunki studiowania oraz wsparcie udzielane studentom w procesie nauczania i uczenia się. Przedstawiciele organów samorządu studenckiego biorą udział w obszarach działań dotyczących wsparcia studentów oraz mają wpływ na obszar zapewniania jakości kształcenia m.in. poprzez członkostwo w komisjach, zespołach bądź obradach poszczególnych zespołów wewnętrznego zapewniania jakości kształcenia. Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego (WRSS) podejmuje ponadto działania w zakresie wspierania, współpracy i zgłaszania problemów studenckich do Dziekana i Prodziekanów, konsultacji i pomocy przy wypełnianiu wniosków o stypendium socjalne oraz stypendium Rektora. Przedstawiciele samorządu studenckiego biorą udział w organizacji spotkań studentów z przedstawicielami przedsiębiorstw i administracji publicznej. Ponadto przedstawiają propozycję zmian planów i programów studiów oraz przeprowadzają szkolenia z zakresu praw i obowiązków studenta dla nowoprzyjętych studentów I roku, organizują ubezpieczenia indywidualne dla studentów. WRSS włącza się w przedsięwzięcia Uczelnianej Rady Samorządu Studenckiego (URSS).

Rozwój i doskonalenie wsparcia studentów w procesie uczenia się prowadzone są przy udziale studentów poprzez okresowe przeglądy. Proces ten obejmuje formy wsparcia w zakresie efektywnego korzystania z infrastruktury i oprogramowania stosowanego w kształceniu, zasięg ich oddziaływania, skuteczność systemu motywacyjnego, poziom zadowolenia studentów, w tym zadowolenia z narzędzi kształcenia, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia wsparcia i jego form. Studenci mają możliwość wyrażenia swojej opinii za pomocą procesu ankietyzacji, a ponadto monitoring systemu wsparcia odbywa się poprzez uczestnictwo studentów we wspomnianych wyżej organach, w których działają także przedstawiciele samorządu studenckiego. Ponadto opinia studentów badana jest podczas doraźnych działań w ramach konkretnych zadań jednostek Uczelni np. Akademickiego Centrum Kariery. Opinie te są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia.

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

System wsparcia studentów w procesie uczenia się jest kompleksowy. Ma charakter stały i przybiera różnorodne formy w obszarze dydaktycznym, naukowym, jak również organizacyjnym. Podejmowane przez Uczelnię działania uwzględniają współczesne technologie, adekwatnie dobrane do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się. Wsparcie uwzględnia potrzeby studentów o szczególnych i indywidualnych potrzebach. Działania podejmowane w celu motywowania studentów do osiągania wysokich wyników oraz angażowania się w życie całej społeczności akademickiej przybierają różnorodne formy. Podczas zarządzania procesami administracyjnymi i organizacyjnymi uwzględniany jest sprawny sposób zgłaszania przez studentów skarg, wniosków oraz przejrzyste sposoby ich rozpatrywania w udziałem studentów. Motywowanie studentów przybiera różne sposoby i oddziałuje na różne pola życia młodych ludzi w społeczeństwie i wejściu na rynek pracy oraz karierze naukowców. Proces nauczania wspierany jest przez kompetentną kadrę nauczycieli akademickich

oraz pracowników administracyjnych. Samorząd studencki i organizacje studenckie mogą liczyć na systematyczne wsparcie zgodne z ich potrzebami, a przedstawiciele studenccy biorą aktywny udział w działaniach w obszarze jakości kształcenia. Rozwój i doskonalenie wsparcia studentów w procesie uczenia się jest systematycznie ewaluowany poprzez proces ankietyzacji oraz podsumowywany przy udziale przedstawicieli studenckich.

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

brak

### **Zalecenia**

brak

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9**

Uczelnia spełnia wymagania w zakresie dostępu do informacji o warunkach rekrutacji, programie studiów i jego realizacji. Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów. Informacja o studiach jest dostępna publicznie dla jak najszerszego grona odbiorców, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem. Dostęp do informacji dotyczących kierunku, procesu rekrutacji, programu i organizacji studiów, wsparcia studentów odbywa się poprzez kanały informacyjne, pozwalające dotrzeć do kandydatów, studentów i pracowników. Wskazano osoby odpowiedzialne za bieżącą obsługę strony internetowej oraz kanałów w mediach społecznościowych.

Informacje są upubliczniane dwutorowo: za pomocą stron internetowych Uczelni oraz dzięki działalności pracowników administracyjnych Dziekanatu. Platforma Moodle (po zalogowaniu) oraz Biuletyn Informacji Publicznej (BP) umożliwiają dostęp do podstawowych aktów prawnych regulujących funkcjonowanie Uczelni zgodnie z art. 358.1 ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 21 lipca 2018 r. Strona internetowa Uczelni zawiera wyodrębnione działy adresowane do kandydatów na studia, pracowników oraz studentów. Ponadto prezentowane są tam informacje o aktualnych wydarzeniach naukowych i kulturalnych, które mają miejsce w Uczelni takich jak seminaria naukowe, konferencje bądź działania podejmowane przez organizacje studenckie. Pod kątem osób z niepełnosprawnościami strona internetowa Uczelnie nie jest jednak wyposażona w narzędzia ułatwiające osobom niedowidzącym czytanie tekstu. Rekomenduje się zastosowanie np. trybu wysokiego kontrastu, powiększania czcionki, trybu czarno-białego bądź podkreślenia odnośników.

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają ocenie, w której uczestniczą studenci wypełniając kwestionariusz ankiet (pytanie otwarte). Wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Nie uwzględniono w tym badaniu pozostałych grup odbiorców.

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

kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i adresowanej do różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania na kierunku. Zakres udostępnionych informacji obejmuje co najmniej: cele kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się. W publicznym dostępie znajdują się także informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, wsparcia merytorycznego i technicznego w tym zakresie oraz podstawowych wskaźników dotyczących skuteczności tego kształcenia. Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, a uwagi mogą być na bieżąco zgłaszane przez odbiorców. W przypadku jakichkolwiek potrzeb zmian lub uzupełnienia, wprowadzane są stosowne zmiany.

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

brak

### **Zalecenia**

brak

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

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10**

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia został zmodyfikowany w Uczelni na mocy Uchwały Senatu Nr 388/20 z dn. 8 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia Polityki jakości kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkami studiów, w tym również ekonomią jest regulowany przez dokumenty wewnętrzne Uczelni, w tym ww. politykę jakości, zarządzenia Rektora, w szczególności w sprawie określenia lub zmiany procedur, instrukcji lub wzorów dokumentów, mające na celu ujednoczenie procesów i dokumentacji z zakresu kształcenia i spraw studenckich oraz regulujące formalny tok postępowania dla realizacji celów Systemu w skali Uczelni, dokumentację działań naprawczych, jeśli nie wynikają one bezpośrednio z procedur.

W ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia działają Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz wydziałowe komisje ds. jakości kształcenia. Na poziomie Uczelni sprawy związane z jakością kształcenia należą do obowiązków Prorektora ds. Studenckich i Dydaktyki, który

kieruje pracą Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Zadania związane z SZJK są realizowane poprzez Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia, który przewodniczy pracom zespołu. Główne zadania komisji polegają na systematycznej analizie i ocenie poszczególnych obszarów Standardów Uczelnianych oraz na dbałość o ciągłe doskonalenie procesów kształcenia umożliwiających uzyskanie przez studentów stosownych umiejętności i kompetencji oraz satysfakcji zawodowej przez absolwentów.

Na poziomie Wydziału za proces kształcenia odpowiada kolegium dziekańskie, ściśle współpracując w tym zakresie z Senacką Komisją Dydaktyki i Spraw Studenckich oraz Prorektorem ds. Studenckich i Dydaktyki. Właściwy Prodziekan ds. Studenckich i Dydaktyki sprawuje nadzór organizacyjny i administracyjny nad procesem rekrutacyjnym i dydaktycznym na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Rada Programowa kierunku jest odpowiedzialna za merytoryczny kształt programu nauczania oraz za przygotowanie zmian w programie oraz planie studiów. W skład Rady wchodzi nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku oraz przedstawiciele studentów danego kierunku. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia ma konkretnie określone zadania: monitorowanie i doskonalenie procesu realizacji standardów akademickich oraz monitorowanie i ocena: procesu nauczania, jakości i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych, a także ocena warunków studiowania niezwiązanych bezpośrednio z realizacją zajęć dydaktycznych wraz z oceną dostępności do informacji o ofercie, zasadach i warunkach kształcenia.

Proces projektowania programów studiów na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na studiach pierwszego i drugiego stopnia nadzoruje Rada Programowa. Wyniki jej prac przedstawiane są w celu zaopiniowania Dziekanowi, Samorządowi Studenckiemu oraz Radzie Wydziału. Po uzyskaniu opinii Rady Wydziału Dziekan składa na ręce JM Rektora wnioski do Senatu ws. uchwalenia programu studiów.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury.

Przyjęcie na studia odbywa się zgodnie z Uchwałą Nr 109/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w roku akademickim 2022/2023, w oparciu o formalnie przyjęte warunki, wraz ze wskazaniem kryteriów kwalifikacji kandydatów stanowiących procedurę rekrutacyjną.

Program studiów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji jest monitorowany w sposób ciągły. Na Wydziale przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów, która przedstawiana jest w postaci Sprawozdania Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Sprawozdanie to wraz z rekomendacjami udoskonalenia poszczególnych elementów procesu kształcenia, jest przedstawiane Radzie Wydziału, Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Prorektorowi ds. Studenckich i Dydaktyki.

W procesie oceny jakości kształcenia uwzględnia się: analizę obciążeń dydaktycznych pracowników; wyniki z hospitacji zajęć nauczycieli akademickich; wyniki przeprowadzanych cyklicznie wśród studentów ankiet w systemie USOS, w których studenci odpowiadają na pytania dotyczące jakości prowadzonych zajęć dydaktycznych oraz kompetencji prowadzącego; raporty ze spotkań opiekunów grup studenckich; sugestie nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, zwłaszcza z zajęć kierunkowych, na ocenianym kierunku studiów; karty osiągnięcia efektów kształcenia wypełniane przez wszystkich nauczycieli po zakończeniu, każdego semestru zajęć; wnioski i uwagi interesariuszy.

Systematyczna ocena programu studiów jest oparta o wyniki analizy miarodajnych oraz wiarygodnych danych i informacji, których zakres i źródła powstawania są trafnie dobrane do celów i zakresu oceny, obejmujących co najmniej kluczowe wskaźniki ilościowe postępów oraz niepowodzeń studentów w uczeniu się i osiąganiu efektów uczenia się, prace etapowe, dyplomowe oraz egzaminy dyplomowe, informacje zwrotne od studentów dotyczące satysfakcji z programu studiów, warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się, informacje zwrotne od nauczycieli akademickich i pracodawców, informacje dotyczące ścieżek kariery absolwentów. Prowadzony jest regularny Rejestr doskonalenia kierunku, w którym uwzględniono harmonogram zmian m.in. w zakresie programu studiów, efektów uczenia się, realizowanych zajęć.

Aktualny program studiów dla kierunku zarządzanie inżynieria produkcji obowiązujący od roku akademickiego 2019/20 został w niewielkim zakresie zmodyfikowany od roku akademickiego 2022/23. Jednocześnie Uczelnia przekazała informację, że uwzględniono w nim sugestie studentów i nauczycieli akademickich, a także opinie interesariuszy zewnętrznych (między innymi brali oni udział w kształtowaniu kart zajęć i z ich inicjatywy zmieniono kolejność zajęć wybieralnych, kształtujących umiejętności miękkie). Po każdym semestrze śledzone są wyniki ankiet studentów przeprowadzanych w systemie USOS, nie tylko pod względem jakości prowadzonych zajęć, lecz również sugestii i wniosków dotyczących treści i problematyki zajęć. Podczas spotkań przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego wskazywali na konieczność gruntownych zmian w pewnych obszarach programu studiów, jak również rozszerzenia aspektów praktycznych na kierunku. Wobec nieprawidłowości rekomenduje się zatem gruntowny przegląd prowadzonego kierunku.

W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (władze, kadra, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku). Dzieje się to zarówno podczas formalnych posiedzeń Rad i komisji jak i też nieformalnych posiedzeń, spotkań z kadrami i rozmów ze studentami.

Po każdym roku akademickim Dziekanowi i Radzie Programowej przekazywane są wyniki badań ankietowych przeprowadzonych przez Akademickie Centrum Kariery (ACK) oraz dane o losach absolwentów udostępniane w Ogólnopolskim Systemie Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych (ELA). W ramach procedur WSZJK przewidziano ocenę wszystkich elementów funkcjonowania Uczelni.

Wnioski z systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tego programu jak również w planowaniu strategicznym, lecz nie w zakresie korzystania z kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, najnowszych osiągnięć dydaktycznych oraz nowoczesnej technologii edukacyjnej.

Jakość kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku. Sformalizowana zewnętrzna ocena dotyczy ocen wydawanych przez Polską Komisję Akredytacyjną. Ostatnia programowa ocena jakości kształcenia na ocenianym kierunku miała miejsce w czerwcu 2016 roku i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej.

Dodatkowo kierunek uzyskał akredytację KAUT z dnia 22 kwietnia 2016 roku dla kierunku na okres pięciu lat, tj. od 2015/2016 do 2020/2021

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

kryterium spełnione częściowo

### **Uzasadnienie**

Na Politechnice Świętokrzyskiej zostały formalnie przyjęte zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów. Oceny programu studiów, oparte o wyniki analizy nielicznych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz interesariuszy zewnętrznych, są prowadzone systematycznie. Jakość kształcenia na ocenianym kierunku zarządzania i inżynieria produkcji podlega cyklicznym ocenom, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu nauczania. Podstawę do zaproponowania oceny kryterium spełnione częściowo stanowią następujące zastrzeżenia, zdiagnozowane w wyniku oceny:

1. Procedury zapewniania jakości kształcenia nie uwzględniają doskonalenia kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, najnowszych osiągnięć dydaktycznych oraz nowoczesnej technologii edukacyjnej.
2. System nie wykrywa wszystkich nieprawidłowości w zakresie: konstrukcji programu studiów, w tym koncepcji kształcenia i efektów uczenia się; realizacji programu studiów, w tym treści programowych i metod kształcenia; weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, w tym prace etapowych i dyplomowych; kompetencji, doświadczenia, kwalifikacji i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwoju i doskonalenia kadry; zasobów edukacyjnych wykorzystywane w realizacji programu studiów.

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

brak

### **Zalecenia**

1. Zaleca się wprowadzenie procedur doskonalenia kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, najnowszych osiągnięć dydaktycznych oraz nowoczesnej technologii edukacyjnej.
2. Zaleca się zwiększenie skuteczności Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, w szczególności w odniesieniu do nieprawidłowości związanych z: konstrukcją programu studiów, w tym koncepcji kształcenia i efektów uczenia się; realizacją programu studiów, w tym treści programowych i metod kształcenia; weryfikacją osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, w tym prac etapowych i dyplomowych; kompetencjami, doświadczeniem, kwalifikacjami i liczebnością kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwojem i doskonaleniem kadry; zasobami edukacyjnymi wykorzystywanymi w realizacji programu studiów.
3. Zaleca się wdrożenie skutecznych działań projakościowych w celu zapobiegania powstaniu zdiagnozowanych błędów i nieprawidłowości w przyszłości.