

Profil ogólnoakademicki

**RAPORT ZESPOŁU OCENIAJĄCEGO
POLSKIEJ KOMISJI AKREDYTACYJNEJ**

Nazwa kierunku studiów: „automatyka i robotyka”

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Politechnika Świętokrzyska w Kielcach

Data przeprowadzenia wizytacji: 17-18 maja 2019 roku

Warszawa, 2019

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia.....	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się ..	8
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się.....	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	19
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	23
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	26
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku.....	30
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	33
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia.....	35
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	40
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	43
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (<i>w porządku wg poszczególnych zaleceń</i>).....	47
6. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych**Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

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

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

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Jerzy Garus, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Wiesław Tarczyński, ekspert PKA,
2. dr hab. inż. Mariusz Giergiel, ekspert PKA,
3. mgr Tomasz Mrożek, ekspert ds. pracodawców PKA,
4. inż. Mateusz Gawroński, ekspert ds. studenckich PKA,
5. mgr inż. Olga Janiszewska, sekretarz zespołu oceniającego PKA.

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka”, prowadzonym na Politechnice Świętokrzyskiej została przeprowadzona z inicjatywy PKA w ramach harmonogramu prac określonych na rok akademicki 2018/2019. Komisja po raz drugi oceniała jakość kształcenia na tym kierunku w ramach oceny programowej. W roku akademickim 2011/2012 miała miejsce ocena programowa na kierunku „automatyka i robotyka”, która zakończyła się wydaniem przez Prezydium PKA oceny pozytywnej (Uchwała Nr 293/2012 z dn. 6 września 2012 r.).

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej PKA. Raport Zespołu Oceniającego (ZO) został opracowany na podstawie informacji uzyskanych z: raportu samooceny, zintegrowanego systemu informacji o nauce i szkolnictwie węższym POL-on, stron internetowych Uczelni i Wydziału, a także na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych, przeglądu infrastruktury dydaktycznej, jak również spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni i Wydziału, pracownikami oraz studentami ocenianego kierunku i przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów i standardów, sformułowano uwagi i zalecenia, o których przewodniczący ZO oraz współpracujący z nim eksperci poinformowali Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	„automatyka i robotyka”	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne, niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}	– automatyka i robotyka, – budowa i eksploatacja maszyn, – mechanika, – elektrotechnika	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	stacjonarne – 7 sem – 210 ECTS niestacjonarne – 8 sem – 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych / liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 ECTS – 4 tygodnie - 100 godz.	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	– automatyka przemysłowa, – sterowanie obiektami mobilnymi, – automatyka maszyn i procesów, - komputerowe systemy sterowania i procesów	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	182	72
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2222	1308
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	100	61
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do	130	130

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

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

których przyporządkowany jest kierunek studiów		
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	63	63

Nazwa kierunku studiów	„automatyka i robotyka”	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne, niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{3,4}	– automatyka i robotyka, – budowa i eksploatacja maszyn, – mechanika, – elektrotechnika	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 sem. – 90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych / liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	program nie przewiduje praktyk zawodowych	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	– automatyka przemysłowa, – sterowanie obiektami mobilnymi, – komputerowe systemy sterowania i procesów	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	63	160
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	945 godz.	567 godz.
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46 ECTS	28 ECTS

³W 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

⁴ 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).

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	59 ECTS	59 ECTS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	56 ECTS	56 ECTS

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Koncepcja kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” prowadzonym na Politechnice Świętokrzyskiej (PŚk) na I i II stopniu studiów jest zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni przyjętą na lata 2015-2025.

Jednym z najważniejszych elementów misji, jest szeroko rozumiana służba publiczna jako regionalnego centrum edukacji, badań i rozwoju technicznego. Politechnika prowadzi działania silnie wspierające środowiska gospodarcze i techniczne, wspomagając i stymulując rozwój techniczny, technologiczny, innowacje, transfer technologii oraz doskonalenie kadr współtworząc ważny ośrodek edukacji i nauki i aktywnie uczestnicząc w kreowaniu kieleckiego ośrodka akademickiego jako znaczącego dla obecnych i przyszłych pokoleń młodzieży. Celami strategii rozwoju PŚk jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia, powiększenie liczby posiadanych uprawnień akademickich, rozszerzenie i unowocześnienie oferty kształcenia o nowe kierunki i nowe specjalności, wprowadzenie wewnętrznych mechanizmów kontroli jakości kształcenia oraz utworzenie Regionalnego Centrum Badawczego na bazie laboratoriów Politechniki.

Pogramy i plany nauczania przewidują kształcenie na studiach I stopnia w czterech specjalnościach: automatyka przemysłowa, sterowanie obiektami mobilnymi, komputerowe systemy sterowania i pomiarów oraz automatyka maszyn i procesów, a na studiach II stopnia przewidziane jest kształcenie dla pierwszych trzech specjalności, przy czym aktualnie studentom dla obu poziomów kształcenia oferowane są tylko dwie pierwsze specjalności.

Na Wydziale Mechatroniki i Budowy Maszyn prowadzone są badania naukowe w dyscyplinach: mechanika, budowa i eksploatacja maszyn, automatyka i robotyka oraz elektrotechnika i są one ściśle powiązane z efektami kształcenia ocenianego kierunku. Wynikiem tych prac jest uzyskanie przez wydział kategorii A, publikacje z listy A i B MNiSW, patenty i zgłoszenia patentowe, granty oraz awanse naukowe pracowników. W działalności naukowej Wydziału biorą również udział doktoranci i studenci, co skutkuje licznymi publikacjami.

Kierunek został przyporządkowany do dyscyplin: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika i elektrotechnika. W opinii ZO PKA powinien być jeszcze

przyporządkowany do dyscyplin informatyka oraz elektronika, jako dyscyplin niezbędnych przy realizacji współczesnych systemów i układów automatyki.

Uzyskana, w czasie prowadzenia w Jednostce badań naukowych, wiedza jest wykorzystywana w opracowywaniu i rozwoju programów kształcenia. Przyczynia się to do podniesienia poziomu zdobywanej przez studentów wiedzy oraz umiejętności praktycznych.

Koncepcja kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” zakłada ukształtowanie absolwenta posiadającego uniwersalną wiedzę oraz elastyczną postawę pozwalającą znaleźć zatrudnienie w małych, średnich przedsiębiorstwach i dużych przedsiębiorstwach, które dominują w regionie świętokrzyskim. Absolwent kierunku jest przygotowany do podjęcia pracy związanej z projektowaniem, uruchamianiem i eksploatacją systemów automatyki w różnych zastosowaniach przemysłowych, oraz instalowaniem i obsługą zautomatyzowanych stanowisk produkcyjnych. Posiada umiejętności korzystania ze sprzętu komputerowego oraz oprogramowania zarówno komputerów uniwersalnych jak i sterowników cyfrowych. Posiada także wiedzę z zakresu algorytmów regulacji automatycznej oraz innych algorytmów obliczeniowych i decyzyjnych. Nabyta wiedza i umiejętności umożliwiają podejmowanie pracy w różnych gałęziach przemysłu, w tym w przemyśle spożywczym, chemicznym, mechanicznym i wielu innych. Absolwenci studiów II stopnia studiów posiadają dodatkowo umiejętności prowadzenia prac badawczych i mogą pracować w przemysłowych ośrodkach badawczo-rozwojowych.

Politechnika Świętokrzyska posiada sprecyzowane cele kształcenia dla kierunku „automatyka i robotyka” odpowiadające potrzebom pracodawców i rynkowi pracy, co jest odzwierciedleniem współpracy z otoczeniem społeczno- gospodarczym.

Na Wydziale MiBM powołany został Zespół Konsultacyjny będący ciałem opiniodawczo-doradczym dla Rady Wydziału i Dziekana, w tym także w sprawach dotyczących efektów kształcenia, planów studiów, programów nauczania czy uruchamiania nowych specjalności. .

Efekty uczenia się dla obu poziomów studiów są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek „automatyka i robotyka” i pozwalają na opracowanie systemu weryfikacji dla wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiąganych przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Krajowej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi kształcenia ogólnoakademickiemu.

W programie kształcenia na studiach I stopnia określono 26 efektów kształcenia w zakresie wiedzy oraz dodatkowo 4 efekty dla specjalności Automatyka przemysłowa i 3 efekty dla specjalności Sterowanie obiektami mobilnymi. W zakresie umiejętności określono

35 efektów podstawowych oraz dodatkowo po 3 efekty dla poszczególnych specjalności, a w zakresie kompetencji społecznych określono 6 efektów. W programie kształcenia na studiach II stopnia określono 13 efektów kształcenia w zakresie wiedzy oraz dodatkowo 5 efektów dla specjalności Automatyka przemysłowa i 3 efekty dla specjalności Sterowanie obiektami mobilnymi. W zakresie umiejętności określono 12 efektów podstawowych oraz dodatkowo 4 i 3 efekty dla odpowiednich specjalności, a w zakresie kompetencji społecznych określono 7 efektów.

Zakładane dla ocenianego kierunku studiów efekty kształcenia są spójne ze wszystkimi obszarowymi efektami kształcenia opisanymi w Rozporządzeniu MNiSW w sprawie KRK. Zdefiniowane dla ocenianego kierunku studiów efekty kształcenia uwzględniają zdobywanie przez studentów podstawowej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla studiów I stopnia oraz poszerzonej wiedzy umiejętności i kompetencji społecznych dla II stopnia, które są niezbędne w działalności badawczej i zawodowej oraz umożliwiają dalszą edukację. W ich opisie uwzględniono wszystkie określone w KRK efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Jednakże w opinii ZO PKA nie należy formułować oddzielnych dodatkowych efektów uczenia się dla specjalności, gdyż efekty kierunkowe powinni osiągnąć wszyscy studenci kierunku bez względu na wybraną specjalność lub moduły obieralne.

Sformułowane efekty kształcenia dla studiów I i II stopnia są w większości sformułowane poprawnie i są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w zakresie dyscyplin, do których oceniany kierunek jest przyporządkowany. Jednak niektóre efekty budzą zastrzeżenia i wątpliwości ZO w odniesieniu do potrzeby ich osiągnięcia, np. czy student ocenianego kierunku winien zdobyć wiedzę w zakresie fizyki jądrowej (efekt K_W02, Ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego....) albo w zakresie efektu K_W06 Zna i rozumie procesy wytwarzania elementów maszyn i urządzeń z wykorzystaniem technologii ubytkowych i bez ubytkowych, jako że jest to efekt typowy dla kierunków ściśle mechanicznych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 (*kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione*)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kierunek „automatyka i robotyka” realizowany przez Politechnikę Świętokrzyską pozwala kształcić studentów w odpowiedzi na zapotrzebowanie lokalnego rynku, firm

zajmujących się projektowaniem, uruchamianiem i eksploatacją zautomatyzowanych stanowisk, które są wyposażone w roboty przemysłowe. Studenci zdobywają praktyczną wiedzę i umiejętności w obszarze korzystania ze specjalistycznego oprogramowania, sterowników, algorytmów regulacji automatycznej i innych algorytmów obliczeniowych.

ZO PKA rekomenduje usunięcie efektów uczenia się dla specjalności oraz przeprowadzenie ich przeglądu mającego na celu pełniejsze ich dostosowanie tematycznie do kierunku „automatyka i robotyka”.

Po zakończeniu wizytacji Jednostka podjęła niezwłocznie działania w kierunku wyeliminowania wskazanych uchybień i przekazała do Biura PKA stosowną dokumentację zawierającą Zarządzenie Rektora PŚk nr 35/19 z dnia 12 czerwca 2019 roku wraz z następującymi załącznikami:

1. Wykaz dokumentów i informacji składających się na dokumentację programu studiów (zał. 1),
2. Informacje ogólne dotyczące studiów I i II stopnia kierunku Automatyka i Robotyka (zał. 2),
3. Efekty uczenia się dla studiów I i II stopnia (zał. 3 i 4),

Dokonane zmiany eliminują mankamenty wskazywane we wcześniejszych uwagach Zespołu Oceniającego. W ocenie ZO PKA obecnie istnieje realna możliwość osiągnięcia przez wszystkich studentów efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku oraz modułów nauczania uwzględnionych w programie studiów. Zbiór efektów uczenia się jest zgodny dla studiów prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe w większości są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej Jednostki w tych dyscyplinach. Niektóre przedmioty nie powinny być prowadzone w takim wymiarze godzinowym na kierunku „automatyka i robotyka” gdyż są to przedmioty typowe dla kierunków mechanicznych, np. *Obróbka bezubytkowa*, *Podstawy konstrukcji maszyn*. Brak jest natomiast potrzebnych przedmiotów tematycznie związanych z: miernictwem wielkości nieelektrycznych, podstawami techniki mikroprocesorowej (przedmiot *Układy cyfrowe i mikroprocesorowe*, studia stacjonarne sem. 5, tematykę mikroprocesorów traktuje w zakresie marginalnym). Dla przedmiotu *Podstawy informatyki* sformułowano niektóre treści kształcenia w małym stopniu lub w ogóle nie związane z informatyką. Z kolei niektóre treści np. dla modułów *Podstawy elektroniki*, są zdecydowanie niepotrzebne dla kierunku „automatyka i robotyka”.

Z treści nauczania zawartych w sylabusach nie wynika, aby student osiągnął efekty uczenia się w zakresie umiejętności takich jak np. K_U19 (Potrafi dokonać analizy i syntezy analogowych i cyfrowych układów regulacji automatycznej dla różnych algorytmów regulacji), K_U21 (Potrafi projektować i testować proste układy elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań, w tym układy cyfrowe i mikroprocesorowe), K_U27 (Potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny wytwarzania elementów maszyn).

Dla studiów II stopnia w ramach przedmiotu humanistyczno-społecznego winno się wyklądać tematykę związaną z przyszłą pracą zawodową studenta, np. związaną z ekonomią, bankowością czy ergonomią. Prowadzenie wykładów z zakresu historii regionu należy uznać za zbyteczne na tym etapie edukacji.

Treści programowe dla większości modułów są sformułowane poprawnie. Jednak szczegółowa ich analiza wykazała, iż dla niektórych przedmiotów są one sformułowane zbyt ogólnikowo, co może utrudniać ocenę stopnia realizacji efektów uczenia się, np. *Teoria regulacji*. Natomiast dla przedmiotu *Elementy pomiarowe automatyki* treści programowe są zbyt obszerne w stosunku do zaplanowanej liczby godzin kontaktowych, co może uniemożliwić osiągnięcie efektów uczenia się na odpowiednim poziomie. Analogicznie jest dla

przedmiotu *Podstawy informatyki*. Stwierdza się także iż w niektórych przypadkach treści są nie odpowiednie w odniesieniu do przypisanej im formy zajęć, czego przykładem jest przedmiot *Cyfrowe przetwarzanie sygnałów*, gdzie treści dla laboratorium są typowe dla ćwiczeń. Ponadto, treści wykładów niektórych przedmiotów nie pasują do nazwy, np. moduł *Elementy wykonawcze automatyki* zawiera treści typowe dla przedmiotów związanych z napędami elektrycznymi.

Na ocenianym kierunku przyjęto liczbę godzin kontaktowych na studiach I stopnia stacjonarnych na poziomie 2227, a niestacjonarnych 1308 i przyporządkowano im 210 pkt. ECTS. Na studiach II stopnia dla stacjonarnych przyjęto 945, a niestacjonarnych 567 i przyporządkowano 90 pkt. ECTS. Liczba godzin kontaktowych na studiach I stopnia na obu formach kształcenia jest poniżej, na ogół przyjętego na uczelniach, wymiaru godzin dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim w obszarze nauk technicznych, które wynoszą około 2500 godzin dla studiów stacjonarnych i około 1500 dla niestacjonarnych. Przyjęta dla ocenianego kierunku liczba godzin kontaktowych może utrudniać realizację treści programowych i osiąganie założonych efektów uczenia się na odpowiednim poziomie, w szczególności w odniesieniu do przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych, co zasygnalizowano w treści tego punktu.

W opinii ZO PKA dla niektórych modułów całkowity nakład pracy przyjęty do osiągnięcia efektów uczenia się jest niepoprawnie oszacowany. Przypisano bowiem zbyt dużą liczbę godzin pracy własnej studenta w stosunku do godzin kontaktowych, przykładem czego są przedmioty *Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne* (udział w zajęciach 45h, konsultacje 5h, prace związane z projektem, którego nie ma, 10h, udział w egzaminie 5h, praca własna studenta 60h), *Teoria sygnałów i systemów* (udział w zajęciach 45h, udział w konsultacjach 5h, udział w egzaminie 5h, praca własna studenta 45h), *Cyfrowe przetwarzanie sygnałów* (udział w zajęciach 45h, udział w konsultacjach 5h, udział w egzaminie 5h, praca własna studenta 55h).

Na ogół wybór form zajęć oraz liczba godzin są dobrane poprawnie. Jednak np., dla przedmiotu *Technologie informacyjne*, sformułowano również efekty uczenia się w zakresie wiedzy, gdy tymczasem przedmiot realizowany jest tylko jako zajęcia laboratoryjne. Dla większości modułów, równolegle z wykładem realizowane są zajęcia praktyczne takie jak: ćwiczenia, laboratoria i np. dotyczy to takich modułów jak np.: *mechanika ogólna, teoria sygnałów i systemów, podstawy robotyki, teoria regulacji II, modelowanie dynamiki procesów i symulacja*. W opinii ZO PKA, w miarę możliwości, należy unikać realizowania zajęć wykładowych równolegle (w tym samym semestrze) z innymi formami zajęć, gdyż student

przystępując do zajęć praktycznych może nie posiadać jeszcze wystarczającej wiedzy teoretycznej, co może w dalszej konsekwencji uniemożliwić osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności, na odpowiednim poziomie.

Na studiach I stopnia łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru wynosi 63, co stanowi 30% ogólnej liczby punktów ECTS, a na studiach II stopnia 56, co stanowi 62% i spełnia obowiązujące wymogi prawne. Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, dla studiów I stopnia, w zależności od specjalności, zawarta jest w przedziale od 120 do 139 pkt. ECTS, co stanowi odpowiednio 57% i 66% ogólnej liczby punktów. Z kolei na studiach II stopnia liczba punktów ECST zawarta jest w przedziale od 50 do 66 pkt. co stanowi odpowiednio 55% i 73% ogólnej liczby punktów. Powyższe spełnia stosowne wymagania określone w przepisach prawa.

Studenci studiów I stopnia w trakcie 4 kolejnych semestrów odbywają łącznie 120 godzin zajęć z języka obcego kończącego się egzaminem. Lektoratowi języka obcego przyporządkowano łącznie 12 pkt. ECTS. Studenci mają możliwość nabycia umiejętności językowych w obszarze słownictwa technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem automatyki i robotyki, zgodne z wymaganiami określonymi w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego na poziomie B2. Studenci studiów II stopnia mają 30 godzin zajęć z języka obcego specjalistycznego realizowanych na 2 semestrze, którym przyporządkowano 2 pkt. ECTS, w ramach których nabywają poszerzone umiejętności językowe w zakresie słownictwa technicznego, w szczególności dotyczącego automatyki i robotyki, określone dla poziomu B2+. Dla studiów II stopnia przewidziano także przedmioty obieralne prowadzone w języku angielskim, np.: *Selected Problems of Control Theory and Applications*, *Selected Problems of Fluid Power Control System and Applications*.

Łączna liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje na studiach I stopnia w ramach zajęć z nauk humanistycznych wynosi 5 ECTS, a dla studiów II stopnia 4 ECTS.

Jednostka nie prowadzi kształcenia na odległość.

Na studiach I stopnia proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć dla specjalności *automatyka przemysłowa* wynosi: wykłady 47,3%, ćwiczenia 14,9%, laboratoria 33,7%, projekt i seminaria 4,1%, a dla specjalności *sterowanie obiektami mobilnymi*: wykłady 48,0%, ćwiczenia 17,6%, laboratoria 29,0%, projekt i seminaria 5,4%. Na studiach II stopnia proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć wynosi: dla specjalności: wykłady 48,1%, ćwiczenia 4,2%, laboratoria 28,6%, projekt i seminaria

19,0%, dla specjalności *sterowanie obiektami mobilnymi*: wykłady 48,1%, ćwiczenia 9,0%, laboratoria 22,2%, projekt i seminaria 20,6%. ZO PKA nie ma zastrzeżeń w tym zakresie.

Na ocenianym kierunku stosowane są podstawowe metody kształcenia, w których zakłada się kształtowanie wiedzy i umiejętności studentów w sposób teoretyczny poprzez wykłady. Praktyczne umiejętności studenci nabywają w trakcie zajęć laboratoryjnych, projektowych, ćwiczeniowych oraz w trakcie praktyk zawodowych. Metody kształcenia zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się na odpowiednim poziomie.

Studenci zainteresowani w sposób szczególny pogłębianiem wiedzy i umiejętności poza normalnym program kształcenia mogą brać udział w pracach studenckich kół naukowych pod opieką pracowników naukowo-dydaktycznych.

Studenci mają możliwość ubiegania się o indywidualizację procesu kształcenia poprzez indywidualny program studiów oraz indywidualną organizację semestru. Indywidualny program studiów ma na celu ukierunkowanie kształcenia zgodnie z indywidualnymi zainteresowaniami i kierowany jest do studentów wyróżniających się w nauce. Ta forma indywidualizacji jest przyznawana na wniosek studenta kierowany do Dziekana, w którym wskazuje opiekuna naukowego oraz uzasadnienie. Szczegółowe zasady indywidualnego programu studiów określa Rada Wydziału. Indywidualna organizacja semestru polega na realizowaniu obowiązującego programu kształcenia według specjalnego harmonogramu. O IOS ubiegać się mogą: członkowie kadry narodowej w dowolnej dyscyplinie sportu, osoby niepełnosprawne oraz studenci mający ważne udokumentowane powody. Studentowi w ramach indywidualnego planu studiów przysługuje możliwość indywidualnego określenia terminów i sposobu realizacji zajęć, w tym uzyskiwania zaliczeń. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA posiadali informacje na temat możliwości indywidualizacji procesu kształcenia, jednakże nie korzystają z nich. Jako główny powód braku zainteresowania formami indywidualizacji studenci podawali zadowolenie z podstawowego programu studiów. Studenci ocenianego kierunku mogą również rozwijać swoje zainteresowania naukowe oraz pasje poznawcze poprzez działalność w kołach naukowych. Najlepsi studenci mogą ubiegać się o przyznanie stypendium naukowego lub nagrody Rektora. Pozytywnym przykładem poszerzania swojej wiedzy przez studentów kierunku „automatyka i robotyka” poza ogólnym systemem nauczania jest wygranie w 2019 roku konkursu organizowanego w USA na najlepszy łazik marsjański.

Wydział zapewnia wsparcie studentom z niepełnosprawnościami od początku procesu rekrutacji aż po zakończenie studiów. Zgodnie z Regulaminem Studiów studenci niepełnosprawni mogą: uzyskać zgodę na stosowanie rozwiązań alternatywnych w czasie

studiowania, w tym indywidualną organizację studiów, korzystać z urządzeń audiowizualnych umożliwiających rejestrację zajęć, mieć indywidualnie ustalony sposób zdawania egzaminów i zaliczania przedmiotów. Sposób wsparcia dla studentów z niepełnosprawnością reguluje Regulamin, który jest załącznikiem do Zarządzenia Rektora PŚk nr 72/16. ZO PKA pozytywnie ocenia wsparcie w procesie uczenia się dla osób z niepełnosprawnością.

Praktyki studenckie stanowią integralną część procesu kształcenia i podlegają zaliczeniu. Dla studiów I stopnia praktyka zawodowa zaplanowana jest po 6 semestrze. Nie zaplanowano praktyki zawodowej na studiach II stopnia. Praktyki zawodowe realizowane są na podstawie zarządzenia Rektora PŚ z dnia 16 maja 2017 roku, dotyczącego ogłoszenia tekstu jednolitego Regulaminu Studiów w Politechnice Świętokrzyskiej, którego załącznikiem jest Regulamin Praktyk Studenckich. Praktyka zawodowa realizowana jest w wymiarze 4 tygodni i odbywa się w okresie wakacyjnym. Za zaliczenie praktyki student otrzymuje 4 punkty ECTS. Praktyki koordynuje Wydziałowy Kierownik ds. Praktyk Studenckich, do obowiązków którego należą w szczególności zadania takie jak: akceptacja wybranego przez studenta podmiotu gospodarczego lub instytucji, zatwierdzenie programu praktyki, rozliczenie studenta z realizacji praktyki, dokonanie odpowiedniego wpisu do systemu USOS, współpraca z opiekunem praktyk w ramach wydziału, nadzór nad przebiegiem praktyk, rozstrzyganie, wspólnie z przedstawicielem zakładu pracy, spraw związanych z przebiegiem praktyk.

Praktyka zawodowa powinna się odbyć w zakładzie, w którym prowadzona jest działalność o profilu zgodnym z kierunkiem studiów. Miejsce odbywania i program praktyki akceptuje Wydziałowy Kierownik Praktyk. Praktykę student może odbyć w kraju jak i za granicą. Ostateczną decyzję w tym zakresie podejmuje Wydziałowy Kierownik Praktyk.

Na dokumentację związaną z odbywaniem praktyk składają się: Umowa o organizację praktyki studenta Politechniki Świętokrzyskiej zawieranej pomiędzy Uczelnią jako organizatorem praktyki, a Zakładem, Oświadczenie dotyczące zapoznania się studenta z regulaminem praktyk, Sprawozdanie z praktyki studenckiej, poświadczony czytelną pieczęcią z podpisem zakładowego opiekuna praktyk.

Dodatkowo student ma możliwość zaliczenia praktyki na podstawie: wykonywanej pracy zawodowej (zatrudnienie na podstawie umowy o pracę, umowy cywilno-prawnej lub innej formy), jeśli jest zgodna z kierunkiem studiów oraz spełnia wymagania programu praktyki, udziału studenta w pracach badawczych lub pracach obozu naukowego w kraju lub zagranicą, jeśli te prace mają profil zgodny z programem praktyk, inne formy aktywności zawodowej, spełniające wymogi programu praktyk, jak: staże zawodowe, prowadzenie własnej działalności gospodarczej zgodnej z programem kształcenia.

W przypadku zaliczenia praktyk, na podstawie powyższych warunków, student składa podanie o zaliczenie praktyki do prodziekana ds. studenckich po akceptacji przez wydziałowego kierownika praktyk. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zapisanych dla praktyk zawodowych, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są dobrane odpowiednio i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów w zakresie umiejętności.

Kryteria oceny są zgodne z przypisanymi efektami kształcenia dla praktyk zawodowych opisanych w karcie przedmiotu, a ich weryfikacja odbywa się poprzez sprawozdanie z odbytej praktyki, potwierdzone przez pracodawcę oraz rozmowę z kierownikiem ds. praktyk.

Od roku akademickiego 2017/2018 w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój realizowany jest projekt „*Politechnika Świętokrzyska nowoczesną uczelnią w europejskiej przestrzeni gospodarczej*”. W ramach tego projektu 17 studentów ocenianego kierunku odbyło staż przemysłowy. Kolejna edycja projektu jest realizowana w bieżącym roku akademickim.

Podstawą do zaliczenia praktyki jest odpowiedni program zgodny z profilem kształcenia, złożenie przez studenta *Sprawozdania z praktyki studenckiej*, oraz pozytywna opinia zakładowego opiekuna praktyk.

Z informacji i materiałów dostarczonych w czasie wizytacji wynika, że nie jest prowadzona hospitacja praktyk studenckich. W opinii ZO PKA wskazane jest co najmniej wrywkowe kontrolowanie warunków oraz przebiegu realizacji praktyki przez studentów.

Organizacja procesu kształcenia na studiach stacjonarnych polega na prowadzeniu zajęć dydaktycznych od poniedziałku do piątku w godzinach od 8 do 17, natomiast na studiach niestacjonarnych zajęcia prowadzone są zazwyczaj, co dwa tygodnie w systemie weekendowym. Harmonogram zajęć na studiach niestacjonarnych został optymalnie dopasowany do osób pracujących, ponieważ zajęcia prowadzone są w piątki od godziny 16 do 20, natomiast w soboty od godziny 8 do 20 i niedziele od godziny 8 do 17. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w grupach liczących maksymalnie odpowiednio: ćwiczenia 36 osób, zajęcia laboratoryjne i projektowe 16 osób, zajęcia z języka obcego 25 osób. W opinii ZO plan zajęć jest ułożony poprawnie, a liczba zajęć w ciągu dnia oraz przerwy między nimi są zgodne z zasadami higieny uczenia się.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na ocenianym kierunku stosowane są podstawowe metody kształcenia, które umożliwiają kształtowanie wiedzy i umiejętności studentów w sposób teoretyczny poprzez wykłady. Z kolei praktyczne umiejętności studenci nabywają w trakcie zajęć laboratoryjnych, projektowych, ćwiczeniowych oraz w trakcie praktyk zawodowych. Praktyki zawodowe są obowiązkowe są realizowane w sposób poprawny.

Zajęcia teoretyczne i praktyczne w dużej części prowadzone są w oparciu o wiedzę i umiejętności, nabyte przez nauczycieli w trakcie prowadzonych przez nich badań naukowych. Takie metody kształcenia zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się na odpowiednim poziomie.

Studenci zainteresowani w sposób szczególny pogłębianiem wiedzy i umiejętności poza normalnym program kształcenia mogą brać udział w pracach studenckich kół naukowych pod opieką pracowników naukowo-dydaktycznych.

Studenci mają możliwość ubiegania się o indywidualizację procesu kształcenia poprzez indywidualny program studiów oraz indywidualną organizację semestru.

ZO PKA rekomenduje dokonanie przeglądu kart przedmiotów pod kątem zarówno dodania jak i usunięcia treści nauczania niezbędnych/zbędnych dla osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się oraz przeprowadzenie korekty kart przedmiotów polegającą na urealnieniu godzinowego nakładu pracy własnej studenta, a tym samym dostosowanie punktów ECTS do rzeczywistego czasu nakładu pracy studenta.

ZO PKA rekomenduje również dokonanie korekty liczby godzin kontaktowych na studiach I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych, w takim zakresie, aby możliwa była w pełni realizacja założonych efektów uczenia się oraz dokonanie przeglądu planów nauczania i dokonać weryfikacji przedmiotów pod kątem zasadności ich prowadzenia na kierunku „automatyka i robotyka”.

Po zakończeniu wizytacji Jednostka podjęła działania w kierunku wyeliminowania wskazanych podczas wizytacji uchybień i przekazała do Biura PKA stosowną dokumentację (Zarządzenie Rektora PŚk nr 35/19 z dnia 12 czerwca 2019 roku) zawierającą:

1. Opis programu studiów. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020 (zał. 7),

2. Opis programów studiów, Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku gdy program studiów przewiduje praktyki (zał. 8),
3. Sylabusy dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych,
4. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (zał. 10),
5. Opis programu studiów, Wykaz przedmiotów wybieralnych (zał. 11),
6. Opis programu studiów, Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich (zał. 12).

W opinii ZO podjęte przez Uczelnię działania naprawcze usunęły wskazane wyżej uchybienia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Dookreślono

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Szczegółowe zasady rekrutacji znajdują się na stronie internetowej Uczelni oraz portalu rekrutacyjnym. Zawarto tam wszelkie niezbędne informacje dot. Procesu rekrutacji jak informacje o terminach jej trwania, zasadach przyjęć oraz kryteriów branych pod uwagę przy podejmowaniu decyzji o przyjęciu na studia. Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia I stopnia musi spełnić wymagania wynikające z systemu rekrutacji obowiązującego w PŚk, opartego na konkursie świadectw dojrzałości. System ten pozwala na wybranie przez kandydata w jednym zgłoszeniu trzech kierunków studiów według jego preferencji, przy czym na kolejny kierunek przyjmowani są kandydaci, którzy nie zakwalifikowali się na pierwszy wskazany. Oferta edukacyjna jest kierowana do absolwentów szkół średnich wykazujących predyspozycje i zainteresowania przedmiotami ścisłymi.

Zasady rekrutacji na studia II stopnia opisano w dokumencie informacyjnym *Szczegółowe zasady rekrutacji na studia II stopnia na rok akademicki 2018/19*. Oferta edukacyjna kierowana jest przede wszystkim do absolwentów studiów I stopnia kierunku

„automatyka i robotyka”, jak również absolwentów kierunków pokrewnych, którzy w trakcie studiów I stopnia uzyskali niezbędne kompetencje do studiowania na II stopniu kierunku „automatyka i robotyka”. Osoba, która w wyniku ukończenia studiów I stopnia nie uzyskała części kompetencji, może podjąć studia II stopnia, jeżeli uzupełnienie braków może być zrealizowane przez zaliczenie zajęć w wymiarze nie przekraczającym 30 pkt. ECTS.

W opinii ZO PKA obowiązujące zasady rekrutacji są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku „automatyka i robotyka”.

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 i sprecyzowane są w Regulaminie studiów. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich, a adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów i sprecyzowane są w Regulaminie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania są szczegółowo zapisane w Regulaminie Studiów PŚk. Z kolei uchwała Rady Wydziału nr 56/2015 nt. Zasady wykonywania pracy dyplomowej inżynierskiej i magisterskiej na WMiBM reguluje szczegółowo sposób realizacji prac na Wydziale. W opinii ZO PKA procedury te pozwalają na potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się nabytych w czasie studiów.

Sprawdzianem osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się są: wyniki egzaminów, sprawdzianów, kolokwium, projektów, prac dyplomowych, praktyk, a także są monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji.

ZO PKA dokonał oceny wybranych losowo prac dyplomowych zrealizowanych na studiach I i II stopnia. Ocenione prace dyplomowe mają głównie charakter projektowo-konstrukcyjny oraz eksperymentalno-badawczy i spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym w obszarze nauk technicznych. Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne i w większości prac dobrze uzasadnione.

Przy ocenie wybranych prac etapowych zauważono, że w znacznej części tych prac brak jest adnotacji prowadzącego uzasadniającej uzyskanie przez studenta danej oceny.

Dla niektórych przedmiotów tematyka pytań prac zaliczeniowych w małym stopniu związana jest z sylabusem przedmiotu, lub forma zaliczenia jest nie związana z rodzajem zajęć (zaliczeniu podlega wykład, a zaliczane jest na podstawie wykonanego projektu) co powoduje,

że nie można zweryfikować założonych efektów uczenia się dla danej formy zajęć. ZO PKA rekomenduje podjęcie działań naprawczych w tym zakresie.

Obowiązujące zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym specyfiki niezbędnej przy zaliczaniu dla studentów z niepełnosprawnością. Dodatkowe szczegółowe zasady i kryteria zaliczenia znajdują się w kartach przedmiotu i są dodatkowo prezentowane na pierwszych zajęciach w semestrze. Na podstawie analizy regulacji prawnych wprowadzonych w wizytowanej jednostce oraz biorąc pod uwagę opinie studentów w tym zakresie można stwierdzić, że zasady weryfikacji i oceny osiągania efektów uczenia się umożliwiają równie traktowanie, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość tego procesu.

Zasady postępowania w przypadku niezaliczenia przedmiotu lub egzaminu precyzuje Regulamin Studiów. Sposoby postępowania w sytuacjach naruszenia przez studenta prawa reguluje Regulamin Studiów, który szczegółowo opisuje tryb postępowania w takich przypadkach. ZO PKA zauważa, że w regulaminie studiów brak jest wyraźnego zapisu nakazującego weryfikację prac dyplomowych przez system antyplagiatowy. ZO PKA rekomenduje uzupełnienie zapisów w tym zakresie.

Analogicznie W opinii ZO PKA obowiązujące metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów. Potwierdzenie tej opinii Zespół Oceniający uzyskał podczas spotkania ze studentami gdzie stwierdzono iż stosowane zasady weryfikacji efektów uczenia są transparentne, rzetelne i poprawne.

W procesie nauczania i dyplomowania zwraca się uwagę na korzystanie z literatury technicznej obcojęzycznej, co przyczynia się do pogłębienia wiedzy w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym i jednocześnie pozwala na weryfikację efektów uczenia się w zakresie opanowania języka obcego. W opinii studentów obecnych podczas spotkania z ZO PKA lektoraty realizowane w ramach studiów I stopnia i II stopnia pozwalają im nabyć odpowiednie kompetencje językowe również w zakresie języka specjalistycznego. Dodatkowo kurs z języka obcego kończy się zaliczeniem, który potwierdza nabycie odpowiednich kompetencji językowych.

Jednostka przywiązuje dużą wagę do zapewnienia studentom, zarówno studiów I jak i II stopnia, możliwości poszerzania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności badawczych poprzez

udział w prowadzonych projektach badawczych. Studenci uczestniczą w nich realizując swoje prace przejściowe i dyplomowe, publikując wspólnie z pracownikami artykuły naukowe.

Wynikiem tych działań są wspólne publikacje oraz studentów. W okresie 2016-2018 opublikowano w sumie około 279 artykułów w takich czasopismach i materiałach pokonferencyjnych jak: International Journal of Heat and Mass Transfer, 2018 XI International Science-Technical Conference Automotive Safety, Archives of Foundry Engineering, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, Materiały Konferencyjne XII Międzynarodowej Konferencji Uzbrojeniowej, XVII Krajowa i VIII Międzynarodowa Konferencja Naukowo Techniczna Metrologia w Technikach Wytwarzania. Ponadto studenci zgłosili lub uzyskali ochronę patentową na 16 wynalazków. ZO PKA pozytywnie ocenia udział studentów w pracach badawczych oraz publikowanie swoich osiągnięć badawczych, gdyż świadczy to o ich dobrym przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych i jest równocześnie potwierdzeniem realizacji zakładanych efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Proces rekrutacji na kierunek „automatyka i robotyka” jest transparentny i przejrzysty.

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

Zasady weryfikacji efektów uczenia się są przedstawiane na pierwszych zajęciach w semestrze oraz są dostępne w kartach przedmiotu na stronie internetowej jednostki. ZO PKA rekomenduje, aby przy ocenie prac etapowych było stosowane uzasadnienie wystawionej oceny. Brak komentarzy uzasadniających ocenę nie pozwala na przekazywanie informacji zwrotnej dla studentów.

Lektoraty prowadzone są w sposób umożliwiający osiągnięcie umiejętności komunikacji w języku obcym na poziomie B2 i B2 +.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia związane z dyscyplinami posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe w zakresie tych dyscyplin, co umożliwia prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć. Według uzyskanych danych, zweryfikowanych w trakcie wizytacji, na ocenianym kierunku zajęcia dydaktyczne prowadzi łącznie 72 pracowników naukowo-dydaktycznych, w tym 4 profesorów (5,6%), 11 doktorów habilitowanych (15,3%), 29 doktorów (40,3%), i 28 magistrów (38,8%), w tym także lektorów języków obcych i instruktorów wychowania fizycznego. Główne kierunki i tematyka badań naukowych realizowanych przez pracowników Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn Politechniki Świętokrzyskiej obejmują:

- rozwiązywanie problemów sterowania, dynamiki maszyn i projektowania urządzeń technicznych,
- optymalizację doboru parametrów laserowych procesów technologicznych,
- modelowanie, dynamika i sterowanie systemów uzbrojenia,
- badania własności materiałów,
- wibroakustykę, analiza sygnałów, badania nieniszczące, emisja akustyczna,
- termodynamikę, mechanikę płynów, wymianę ciepła przy wrzeniu, badanie struktur przepływu, przepływy dwufazowe,
- wyznaczanie własności mechanicznych i odporności na pękanie materiałów w szerokim przedziale temperatur,
- zagadnienia dynamiki i bezpieczeństwa pojazdów samochodowych,
- zagadnienia budowy, badań, eksploatacji i doskonalenia tłokowych silników spalinowych.
- metrologię powierzchni i metrologia wielkości geometrycznych z wykorzystaniem współrzędnościowej techniki pomiarowej,

- optymalizację procesów obróbki ubytkowej realizowanych na obrabiarkach CNC w aspekcie kształtowania struktury geometrycznej powierzchni,
- automatyzację i robotyzację produkcji, mechatronikę i biomechatronikę.

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich zawiera się w dyscyplinach naukowych do których przypisano kierunek. Kadra jest zaangażowana w prowadzenie zajęć z przedmiotów zarówno podstawowych jak i kierunkowych oraz specjalistycznych do których uprawnia ich posiadany dorobek naukowy.

Analiza dorobku naukowego oraz doświadczenia dydaktycznego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku pozwala na stwierdzenie, że kadra ta gwarantuje realizację przyjętych programów studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych kierunkowych efektów kształcenia. Nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące zajęcia systematycznie pomnażają dorobek naukowy w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek i pogłębiają doświadczenie oraz rozwijają kompetencje dydaktyczne. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć na ocenianym kierunku, nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć.

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju. Zasady przydziału zajęć dydaktycznych są określone Uchwałą Senatu nr 51/06 z późniejszymi zmianami, obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w jednostce jest zgodne z wymaganiami. Pierwsze zatrudnienie pracownika odbywa się w trybie konkursu. Powierzenie pracownikowi prowadzenia określonych zajęć dokonywane jest przez dziekana w uzgodnieniu z kierownikiem katedry. Ponadto powierzenie pracownikowi prowadzenia określonych zajęć omawiane jest na zebraniach katedr poświęconych dydaktyce. Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z realizacją programu studiów oraz uwzględnia ich dorobek naukowy, osiągnięcia i doświadczenie.

Zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym wszyscy nauczyciele akademicy poddawani są ocenie okresowej (w ostatnim okresie co 2 lata). Dziekan i kierownik katedry dokonując oceny mają wiedzę czy dorobek naukowy i osiągnięcia dydaktyczne danej osoby są

adekwatne do prowadzonych zajęć. Zasady oceny nauczycieli akademickich są regulowane odpowiednimi aktami prawnymi. Wyniki oceny okresowej przekazywane są poszczególnym pracownikom przez dziekana w obecności kierownika katedry. Dziekan przekazuje wówczas uwagi krytyczne zarówno dotyczące działalności naukowej, jak i dydaktycznej, zobowiązując pracownika do usunięcia niedociągnięć, a kierownika katedry do kontroli w tym zakresie. Pracownicy wiedzą, że zarówno pozytywne jak i negatywne wyniki oceny są uwzględniane przy podwyżkach wynagrodzeń. Studenci dokonują oceny nauczycieli akademickich w semestralnej ankietyzacji realizowanej przez elektroniczny system Uczelni. W ramach ankiety studenci oceniają między innymi:

- czy prowadzący przedstawił cel, program przedmiotu oraz efekty kształcenia,
- czy wymagania dot. zaliczenia przedmiotu zostały jednoznacznie i jasno sprecyzowane,
- czy zajęcia odbywały się zgodnie z planem, punktualnie i w pełnym wymiarze czasowym,
- czy wiedza i umiejętności studenta są obiektywnie oceniane,
- czy prowadzący jest dostępny dla studentów w godzinach konsultacji.

Ankietyzacja jest prowadzona i są analizowane wyniki ankiet jednak zauważyć należy, że zwrotność ankiet jest niska. ZO PKA rekomenduje podjęcie działań mających na celu zwiększenie zwrotności ankiet. Studenci poprzez swoich przedstawicieli w radzie wydziału mają możliwość zapoznania się z syntetycznymi wynikami oceny nauczycieli akademickich. Wyniki oceny studenckiej z uwagi na zbyt małą zwrotność nie mają bezpośredniego wpływu na okresową ocenę nauczycieli akademickich. ZO PKA rekomenduje podjęcie działań dla zapewnienia większej zwrotności ankiet studenckich.

Czynnikami motywującymi rozwój kadry są coroczne nagrody uwzględniające aktywność naukową (aktywność publikacyjną i patentową, uzyskiwanie kolejnych stopni i tytułu naukowego oraz pozyskiwanie grantów i projektów badawczych finansowanych przez NCN lub NCBiR). Aktywność naukowa jest również dominującym czynnikiem przy przyznawaniu środków na tzw. działalność statutową. W ostatnich 6 latach zmiana struktury zatrudnienia była skutkiem intensywnego rozwoju naukowego pracowników Wydziału. 5 pracowników uzyskało tytuł naukowy profesora, 15 pracowników uzyskało stopień doktora habilitowanego i również 15 uzyskało stopień doktora. Jednocześnie realizowane były zatrudnienia na stanowisku asystenta. Sumarycznie nastąpił silny wzrost liczby pracowników w grupie doktorów habilitowanych i nieznaczny spadek w grupie asystentów.

W Jednostce są sformalizowane zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych, unormowane Zarządzeniem Rektora nr 65/08 z dnia 10.12.2008 w sprawie zasad załatwiania oraz organizacji przyjmowania skarg i wniosków. Jak dotąd były dwa przypadki takich sytuacji polegające na problemach studentów z prowadzącymi. Zostały one zgłoszone w formie pisemnej do Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia, w wyniku podjętych działań problemy zostały rozwiązane w sposób satysfakcjonujący studentów.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów zapewniają właściwą realizację programu i zakładanych efektów kształcenia.

Kompetencje kadry prowadzącej zajęcia na wizytowanym kierunku umożliwiają realizację programu kształcenia na obu poziomach studiów. Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Baza dydaktyczna Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn wykorzystywana przez studentów ocenianego kierunku jest dobrze przygotowana do zajęć wykładowych i laboratoryjnych. Wszystkie budynki dostosowane są do potrzeb osób niepełnosprawnych. Laboratoria WMiBM, wykorzystywane są do prowadzenia zajęć laboratoryjnych, wynikających z programu studiów, przygotowywania przez studentów doświadczalnych części prac dyplomowych, rozwijania zainteresowań i umiejętności studentów, w ramach działalności

kół naukowych oraz do badań naukowych, w których udział mogą brać również studenci. Laboratoria wyposażone są w wysokiej klasy maszyny, urządzenia i aparaturę, niekiedy unikalną w skali kraju. 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 także w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

Za szczególnie godne uwagi ze względu na wysoki poziom dokładności pomiarów oraz nowoczesne wyposażenie należy uznać następujące laboratoria: Laboratorium Komputerowych Pomiarów Wielkości Geometrycznych (akredytowane w PCA), Laboratorium Obrabiarek Sterowanych Numerycznie, Laboratorium Badania Łożysk, Laboratorium Systemów Pneumatycznych i Hydrotronicznych, Laboratorium Mechatroniki, Automatyki i Robotyki, Laboratorium Sterowników Programowalnych oraz Laboratorium Elektronowej Mikroskopii Skaningowej i Mikroanalizy Rentgenowskiej (akredytowane w PCA).

Wydział ma na wyposażeniu unikalną aparaturę badawczą, za szczególnie godne uwagi uznać można:

- współrzędnościową maszynę pomiarową Prismo Navigator,
- profilometr stykowy Form Talysurf PGI 1230,
- mikroskop sił atomowych Dimension Icon,
- wielosensorową współrzędnościową maszynę pomiarową 0-Inspect,
- przyrząd do wzorcowania płytek wzorcowych PC826,
- pionowe centrum frezarskie Hermle B300,
- stanowisko do pomiarów statycznych i dynamicznych momentów oporowych w łożyskach tocznych,
- mikroskop skaningowy JEOL JSM-7100F,
- symulator warunków morskich, powietrznych i jazdy w terenie,
- systemy czasu rzeczywistego PXI, dSpace i CompactRio,
- roboty mobilne typu „łazik marsjański”,
- elektrohydrauliczny manipulator typu triod.

Pozytywnie ocenić należy infrastrukturę informatyczną, wyposażenie techniczne pomieszczeń, dostępne pomoce i środki dydaktyczne. Laboratoria badawcze i aparatura specjalistyczna oraz wykorzystywane oprogramowanie umożliwiają prowadzenie badań naukowych na wysokim poziomie 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. Liczba, pojemność i wyposażenie sal są wystarczające i pozwalają na realizację procesu kształcenia w odpowiednio komfortowych warunkach. Wyposażenie w specjalistyczne oprogramowanie oraz wyposażenie laboratoriów studenci oceniają pozytywnie i jest ono wystarczające w toku realizacji procesu kształcenia.

W salach znajduje się wyposażenie audiowizualne, które jest wykorzystywane w trakcie zajęć.

Biblioteka Główna Politechniki Świętokrzyskiej jest zarazem największą ogólnodostępną biblioteką naukowo-techniczną w regionie świętokrzyskim. Mieści się w nowoczesnym budynku, który oprócz swojego podstawowego przeznaczenia, tj. gromadzenia, opracowywania, przechowywania i udostępniania zbiorów własnych i światowych przez węzeł Internetu, umożliwia organizację i obsługę konferencji oraz sympozjów naukowych. W czterokondygnacyjnym budynku głównym na parterze znajdują się: hol główny, szatnia, recepcja i kawiarnia. Piętro stanowiące otwartą przestrzeń, pozbawione jakichkolwiek ścianek działowych, w pełni przeznaczone jest na księgozbiory, będące w wolnym dostępie oraz miejsca dla użytkowników do pracy indywidualnej i zespołowej. Antresola mieszcząca zbiory ciągłe została podzielona na segmenty i w rezultacie tworzy cztery części, łączące się ze sobą przejściami. W poszczególnych segmentach rozmieszczone są czasopisma zagraniczne, polskie i zeszyty naukowe. Podziemia budynku głównego zajmują biblioteczne magazyny zamknięte, pomieszczenia obsługi budynku oraz pomieszczenia techniczne.

Działalność biblioteki oparta jest na swobodnym dostępie do krajowych i światowych zasobów wiedzy. Informacja o zbiorach BG znajdują się poza katalogiem lokalnym także w Narodowym Uniwersalnym Katalogu NUKAT. W bibliotece jest: 256 miejsc dla czytelników, 12 kabin do pracy indywidualnej i zespołowej, 96 nowoczesnych stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu, elektronicznych katalogów książek, obsługi wypożyczeń i baz bibliograficznych. Użytkownicy mają wolny dostęp do 88% zbiorów bibliotecznych, w układzie przedmiotowym, wg klasyfikacji UKD. Mogą korzystać z samoobsługowych urządzeń do wypożyczeń i zwrotów książek oraz do urządzeń reprograficznych. Mają możliwość elektronicznej rezerwacji książki a także jej prolongaty. Otrzymują drogą elektroniczną trzykrotne przypomnienie o terminie zwrotu książki. Biblioteka

jest dobrze dostosowana do korzystania przez osoby z niepełnosprawnością także inną niż ruchowa, w bibliotece znajdują się przyrządy wspierające korzystanie z niej przez osoby słabo widzące oraz o ograniczonej mobilności. Biblioteka jest odpowiednio wyposażona w literaturę podstawową i uzupełniającą co umożliwia odpowiednią realizację założonych efektów kształcenia na ocenianym kierunku. Zasoby biblioteczne dostępne dla studentów ocenianego kierunku są aktualne i adekwatne tematycznie i zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej dla studentów I stopnia i udziału w tej działalności dla studentów II stopnia oraz prawidłową realizację zajęć. Zasoby te obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach i są dostępne w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów.

Infrastruktura jest zgodna z wymaganiami BHP, a w Uczelni funkcjonuje stanowisko głównego specjalisty BHP, który koordynuje działania związane z BHP na Uczelni. Wszystkie akty prawne dostępne są w sieci intranet. W laboratoriach znajdują się obowiązkowo apteczki, instrukcje BHP i PPOŻ oraz karty oceny ryzyka na stanowisku laboratoryjnym. Na Wydziale i w laboratoriach znajdują się wykazy osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy.

Każdy student ma dostęp do elektronicznych baz wiedzy. Biblioteka jest otwarta w godzinach odpowiadających potrzebom studentów stacjonarnych i niestacjonarnych. Księgozbiór jest na bieżąco uzupełniany, nowości wydawnicze wybierane są na podstawie: systematycznego przeglądu ofert wydawniczych i księgarskich, propozycji pracowników i studentów Politechniki Świętokrzyskiej wynikających z bieżących potrzeb informacyjnych, zgłoszeń kierowników Oddziałów Biblioteki Głównej w oparciu o dezyderaty i obserwacje potrzeb użytkowników biblioteki.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje sposób uzupełniania i udostępniania literatury z sylabusów. Biblioteka Główna gromadzi obowiązujące na Politechniki Świętokrzyskiej podręczniki na podstawie systematycznie prowadzonej przez pracowników BG analizy „Bazy Lektur”, opracowanej w oparciu o sylabusy, zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 96/14 z dnia 22 grudnia 2014 r.

Ankietyzacja użytkowników BG odbywa się na podstawie metodologii opracowanej przez Zespół ds. badania funkcjonalności bibliotek działający w ramach ogólnopolskiego Programu Analiza Funkcjonowania Bibliotek, koordynowanego przez Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich. Studenci mają możliwość zgłaszania swoich uwag dotyczących infrastruktury poprzez bezpośrednie zgłoszenie ich do dziekanatu lub za pośrednictwem samorządu studenckiego. W opinii ZO PKA taka forma zgłaszania uwag dotyczących

infrastruktury jest wystarczająca i pozwala im na udział w procesie doskonalenia warunków kształcenia.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział posiada nowoczesną i dobrze zorganizowaną bazę dydaktyczną oraz naukowo-badawczą. Sale wykładowe i ćwiczeniowe są odpowiedniej wielkości, mają dobre wyposażenie. Laboratoria są dostosowane do prowadzenia zajęć i dobrze przysposobione do prac związanych z własnymi zainteresowaniami studentów. Zasoby biblioteczne pozwalają na zdobywanie przez studentów założonych efektów uczenia się.

Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną, która umożliwia realizację zakładanych efektów kształcenia. Budynki uczelni wyposażone zostały w infrastrukturę wspierającą osoby niepełnosprawne. Uczelnia zbiera opinie studentów dotyczące funkcjonowania infrastruktury dydaktycznej. W budynku Uczelni dostępna jest bezprzewodowa sieć Wi-Fi. Infrastruktura jednostki jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

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

System uzupełniania i udostępniania przez Bibliotekę Główną literatury zalecanej w sylabusach wspierany przez bibliograficzną bazę danych „Baza Lektur” zawierającą aktualizowane na bieżąco spisy zalecanej w sylabusach literatury.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Od 2012 roku zarządzeniem Rektora Politechniki Świętokrzyskiej powoływana została Rada Interesariuszy Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn, która od 2015 roku zmieniała nazwę na Zespół Konsultacyjny, w którego skład wchodzi ponad dwudziestu przedstawicieli pracodawców. Zespół ten pełni rolę doradczą i opiniodawczą w sprawach zapewnienia przez

Wydział wysokiej jakości kształcenia, w szczególności na etapie budowy planów i programów kształcenia.

Zespół Konsultacyjny odbywa regularne posiedzenia, podczas których podejmuje tematykę związaną z omówieniem stanu obecnego i perspektywami rozwoju Wydziału, omówieniem systemu jakości kształcenia, informacją o rekrutacji i wynikach ankiet wśród kandydatów na studia czy też analizą kariery absolwentów. Z posiedzeń sporządzane są protokoły z wyszczególnieniem poruszanych tematów wraz z listą obecności.

Podczas wizytacji zapoznano się kilkudziesięcioma umowami o współpracy, listami intencyjnymi i porozumieniami o współpracy. Współpraca z interesariuszami odbywa się głównie w zakresie:

- prowadzenia praktyk,
- wymiany wiedzy i doświadczeń,
- wdrażania innowacyjnych rozwiązań,
- wzmacniania wzajemnych potencjałów laboratoryjno-badawczych,
- inicjowania i prowadzenia wspólnych prac naukowo-badawczych.

Ponadto Uczelnia organizuje wyjazdy studyjne, podczas których studenci mają możliwość bezpośredniego zapoznania się z przedsiębiorstwami oraz stosowanymi w nich technologiami.

Przykładowe miejsca wyjazdów studyjnych:

- ZPUE S.A. – produkcja kontenerowych i słupowych stacji transformatorowych, aparatury łączeniowej, elementów linii napowietrznych.
- BARLINEK S.A. – innowacyjne rozwiązania technologiczne, zautomatyzowanie produkcji.

W przygotowaniu są kolejne wyjazdy do Kopalni Dolomity i Kopalni Morawica w celu zapoznania studentów z procesem automatyzacji produkcji.

Podczas spotkania z otoczeniem gospodarczym obecni byli przedstawiciele firm:

- PROMATIK Sp. z o.o. sp. k. – zajmująca się automatyzacją i budową maszyn/linii produkcyjnych,
- KH-KIPPER Sp. z o.o. – producent przyczep, naczep i wywrotek.
- FABRYKA MASZYN PAKUJĄCYCH PABLO Sp. z o.o. – produkcja linii pakujących, robotów i maszyn,
- OBR PNEUMATYKA Sp. z o.o. – Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Elementów i Układów Pneumatyki,

których część jest absolwentami wizytowanego kierunku.

Przedstawiciele pracodawców wskazali na duże zapotrzebowanie na inżynierów w ich zakładach pracy i fakt, iż dzięki współpracy z Uczelnią są w stanie zapewnić obsługę kadrową w swoich firmach. W niektórych z nich absolwenci Politechniki stanowią ponad 50 % zatrudnionych. Wskazali oni na bardzo ważną rolę uczelni w regionie, która szkoli na bardzo wysokim poziomie studentów i przygotowuje ich dobrze do wejścia na rynek pracy.

Interesariusze potwierdzili czynny udział w posiedzeniach Zespołu Konsultacyjnego, mający wpływ na budowę programu i uzyskiwanych efektów uczenia. Przykładem wpływu interesariuszy na program studiów jest uruchomienie nowych specjalności: *Automatyka maszyn i procesów oraz Komputerowe systemy sterowania i pomiarów*, których program odpowiada aktualnym oczekiwaniom rynku pracy wobec absolwentom.

Ważnym elementem w zakresie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi jest współorganizowanie przez ACK Targów Pracy, które są okazją do spotkań pracodawców ze studentami, absolwentami oraz stworzenia szans nawiązania bezpośredniej współpracy. Działalność ACK to przede wszystkim wsparcie dla studentów studiów stacjonarnych, gdyż studenci niestacjonarni są już zatrudnieni i nie mają potrzeby korzystania z ACK.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Politechnika Świętokrzyska aktywnie uczestniczy w życiu społeczno – gospodarczym, współpracując z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie możliwości poznania przez studentów nowoczesnych technologii, urządzeń oraz procesów automatyzacji.

Spotkanie z interesariuszami zewnętrznymi potwierdziło współpracę z Wydziałem w zakresie organizowania praktyk zawodowych, wyjazdów studyjnych, wspierania koła naukowego, jak również udziału w procesie dyplomowania. Dzięki tej współpracy, studenci kierunku „automatyka i robotyka” mają możliwość zapoznania się i wykonywania prac etapowych, w tym projektowych, w siedzibach firm.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

W koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku istotną rolę odgrywa umiędzynarodowienie procesu, mające swój wyraz między innymi poprzez naukę specjalistycznego języka angielskiego, wspieranie i rozpowszechnianie programów mobilności studentów i pracowników oraz ofertę przedmiotów w języku angielskim. Jednostka stwarza możliwość umiędzynarodowienia procesu kształcenia poprzez możliwość udziału w programie *Erasmus+*. Uczelnia w ramach programu *Erasmus+* oferuje możliwość wyjazdu do wielu ośrodków akademickich w Europie dla studentów kierunku „automatyka i robotyka”. W celu zachęcenia studentów do udziału w wymianie organizowane są spotkania informacyjne nt. programu i możliwych kierunkach wyjazdu. Dodatkowo informacje o programie można znaleźć na stronie internetowej Uczelni. W celu zwiększenia zainteresowania wśród studentów wyjazdami w spotkaniach informacyjnych biorą udział studenci, którzy uczestniczyli w wymianie lub którzy w obecnej chwili przebywają na Politechnice Świętokrzyskiej w ramach tego programu. Opowiadają o swoich obawach związanych z wyjazdem, możliwościach jakie otworzyły się przed studentami po udziale w wymianie jak i wiedzy, a także doświadczeniach, które zdobyli w ramach uczestnictwa w programie *Erasmus+*. W ramach tego programu studenci mają także możliwość wyjazdu na praktyki zagraniczne. Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry. Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku.

Studenci wizytowanego kierunku studiów podczas spotkania z ZO PKA posiadali wiedzę na temat programu i możliwości uczestnictwa w wymianie lub praktykach. Studenci nie są zainteresowani udziałem w wymianach studenckich mających charakter realizacji procesu kształcenia i odbywania studiów za granicą. Jako główny powód braku zainteresowania podawali obowiązki na miejscu związane m.in. z pracą zawodową. Praktyki w ramach

programu *Erasmus+* również nie cieszą się wśród studentów szczególnym zainteresowaniem, co jest spowodowane analogicznymi powodami.

Oprócz programu *Erasmus+* Wydział Mechatroniki i Budowy Maszyn uczestniczy w trzech sieciach programu *CEEPUS* (w tym jedna z sieci jest koordynowana przez Katedrę Technologii Mechanicznej i Metrologii). Sieci te są głównie ukierunkowane na wymianę w obszarze technik wytwarzania oraz metrologii, niemniej jednak studenci kierunku „automatyka i robotyka” mogą także ubiegać się o stypendium w ramach tego programu.

W odniesieniu do umiędzynarodowienia procesu kształcenia należy podkreślić dużą aktywność kadry dydaktycznej ocenianego kierunku w zakresie podnoszenia kwalifikacji językowych. Wykładowcy uczestniczą w zajęciach organizowanych przez władze uczelni, jak i w różnego rodzaju kursach, na które uczęszczają we własnym zakresie.

Kolejnym obszarem umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku „automatyka i robotyka” jest zapewnienie w prowadzeniu zajęć z udziałem wykładowców z zagranicy. W tym obszarze działania prowadzone są w dwóch kierunkach: poprzez stały udział przedstawicieli zagranicznych uczelni w procesie kształcenia oraz zajęcia dodatkowe prowadzone przez przedstawicieli zagranicznych uczelni, którzy przebywają w Politechnice Świętokrzyskiej w ramach programów *Erasmus+* oraz *CEEPUS*.

Uczelnia nie prowadzi sformalizowanej oceny stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia, stad ZO rekomenduje jej wprowadzenie.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział ma osiągnięcia w umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, współpracuje z zagranicznymi instytucjami i uczelniami, propaguje program *Erasmus+* oraz *CEEPUS* zarówno wśród studentów, jak i nauczycieli akademickich. Jednostka stworzyła studentom ocenianego kierunku możliwość odbycia części studiów za granicą w wielu ośrodkach dydaktycznych w różnych krajach. Program studiów obejmuje obowiązkowe zajęcia z wybranego przez studenta języka obcego, zarówno podczas studiów I jak i II stopnia które przygotowują studentów do udziału w wymianach międzynarodowych w sposób wystarczający. Studenci mogą uczestniczyć w ofercie zajęć prowadzonych w języku obcym oraz z wykładów prowadzonych przez nauczycieli akademickich z zagranicy.

Studenci mają możliwość wyjazdu do wielu uczelni partnerskich w ramach programu Erasmus+. Wyjazdy te nie cieszą się zbyt dużą popularnością wśród studentów przede wszystkim z uwagi na aktywność zawodową studentów. Uczelnia oferuje również w ramach programu Erasmus+ wyjazd na zagraniczne praktyki.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Studenci wizytowanego kierunku studiów są zadowoleni z opieki dydaktycznej i naukowej oferowanej im przez Jednostkę. Nauczyciele akademicki są dostępni podczas wyznaczonych godzin konsultacji oraz w przerwach między zajęciami. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA zwrócili uwagę, że nie wszyscy nauczyciele akademicki prowadzą konsultacje w weekendy zjazdowe, co utrudnia studentom korzystanie z tej formy opieki. Rekomenduje się by nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na studiach niestacjonarnych byli zobowiązani do wyznaczania godzin konsultacji w weekendy zjazdowe. Dodatkowo każdy ze studentów ma możliwość skontaktowania się ze nauczycielem za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Prowadzący zajęcia udostępniają materiały pomocnicze związane z realizowanym przedmiotem takie jak prezentacje, dodatkowe ćwiczenia i skrypty. W opinii studentów materiały, które otrzymują są wartościowe i wspomagają ich w realizacji procesu kształcenia.

Studenci mają możliwość ubiegania się o indywidualizację procesu kształcenia poprzez indywidualny program studiów oraz indywidualną organizację semestru. Indywidualny program studiów ma na celu ukierunkowanie kształcenia zgodnie z indywidualnymi zainteresowaniami i kierowany jest do studentów wyróżniających się w nauce. Ta forma indywidualizacji jest przyznawana na wniosek studenta kierowany do Dziekana, w którym wskazuje opiekuna naukowego oraz uzasadnienie. Szczegółowe zasady indywidualnego programu studiów określa Rada Wydziału. Indywidualna organizacja semestru polega na realizowaniu obowiązującego programu studiów według specjalnego harmonogramu. O IOS ubiegać się mogą: członkowie kadry narodowej w dowolnej dyscyplinie sportu, osoby

niepełnosprawne oraz studenci mający ważne udokumentowane powody. Studentowi w ramach indywidualnego planu studiów przysługuje możliwość indywidualnego określenia terminów i sposobu realizacji zajęć, w tym uzyskiwania zaliczeń. Te formy indywidualizacji studiów kierowane są również do studentów wybitnych.

Studenci uważają, że program studiów i karty przedmiotów, które otrzymują na pierwszych zajęciach w semestrze oraz które są dostępne w informatycznym systemie Uczelni są odpowiednim źródłem informacji o procesie kształcenia. Plan studiów zawiera listę przedmiotów do wyboru zaś karty przedmiotów określają wszelkie wymagania i zasady zaliczenia przedmiotu. Karty przedmiotów zawierają także podstawowe informacje o przedmiocie, przewidywany nakład pracy studenta, wymagania wstępne, cele kształcenia, efekty uczenia się i literaturę przedmiotu.

W jednostce działają trzy koła naukowe zrzeszające studentów automatyki i robotyka tj.: *Impuls*, *Klakson* oraz *Komputerowe wspomaganie projektowania*. W ramach działalności koła naukowego *Impuls*, studenci realizują projekt budowy łazika marsjańskiego, który osiąga wysokie wyniki w zawodach na poziomie europejskim i światowym. W obecnej chwili w działalności koła naukowego bierze udział 15 czynnych członków, którzy na bieżąco realizują ww. projekt.

Działalność koła naukowego *Wspomaganie projektowania* skupia się przede wszystkim na doskonaleniu umiejętności projektowania w programach SolidWorks i pakiecie CAD. Studenci tego koła naukowego w ostatnim czasie zdobyli pierwsze miejsce w ogólnopolskich zawodach projektowania w programie SolidWorks. Dodatkowo w ramach działalności koła naukowego realizowane są projekty we współpracy z przedsiębiorstwami.

Koło naukowe *Klakson* ukierunkowane jest na działalność interdyscyplinarną i opiera się przede wszystkim na motoryzacji. Studenci biorący czynny udział w pracach koła, a jest ich około dwudziestu, zbudowali bolid o napędzie elektrycznym na zawody *Formuła Green Power*.

Uczelnia i Wydział wspierają działalność kół naukowych poprzez udostępnianie infrastruktury wizytowanej Jednostki oraz wsparcie finansowe, które pozwala studentom realizować projekty i uczestniczyć w zawodach na poziomie krajowym i międzynarodowym. Studenci, którzy aktywnie działają w kołach naukowych, obecni podczas spotkania z ZO PKA wyrazili pozytywnie opinie na temat wsparcia oferowanego im przez jednostkę. Ich zdaniem wsparcie to przyczynia się do realizacji zamierzonych celów. Na szczególną uwagę zasługują opiekunowie kół naukowych, którzy bardzo czynnie i aktywnie włączają się w prace oraz wspierają studenckie inicjatywy.

Na Uczelni studenci mogą realizować swoje aktywności również w ramach organizacji sportowych i artystycznych.

Na uczelni funkcjonuje Akademickie Centrum Karier, które wspiera studentów w kontaktach z otoczeniem zewnętrznym, w zakresie przekazywania ofert pracy dla studentów. Działania ACK to również możliwość podnoszenia kwalifikacji, uczestnictwo w kursach, szkoleniach - głównie z kompetencji miękkich, warsztatach czy wizytach studyjnych. W ramach centrum studenci mają dostęp do wielu ofert pracy, praktyk i staży. Dodatkowo przeprowadzane są cykliczne wydarzenia, w ramach których studenci mają możliwość skorzystania z doradztwa zawodowego i wsparcia psychologa pod kątem przygotowania do rozmowy kwalifikacyjnej. Biuro Karier organizuje Targi Pracy, które w tym roku odwiedziło ponad 500 studentów Uczelni. Z uwagi na ograniczenia lokalowe nie wszystkie zainteresowane firmy miały możliwość wystawienia się podczas tego wydarzenia. Akademickie Centrum Karier motywuje studentów do podnoszenia i sprawdzania swoich umiejętności np. poprzez udział w konkursach organizowanych dla studentów. W roku akademickim 2017/2018 zorganizowany został konkurs na najlepszą, obronioną pracę dyplomową (inżynierską, licencjacką lub magisterską) w jedenastu obszarach, w którym biorą również udział studenci wizytowanego kierunku. Dla każdego obszaru przydzielony został partner strategiczny, którego obszar działania jest zgodny z danym obszarem konkursu. Prace dyplomowe są poddawane analizie w kategorii poszczególnych kierunków studiów lub grupy kierunków. Konkurs jest organizowany we współpracy z firmami z danej branży zaś nagrodami są staże, praktyki lub środki finansowe. Akademickie Centrum Kariery, wspólnie z Wojewódzkim Urzędem Pracy w Kielcach, bierze udział w ogólnopolskim projekcie „Gra o karierę – Biura karier dla Ciebie”. Informacje o wydarzeniach ACK przekazuje studentom poprzez umieszczone na uczelni gabloty informacyjne, stronę internetową i profile społecznościowe.

W Jednostce funkcjonuje samorząd studencki, który w obecnej chwili liczy siedmiu aktywnych członków. Samorząd włącza się w funkcjonowanie Wydziału poprzez udział w procesach doskonalących jakość kształcenia, posiedzeniach rady wydziału oraz organizacji wydarzeń kulturalnych. Osoby zaangażowane w działalność biorą udział w spotkaniach Wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia oraz posiedzeniach Rady Wydziału. Samorząd studencki opiniuje zmiany w programach studiów, które są wypracowywane w ramach obopólnej współpracy. Posiadają swoje biuro, które jest wyposażone w sprzęt komputerowy oraz niezbędne wyposażenie pomocne przy bieżącej działalności. Wydział wspiera funkcjonowanie samorządu poprzez udostępnianie sal i przestrzeni na potrzeby organizowanych przez nich inicjatyw oraz służy wsparciem finansowym w przypadku, gdy

takie występuje. Studenci, przedstawiciele samorządu studenckiego, którzy uczestniczyli w spotkaniu z ZO PKA pozytywnie wypowiedzieli się na temat współpracy z Władzami Wydziału oraz oferowanym przez nich wsparciem. W ich ocenie jest ono adekwatne do ich potrzeb.

W ramach wizytowanego kierunku studiów wszyscy studenci w ramach zajęć laboratoryjnych przechodzą szkolenie BHP, mające za zadanie przygotowanie ich do pracy ze specjalistycznymi urządzeniami.

W ramach wizytowanej jednostki nie są prowadzone działania mające na celu przeciwdziałaniu wszelkim formom dyskryminacji i przemocy. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA wyrazili opinię, że nie spotkali się z dyskryminacją i przemocą w ramach realizowanych studiów. Rekomenduje się by uczelnia wprowadziła działania mające na celu zapobieganie dyskryminacji i przemocy. Przykładem takich działań mogą być spotkania lub szkolenia dla studentów obejmujące problematykę zapobiegania dyskryminacji i przemocy.

Wizytowana jednostka wspiera studentów z niepełnosprawnością poprzez możliwość zmiany forma zaliczenie i dostosowanie jej do rodzaju niepełnosprawności. W ramach wsparcia studenci ci mają możliwość udziału w dodatkowych kursach mających wspomóc ich w realizacji procesu kształcenia. Dodatkowo student z niepełnosprawnością ma możliwość otrzymania wsparcia od asystenta, który będzie pomocny przy przemieszczaniu się oraz może przygotowywać notatki w ramach zajęć. W celu pokazania możliwości wsparcia studentom z niepełnosprawnościami na początku każdego roku akademickiego w ramach dni zerowych przedstawiana jest osoba odpowiedzialna za pomoc tym studentom. Proces doskonalenia wsparcia studentów z niepełnosprawnościami realizowany jest na podstawie opinii zebranych od studentów korzystających z tej pomocy, nauczycieli akademickich oraz obserwacji osoby odpowiedzialnej za wsparcie.

Na wizytowanym kierunku studiów funkcjonują mechanizmy motywacyjne studentów. Studenci mogą ubiegać się o stypendium rektora dla najlepszych studentów, które finansowe jest z Funduszu Pomocy Materialnej. Zasady przyznawania stypendium rektora są określone przez odpowiednie przepisy na poziomie uczelnianym. Przy przyznawaniu stypendium rektora dla najlepszych studentów uwzględniane są średnia ocen, osiągnięcia w obszarze naukowym, artystycznym i wysokie wyniki we współzawodnictwie sportowym. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA wyrazili pozytywne opinie na temat form motywacji studentów, które w ich ocenie są odpowiednie i wspierają ich w realizacji procesu kształcenia.

W Jednostce studenci mają możliwość zgłaszania swoich wniosków bezpośrednio do Władz Wydziału lub za pośrednictwem samorządu studenckiego. Studenci podczas spotkania

z ZO PKA ocenili istniejące mechanizmy składania wniosków i skarg jako odpowiednie oraz efektywne. Dodatkowo na uwagę zasługują fakt, iż Władze Wydziału mają bardzo dobry kontakt ze studentami wizytowanego kierunku, co pozwala na łatwiejszą drogę składania uwag.

Obsługę administracyjną na kierunku „automatyka i robotyka” zapewnia dziekanat Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn. W opinii studentów obecnych podczas spotkania z ZO PKA kompetencje osób zatrudnionych w administracji są odpowiednie. Podczas spotkania zwrócono uwagę na zbyt małą, w opinii studentów, obsadę dziekanatu podczas zjazdów na studiach niestacjonarnych zwłaszcza na początku semestru. Duża liczba osób składających podanie o świadczenia pomocy materialnej lub w innych indywidualnych sprawach powoduje, że tworzą się duże kolejki co w znacznym stopniu utrudnia szybkie załatwienie sprawy. W związku z tym rekomenduje się, aby przeanalizować obsadę administracji w trakcie zjazdów studiów niestacjonarnych ze szczególnym uwzględnieniem okresu przypadającego na początek semestru.

Wizytowana Jednostka nie prowadzi sformalizowanych, okresowych przeglądów wparcia studentów. Studenci swoje uwagi dotyczące wsparcia mogą zgłaszać bezpośrednio do Władz Wydziału lub za pośrednictwem samorządu studenckiego. W opinii ZO PKA funkcjonujące mechanizmy oceny wsparcia studentów są wystarczające.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci otrzymują niezbędnie wsparcie w ramach realizacji procesu kształcenia m.in. poprzez dostępność nauczycieli akademickich podczas godzin konsultacji dla studiów stacjonarnych i za pośrednictwem poczty elektronicznej. Nie wszyscy nauczyciele akademicy wyznaczają godziny konsultacji w trakcie zjazdów na studiach niestacjonarnych, co w znaczny sposób utrudnia skorzystanie ze wsparcia osobom studiującym w ramach tej formy. Rekomenduje się by nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na studiach niestacjonarnych byli zobowiązani do wyznaczania godzin konsultacji w weekendy zjazdowe. W Jednostce istnieje możliwość indywidualizacji procesu kształcenia w ramach indywidualnego programu studiów indywidualnej organizacji semestru. Studenci wybierają opiekunów pracy dyplomowej na semestrze poprzedzającym obronę pracy dyplomowej. Opiekunowie pracy realizują swoje zadania w sposób prawidłowy i są wsparcie dla studentów. Informacje o procesie kształcenia studenci otrzymują podczas pierwszych zajęć w danych semestrze oraz

są one dostępne w informatycznym systemie Uczelni. W Jednostce działają trzy koła naukowe zrzeszające studentów wizytowanego kierunku studiów, które otrzymują wsparcie od Jednostki oraz osiągają wysokie wyniki we współzawodnictwie na poziomie krajowym i międzynarodowym. Na Politechnice Świętokrzyskiej działa Akademickie Centrum Kariery, które wspiera studentów w wejściu na rynek pracy i oferuje doradztwo zawodowe i konsultacje z psychologiem.

Samorząd studencki aktywnie włącza się w działalność Jednostki poprzez czynny udział w posiedzeniach Wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia i Rady Wydziału oraz prowadzi działalność kulturalną na rzecz studentów. Uczelnia wspiera studentów z niepełnosprawnościami i pomaga im w realizacji procesu kształcenia. Skargi i zażalenia studenci mogą zgłosić bezpośrednio do Władz Wydziału lub za pośrednictwem samorządu studenckiego.

Uczelnia nie prowadzi działań mających na celu zapobieganiu dyskryminacji i przemocy. Rekomenduje się by uczelnia wprowadziła takie działania.

Obsada obsługi administracyjnych podczas zjazdów studiów niestacjonarnych, zwłaszcza na początku semestru jest niewystarczająca przez co tworzą się duże kolejki zwłaszcza do składania podań o świadczenia pomocy materialnej. Rekomenduje się, aby przeanalizować obsadę administracji w trakcie zjazdów studiów niestacjonarnych ze szczególnym uwzględnieniem okresu przypadającego na początek semestru.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Politechnika Świętokrzyska poprzez stronę internetową zapewnia publiczny dostęp do uaktualnianych na bieżąco informacji. Sposób skatalogowania informacji jest przejrzysty i pozwala w łatwy sposób znaleźć niezbędne informacje zarówno z perspektywy kandydata na studia, studenta i absolwenta. Portal internetowy Uczelni jest dostosowany do urządzeń mobilnych i pozwala na łatwą konfigurację wyświetlanej treści, np. wielkości tekstu czy

kontrastu, co w znaczny sposób poprawia komfort korzystania przez osoby z niepełnosprawnościami.

Bezpośrednio ze strony głównej można przejść do strony internetowej Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn z następującymi zakładkami: Wydział (aktualne wydarzenia, władze i struktura wydziału, oferta kształcenia, WSZJK); Studia (plany studiów, zakładane efekty uczenia, warunki wymagane dla rejestracji na kolejny semestr wg ECTS, sylabusy, plany zajęć, harmonogram sesji, zasad dyplomowania, praktyk zawodowych, staży i szkoleń); Rekrutacja (warunki, terminy i wyniki rekrutacji, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się, stypendia, pomoc materialna); Dziekanat (dane kontaktowe pracowników dziekanatu, zarządzenia Dziekana, wzory podań i druków); Badania i nauka (informacje nt. postępowań doktorskich, habilitacyjnych i awansowych, aparatury badawczej); Kontakt (dane teleadresowe).

Istotnym elementem zapewniającym sprawny przepływ informacji pomiędzy studentami a władzami Wydziału jest organizacja spotkań z opiekunami roku, pierwsze zajęcia organizacyjne, konsultacje, gabloty. Zobowiązano także nauczycieli akademickich do informowania studentów o efektach kształcenia i kartach przedmiotu na zajęciach organizacyjnych, co zwiększyło zainteresowanie studentów nie tylko samymi przedmiotami, ale także innymi obszarami funkcjonowania Wydziału. Wśród inicjatyw służących rozpowszechnianiu informacji o programie kształcenia, realizacji procesu kształcenia, przyznawanych kwalifikacjach, rekrutacji oraz możliwościach dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów należy wskazać również organizowane corocznie dni otwarte Uczelni, udział w targach szkół wyższych. Istnieje wówczas możliwość rozmowy z pracownikami i studentami kierunku, a kandydatom na studia rozdawane są dodatkowe materiały w formie informatora. Dodatkowo studenci podkreślali korzystanie z profilu Wydziału na jednym z portali społecznościowych, co pozwala im uzyskiwać na bieżąco potrzebne informacje.

Rozwiązaniem systemowym jest bieżąca analiza aktualności informacji umieszczonych na stronie internetowej Jednostki przez pracowników administracyjnych. Podejmowane działania mają na celu sprawdzenie czy Wydział zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym dostęp do pełnych i aktualnych informacji o programie i procesie kształcenia, profilu zawodowym absolwenta, a także możliwości dalszego kształcenia i zatrudnienia.

Informacje dla studentów zamieszczane są również na tablicach ogłoszeń usytuowanych obok dziekanatu.

Studenci mają możliwość zgłoszenia uwag i nieprawidłowości w zakresie dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach bezpośrednio władzom Jednostki, prowadzącym zajęcia, pracownikom administracji, a także poprzez przedstawicieli w Samorządzie studenckim, Radzie Wydziału lub gremiom jakościowym. W opinii studentów taka forma zgłasza uwag jest w ich ocenie wystarczająca i efektywna.

Podczas spotkań z poszczególnymi grupami interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych nie zgłoszono uwag odnośnie zakresu i aktualności udostępnianych danych związanych z procesem kształcenia, także w rozmowie z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia stwierdzono, iż dotychczas nie odnotowano zgłoszeń studentów i zastrzeżeń wymagających podjęcia działań naprawczych w tym obszarze.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Mechatroniki i Budowy Maszyn zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym publiczny dostęp do kompleksowej informacji o programie studiów na ocenianym kierunku, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach. Informacja ta jest aktualna, kompleksowa, zrozumiała i zgodna z potrzebami odbiorców.

Informacje zamieszczane na stronie internetowej Uczelni i Wydziału są monitorowane i na bieżąco aktualizowane.

Studenci mogą wyrażać opinie dotyczące dostępu do informacji oraz przydatności udostępnianych treści w ramach prowadzonej ankiety oraz podczas cyklicznych spotkań z przedstawicielami władz Jednostki.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Działania w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu kształcenia, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych i wydziałowych przepisach dotyczących jakości kształcenia (Uchwała Senatu Nr 84/13 z dnia 23.10.2013 r., uchwały Rady Wydziału nr 12/2018 z dnia 22.02.2018 r. oraz nr 21/18 z dnia 26.04.2018 r.). Przepisy te jako główne zadanie Systemu wskazują monitorowanie i okresową aktualizację programów kształcenia. Projektowanie programów kształcenia przebiega zgonie z wytycznymi sformułowanymi przez Senat Uczelni (Uchwała Nr 221/15 z dnia 7.10.2015 r. z późniejszymi zmianami w sprawie wytycznych Senatu Politechniki Świętokrzyskiej dla Rad Wydziałów dotyczących planów studiów i programów kształcenia).

Za tworzenie oraz modyfikację programów kształcenia na Wydziale odpowiada Wydziałowa Komisja ds. Dydaktycznych. Przygotowane propozycje nowego programu kształcenia są kierowane do ww. Komisji, gdzie podlegają opiniowaniu pod kątem zgodności z obowiązującymi aktami prawnymi oraz wytycznymi Senatu Uczelni. Komisja ta w możliwie szerokim zakresie uwzględnia zgłaszane poprawki, a następnie przekazuje projekt zmian do zatwierdzenia przez Radę Wydziału po zaopiniowaniu przez Wydziałową Radę Samorządu Studenckiego. Samorząd studenci jednostki w przypadku zmian lub uchwalania nowego programu wyraża swoją opinię co do programu studiów oraz bierze udział w jego uchwalaniu poprzez uczestnictwo swoich przedstawicieli w organach Uczelni. W ramach udziału w pracach organów Uczelni studenci mają możliwość wyrażenia swojej opinii dotyczącej programu studiów jak i innych aktów prawnych i decyzji mających wpływ na proces kształcenia na Politechnice Świętokrzyskiej.

Do źródeł informacji uwzględnianych w projektowaniu programu kształcenia należą opinie przedstawiane przez nauczycieli akademickich, wyniki przeprowadzanej wśród studentów ankiety oceniającej zajęcia dydaktyczne, wnioski z analizy sylabusów oraz corocznie opracowywane wyniki z oceny efektów kształcenia, propozycje zmian formułowane przez Wydziałową Komisję ds. Dydaktycznych oraz Zespół ds. Jakości Kształcenia na Wydziale. Przygotowując modyfikację programu studiów przeprowadza się ponadto konsultacje z przedstawicielami interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, prosząc nauczycieli akademickich i studentów o wskazanie zdiagnozowanych przez nich problemów w dotychczas realizowanym programie, a przedstawicieli otoczenia gospodarczego o opinie w

zakresie oczekiwań oraz wymogów rynku pracy. Również zmiany przepisów prawnych wymuszają korekty programów kształcenia, które dokonywane są na bieżąco.

W procesie projektowania i monitorowania programów kształcenia uczestniczą studenci. Efekty kształcenia i programy studiów dla prowadzonych kierunków studiów są opiniowane przez Samorząd Studencki. Ponadto przedstawiciele studentów jako członkowie Senatu, Rady Wydziału, Zespołu ds. Jakości Kształcenia na Wydziale, Wydziałowej Komisji ds. Dydaktycznych mogą wyrażać swoje opinie i uczestniczą w podejmowaniu decyzji. Wszystkie postulaty i uwagi odnośnie programu kształcenia studenci mogą składać także u opiekunów roku oraz na zebraniach studentów lub Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia. Bieżące monitorowanie programu studiów jest realizowane poprzez zgłaszanie uwag i propozycji przez studentów do wykładowców prowadzących zajęcia Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia, jak i władz Wydziału.

Źródłem wiedzy są również wyniki badań ankietowych. Studenci wizytowanego kierunku uzyskują informację zwrotną na temat stopnia realizacji efektów kształcenia na podstawie kontaktów z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia. W trakcie wizytacji wskazano szereg przykładów wykorzystania opinii studentów w doskonaleniu programu kształcenia takich jak:

- uruchomienie dwóch dodatkowych kursów dotyczących tematyki sterowników programowalnych PLC (*Podstawy programowania i konfiguracji sterowników PLC I i PLC II*), kończących się uzyskaniem certyfikatu,
- zmiana relacji zajęć wykładowych do zajęć praktycznych (zwiększenie liczby projektów kosztem wykładów) – przedmiot *Teoria sterowania*,
- możliwość uzyskania certyfikatów programu SOLID WORKS na poziomie CSWA i CSWP.

Monitorowanie i uzgadnianie programów kształcenia odbywa się przy aktywnym współudziale interesariuszy zewnętrznych (Zespół Konsultacyjny przy Dziekanie). Skutkiem tego typu konsultacji i współpracy z przedstawicielami przemysłu są zmiany w treści przekazywanych w trakcie toku nauczania w już istniejących przedmiotach, a także wykłady eksperckie specjalistów z różnych obszarów gospodarki.

Absolwenci kierunku również współuczestniczą w ewaluacji procesu kształcenia dzieląc się opiniami o jakości kształcenia poprzez organizowane przez Akademickie Centrum Kariery (ACK) badania ankietowe absolwenta - zarówno wśród absolwentów, którzy dopiero kończą studia, jak i w odpowiednich odstępach czasu od ich ukończenia. Badania polegają na rozsyłaniu ankiet do absolwentów z zapytaniem m.in. o miejsca podejmowanej pracy

zawodowej oraz przydatność na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia. Jako pozytywne aspekty studiowania studenci wskazywali możliwość odbycia stażu zawodowego już w trakcie studiów, atrakcyjne praktyki, wizyty studyjne, bardzo dobre wyposażenie laboratoriów, niskie koszty studiowania, możliwość podjęcia pracy na ostatnich latach studiów.

Monitorowaniem losów zawodowych absolwentów zajmuje się także kadra akademicka, w tym władze Wydziału, gdyż posiadają kontakty z absolwentami oraz ACK.

Monitorowanie programu kształcenia dokonywane jest przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Ponadto na Wydziale został powołany Pełnomocnik Dziekana do spraw Jakości Kształcenia. Członkowie Zespołu dokonują weryfikacji sylabusów wszystkich przedmiotów występujących w programie kształcenia na ocenianym kierunku w celu sprawdzenia poprawności w ich wypełnianiu, oceniają zgodność sylabusów z programem kształcenia, oceniają poprawność zaplanowanej liczby godzin zajęć i proporcji wykładów do ćwiczeń dla realizacji założonych efektów kształcenia, sprawdzają trafność doboru metod weryfikacji efektów, oceniają poprawność wymagań egzaminacyjnych i zaliczeniowych ustalonych w sylabusie przedmiotu, weryfikują poprawność przypisania przedmiotowi punktów ECTS, liczbę godzin przeznaczonych na pracę własną studenta, zadania pracy własnej studenta, czas przeznaczony na konsultacje, egzamin lub zaliczenie przedmiotu. Dokumentami potwierdzającym dokonanie oceny programu kształcenia i weryfikacji efektów kształcenia są raporty z realizacji efektów kształcenia pozwalające identyfikować podstawowe przyczyny nieosiągania przez studentów pozytywnych ocen (np. niska frekwencja na wykładach) oraz czynniki obniżające jakość prowadzonych zajęć (zbyt liczne grupy ćwiczeniowe, laboratoryjne czy projektowe).

Zbieraniu opinii studentów na temat programu studiów oraz prowadzenia przedmiotów służą badania ankietowe dotyczące realizacji procesu dydaktycznego. Studenci w kwestionariuszu ankiety pytani są m.in. o treści programowe, czy zostały jasno określone cele kształcenia – efekty do osiągnięcia przez studenta w trakcie zajęć, jak również zrozumiale określone kryteria wymagań i warunki zaliczenia przedmiotu, opiniują organizację zajęć (odbywanie się zajęć zgodnie z rozkładem zajęć, udostępnianie materiałów dydaktycznych). Wyniki ankiet są zaimplementowane w systemie USOS i analizowane przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, a wnioski przedstawiane na posiedzeniach Rady Wydziału. Szczegółowe wyniki przekazywane są prowadzącym dane zajęcia oraz Władzom Wydziału oraz są omawiane na spotkaniach z nauczycielami akademickimi.

W toku wizytacji wskazano ZO przykłady nadzoru wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia nad procesem dyplomowania, który przejawia się podczas wyznaczania

opiekunów prac dyplomowych i ich recenzentów oraz sprawdzania prac dyplomowych pod kątem spełnienia przez nie wymagań określonych dla każdego poziomu studiów. Dotychczasowe działania podejmowane w powyższym obszarze potwierdziła jakość prac. Sformułowano jednak na ich podstawie zasady dobrych praktyk. Przejawami kontroli nad procesem dyplomowania są m.in. uchwały Rady Wydziału w sprawach:

- zasad przyznawania dyplomu z wyróżnieniem,
- ustalenia limitu prac dyplomowych przypadających na jednego nauczyciela akademickiego,
- przyjęcia instrukcji postępowania w przypadku pojawienia się znaczącej różnicy w ocenie pracy dyplomowej między promotorem a recenzentem.

Ważnym źródłem informacji na temat oceny programu kształcenia są audyty wewnętrzne dotyczące oceny realizacji wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Okresowy przegląd programu kształcenia dokonywany jest przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Przedstawiciel studentów jest członkiem ww. komisji i bierze czynny udział w jej pracach. Analiza sprawozdań z dokonywania przeglądu potwierdza z jednej strony analizowanie informacji w wyniku procedur monitoringu, z drugiej prezentację wniosków i zaleceń, które przedstawiane są Władzom Dziekańskim do wprowadzania modyfikacji w programie kształcenia. W wyniku dokonywanych przeglądów uznano np. iż konieczne jest dostosowanie treści przedmiotu *Fizyka* do wymagań studiów technicznych. Przedmiot został zastąpiony przez nowy przedmiot *Fizyka techniczna*. Ponadto w programie studiów zrezygnowano z przedmiotu *Akademickie dobre wychowanie*.

Zespół Oceniający PKA pozytywnie ocenił zakres i źródła danych wykorzystywanych w monitorowaniu, okresowym przeglądzie programów studiów oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a także metody analizy danych i opracowania wyników. Procedury dotyczące tych obszarów są wdrożone, a przyjęte rozwiązania skuteczne.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Mechatroniki i Budowy Maszyn prowadzący kierunek studiów „automatyka i robotyka” określił, wdrożył i realizuje systemowe działania służące projektowaniu i zatwierdzaniu programów kształcenia. W ramach przyjętych procedur prowadzi również systematyczne monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia z uwzględnieniem

uwag zgłaszanych przez poszczególnych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych kierunku. Prowadzone w ramach działania systemu analizy posłużyły wdrożeniu wyżej wymienionych projakościowych zmian. Wśród mocnych stron Wydziału należy wskazać opracowanie skutecznych narzędzi monitorowania programów kształcenia, a także współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

W ramach wizytowanej jednostki funkcjonuje wydziałowa komisja ds. jakości kształcenia w której pracach biorą udział studenci. Samorząd studencki opiniuje zmiany w programie studiów. Studenci w ramach co semestralnej ankiety mają możliwość oceny nauczyciela akademickiego i zajęć. Wyniki oceny studenckiej są analizowane przez wydziałową komisję ds. jakości kształcenia i przesyłane do poszczególnych nauczycieli akademickich.

Realizowany program studiów jest stale doskonalony w oparciu o opinie poszczególnych grup interesariuszy, a także potrzeby rynku pracy. Przedstawiciele interesariuszy są członkami gremiów jakościowych. Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni mają świadomość swojego wpływu na dokonywane zmiany procesu kształcenia. Spotkania przeprowadzone w czasie wizytacji i ocena przedstawionej dokumentacji potwierdziła ich duże zaangażowanie w proces doskonalenia programów studiów.

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

Zalecenia

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

Zalecenie

1. Wydział nie ma opracowanej i zatwierdzonej własnej jednolitej strategii rozwoju.
2. Interesariusze zewnętrzni nie są angażowani w proces ustalania koncepcji rozwoju.
3. ZO zaleca zwiększenie udziału studentów w publikacjach i ich udziału w konferencjach naukowych.

4. Wątpliwości budzi organizacja studiów. Harmonogram zajęć nie jest optymalnie rozplanowany (długie przerwy, sztywny charakter planu zajęć).
5. Należy dostosować poziom kształcenia języka obcego do obowiązującego poziomu B2

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

1. Jednostka prawidłowo zdefiniowała i opracowała strategię rozwoju.
2. Interesariusze zewnątrzni uczestniczą w procesie opracowaniu koncepcji rozwoju kierunku m.in. poprzez działalność w Radzie Konsultacyjnej. Wpływ interesariuszy może potwierdzić utworzenie specjalności z inicjatywy otoczenia społeczno-gospodarczego.
3. Studenci ocenianego kierunku angażowani są w badania naukowe, prowadzone w Jednostce.
4. Harmonogram zajęć pozwala na zachowanie higieny procesu nauczania, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych.
5. Poziom kształcenia języka obcego na ocenianym kierunku jest odpowiedni dla poszczególnych poziomów kształcenia.