



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: automatyka i robotyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Data przeprowadzenia wizytacji: 30-31 maja 2025 r.

Warszawa, 2025

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	6
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	22
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	29
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	35
Brak	39
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	39
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	41
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	48
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	50

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Krystian Czernek, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Artur Kierzkowski – ekspert PKA
3. dr inż. Łukasz Denys – ekspert ds. pracodawców
4. Wiktoria Weichbrodt – ekspert ds. studenckich
5. mgr Żaneta Komoś-Czeczot – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Kierunek automatyka i robotyka, prowadzony przez Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, został objęty oceną programową w związku z upływem okresu ważności poprzednio wydanej pozytywnej oceny. Była to trzecia ocena programowa tego kierunku przeprowadzana przez Polską Komisję Akredytacyjną (PKA).

Wizytacja została przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej, w formie stacjonarnej z wykorzystaniem narzędzi komunikowania się na odległość i przebiegła zgodnie z uprzednio ustalonym harmonogramem.

W trakcie wizytacji zespół oceniający PKA (ZO PKA) odbył spotkania z władzami Uczelni, osobami odpowiedzialnymi za przygotowanie raportu samooceny, przedstawicielami wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia, a także ze studentami, nauczycielami akademickimi oraz reprezentantami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto ZO PKA przeprowadził wizytację bazy dydaktycznej, hospitował zajęcia oraz dokonał oceny prac etapowych i dyplomowych.

Przed zakończeniem wizytacji członkowie ZO PKA dokonali oceny spełnienia kryteriów oceny programowej oraz standardów jakości kształcenia przypisanych do profilu ogólnoakademickiego. Sformułowane uwagi zostały przedstawione władzom Uczelni podczas spotkania podsumowującego, które zakończyło wizytację.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	automatyka i robotyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów 210 punktów ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	180 godzin 6 punktów ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	nie dotyczy	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	178	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2650	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	109,8 punktów ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	120 punktów ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	73 punkty ECTS	-

Nazwa kierunku studiów	automatyka i robotyka
------------------------	-----------------------

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

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

³ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

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

Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{5,6}	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry 90 punktów ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	120 godzin 4 punkty ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Bezpieczeństwo funkcjonalne systemów przemysłowych (BFSP)</i> – <i>Systemy sterowania procesami przemysłowymi (SSPP)</i> 	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	28	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	1125	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	BFSP 46,8 punktów ECTS SSPP 46,9 punktów ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	BFSP 72 punkty ECTS SSPP 73 punkty ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	47 punktów ECTS	-

Źródło: raport samooceny oraz aktualne dane na temat liczby studentów udostępnione przez Uczelnię w trakcie wizytacji

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

⁶ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

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

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

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ⁹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	Kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	Kryterium spełnione

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

Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	Kryterium spełnione
---	---------------------

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości. Zgodnie ze strategią rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego (ZUT) misją Uczelni jest dążenie do pozycji wiodącego uniwersytetu Polski północno-zachodniej, w duchu tradycji akademickich, który będzie min. kształcić przyszłe kadry zgodnie z potrzebami gospodarki przez zastosowanie najnowocześniejszych osiągnięć nauki i dydaktyki oraz infrastruktury Uczelni; komunikować społeczeństwu idee rozwijane w Uczelni we współpracy z interesariuszami oraz współpracować ze środowiskiem akademickim i otoczeniem społeczno-gospodarczym; wspierać kadre badawczo-dydaktyczną w prowadzeniu badań naukowych na najwyższym poziomie oraz wspomagać rozwój jej kompetencji dzięki wypracowaniu efektywnych mechanizmów projakościowych w Uczelni; wdrażać racjonalne zmiany w zakresie dostępności do każdej możliwej formy działalności dzięki stosowaniu najlepszych wzorców w zakresie niwelowania barier; tworzyć środowisko przyjazne pracownikom przez stałą poprawę warunków pracy i współdziałania dzięki czemu Uczelnia stanie się podmiotem cenionym na rynku pracy. Wydział Elektryczny (WE) jest jednostką, która realizuje kształcenie na ocenianym kierunku. Wskazane w Strategii rozwoju ZUT obszary strategiczne dotyczące kształcenia to: utrzymanie wysokiej jakości procesu dydaktycznego oraz ciągłe jego doskonalenie; zwiększanie stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia; wdrażanie innowacyjnych programów studiów stworzonych we współpracy z otoczeniem gospodarczym, które są tożsame z założeniami sformułowanymi w Strategii WE.

Kierunek studiów odpowiada profilowi Uczelni, a strategia Uczelni przewiduje prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych w dyscyplinie naukowej automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Koncepcja kształcenia odpowiada roli jaką uczelnia określiła dla siebie w regionie, kraju lub świecie zakładając współpracę z interesariuszami, komunikację ze społeczeństwem oraz współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do której kierunek jest przyporządkowany. W przypadku studiów pierwszego stopnia tymi celami są zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu szeroko rozumianych zautomatyzowanych i zrobotyzowanych procesów przemysłowych, w szczególności programowalnych, a w przypadku studiów drugiego stopnia zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu Przemysłu 4.0, w tym Przemysłowego Internetu Rzeczy, inteligentnych rozwiązań do systemów sterowania, także obiektów autonomicznych, ze zwróceniem szczególnej uwagi na ich bezpieczeństwo eksploatacyjne. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany. Kształcenie na kierunku automatyka i robotyka połączone jest z pracami naukowymi prowadzonymi w dyscyplinie

automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Tematy prac naukowych skupiają się głównie wokół: różnego rodzaju algorytmów sterowania, w tym wykorzystujących metody sztucznej inteligencji, opisu ułamkowego rzędu, a także modelowania, optymalizacji oraz przetwarzania – w szczególności filtracji sygnałów i obróbki obrazów na potrzeby wizji maszynowej. Kierunki badawcze odpowiadają koncepcji i celom kształcenia na ocenianym kierunku studiów.

Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Liczba efektów uczenia się na pierwszym stopniu studiów wynosi w obszarach wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne odpowiednio: 9, 10 i 3, łącznie 22. Natomiast na studiach drugiego stopnia odpowiednio: 14, 21, 4, łącznie 39. W przypadku studiów drugiego stopnia łączna liczba efektów uczenia się jest stosunkowo duża, ale wynika to z ich rozdrobnienia, w szczególności w zakresie umiejętności. Najczęściej każdy efekt uczenia się jest osiągnięty na oddzielnym przedmiocie.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Koncepcja kierunkowych efektów uczenia się powiązana jest z dyscypliną automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, w której kierunek automatyka i robotyka zawiera się w pełni.

Efekty uczenia się są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji zarówno dla studiów pierwszego (6 poziom PRK), jak i drugiego stopnia (7 poziom PRK). Przykładowo dla studiów I stopnia, kierunkowy efekt uczenia się: ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami w obszarze automatyki oraz robotyki, odnosi się do efektu uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK: P6S_WG oraz efektu uczenia się prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich: P6S_WG. Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, jak i z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Przykładowo na studiach pierwszego stopnia, efekt AR_1A_W04 o treści: ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami w obszarze automatyki oraz robotyki, odnosi się do dyscypliny automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do której przyporządkowano kierunek, w tym zakresie prowadzona jest również działalność naukowa na Uczelni. Na studiach drugiego stopnia, efekt AR_2A_W03 o treści: ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z teorii sterowania i systemów, odnosi się do dyscypliny, do której przyporządkowano kierunek, w tym zakresie prowadzona jest również działalność naukowa na Uczelni.

Efekty uczenia się uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Przykładowo na studiach pierwszego stopnia efekt AR_1A_U06 sformułowany w sposób uwzględniający rozwijanie kompetencji badawczych: potrafi pozyskiwać, przysyłać, przetwarzać dane, podsumowywać wyniki eksperymentów empirycznych, dokonywać interpretacji uzyskanych wyników i formułować wynikające z nich wnioski. Na studiach drugiego stopnia takim przykładem jest efekt AR_2A_U15 o treści: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.

Metody kształcenia umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia. Realizowany efekt uczenia się dla studiów pierwszego stopnia AR_1A_U01 ma

następującą treść: posiada umiejętności w zakresie posługiwania się językiem angielskim na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią w środowisku branżowym i poza nim, w szczególności wykorzystując nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne, potrafi w dyskusji wymieniać poglądy, skutecznie przekonywać do własnych pomysłów oraz uwzględniać sugestie współpracowników). Efekt uczenia się dla studiów drugiego stopnia AR_2A_U18 sformułowano następująco: posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i w języku obcym dotyczącą zagadnień szczegółowych studiowanej dyscypliny inżynierskiej. Ponadto realizowany jest dodatkowy efekt AR_2A_U20 o treści: ma umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Przykładami efektów uwzględniających uzyskanie kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej są: dla studiów pierwszego stopnia efekt AR_1A_K01 o treści: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie kierunku automatyka i robotyka oraz kierunków pokrewnych oraz ma świadomość jej znaczenia w procesie rozwiązywania szeregu problemów inżynierskich i technicznych, a dla studiów drugiego stopnia efekt AR_2A_K04 o treści: potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy prawidłowo identyfikując i rozstrzygając dylematy związane z wykonywaniem zawodu automatyka i robotyka.

Przykładami efektów uwzględniających uzyskanie kompetencji inżynierskich są: dla studiów pierwszego stopnia efekt AR_1A_U08 o treści: potrafi rozwiązywać zadania i problemy występujące w obszarze automatyzacji oraz robotyzacji z wykorzystaniem metod i narzędzi inżynierskich w szczególności stosując techniki analityczne lub symulacyjne, a na studiach drugiego stopnia efekt AR_2A_U13 o treści: potrafi projektować zaawansowane systemy pomiarowe w tym systemy wizyjne stosowane w automatyce i robotyce.

Na poziomie zajęć (w sylabusach) efekty uczenia się są zwarte i odnoszą się do pojedynczych zagadnień. Dzięki takim ujęciom możliwe jest sformułowanie prostych i czytelnych metod weryfikacji ich osiągnięcia. We wszystkich przypadkach efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku automatyka i robotyka są zgodne ze strategią Uczelni. Uzasadnione są cele kształcenia wymagające dużego udziału zajęć z obszaru automatyki i robotyki. Cele kształcenia w pełni wpisują się w profil dyscypliny automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do której kierunek został przyporządkowany. Koncepcja i cele kształcenia mają mocne powiązania z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w zakresie tej dyscypliny. Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym

w szczególności na oczekiwania rynku pracy z sektora automatyki i robotyki. Efekty uczenia się spełniają założenia koncepcyjne i cele kształcenia oraz wymagania dla ogólnoakademickiego profilu studiów, są także zgodne z właściwymi poziomami studiów i odpowiadającymi im charakterystykami Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie.

Efekty uczenia się uwzględniają umiejętności badawcze, komunikowanie się w języku angielskim, jak również kompetencje społeczne niezbędne w działalności inżynierskiej i naukowej, a także funkcjonowaniu na współczesnym rynku pracy. Określone dla ocenianego kierunku efekty uczenia się dla zajęć są sformułowane w sposób jasny i czytelny, pozwalający na stworzenie prostego systemu weryfikacji ich osiągnięcia. Efekty uczenia się zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Kształcenie na pierwszym stopniu studiów ukierunkowane jest na zdobycie przez absolwenta kluczowych umiejętności, w szczególności praktycznych. Natomiast studia drugiego stopnia koncentrują się na rozwoju studenta w kierunku zagadnień teoretycznych, przy czym w dalszym ciągu nacisk kładziony jest również na aspekt praktyczny. Na obu stopniach, w odpowiednim do stopnia zakresie, adekwatnie rozszerzana jest u studenta wiedza oraz umiejętność jej praktycznego zastosowania w zakresie nauk podstawowych (matematyki i fizyki). Treści przekazywane w ramach realizowanych przedmiotów są związane i w pełni wpisują się w dyscyplinę naukową, do której przyporządkowany jest kierunek. Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, jak i z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. W przypadku studiów pierwszego stopnia, program jest podzielony na 7 grup, przy czym najobszerniejszą jest grupa kształcenia kierunkowego zawierająca przedmioty specyficzne dla dyscypliny, do której przyporządkowany jest kierunek, przykładowo: *wprowadzenie do automatyki i robotyki, sterowniki programowalne, środowiska komputerowe wspomagające prace projektowe, bezpieczeństwo i*

infrastruktura sieciowa, metody matematyczne automatyki i robotyki, metrologia, sygnały i systemy, elektrotechnika, modelowanie i identyfikacja, metody numeryczne dla inżynierów, teoria sterowania 1, aplikacje sieciowe, miernictwo przemysłowe, maszyny i napędy elektryczne, teoria sterowania 2, teoria manipulatorów, przetwarzanie sygnałów, instalacje elektryczne, napędy pneumatyczne i hydrauliczne, systemy bazodanowe, przetwarzanie i analiza obrazów, roboty mobilne, sterowanie optymalne i modalne, prototypowanie i symulacja procesów produkcyjnych, autonomia w systemach bezzałogowych. W przypadku studiów drugiego stopnia, program jest podzielony na 6 grup, przy czym najobszerniejszą jest grupa kształcenia kierunkowego zawierająca przedmioty specyficzne dla dyscypliny, do której przyporządkowany jest kierunek, przykładowo: *metody matematyczne teorii sterowania i systemów, sterowanie odporne, wielowymiarowe układy sterowania, adaptacyjne układy sterowania, przetwarzanie sygnałów, systemy pomiarowe, sterowanie predykcyjne, optymalizacja wielokryterialna i systemy decyzyjne, sterowanie systemami dyskretnymi i hybrydowymi, narzędzia informatyczne wspomagające projektowanie układów sterowania, metody interakcji człowiek – maszyna, sieci sensoryczne.* Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Przykładowo na studiach pierwszego stopnia, w ramach przedmiotu: *wprowadzenie do automatyki i robotyki*, osiągany jest kierunkowy efekt AR_1A_W02 o treści: ma wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych z kierunkiem automatyka i robotyka. Treści programowe odnoszą się bezpośrednio do tego efektu i zawierają między innymi: podstawowe pojęcia z zakresu automatyzacji, pojęcie modelu procesu, charakterystyki czasowe i częstotliwościowe podstawowych elementów, klasyfikacje regulatorów, elementy diagnostyki technicznej.

Przykładem dla studiów drugiego stopnia może być efekt kierunkowy AR_2A_W12 o treści: ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu sztucznej inteligencji i inżynierii wiedzy, osiągany w ramach przedmiotu: *głębokie sieci neuronowe*. Treści programowe odnoszą się bezpośrednio do tego efektu i zawierają między innymi: metody uczenia maszynowego, budowę sztucznych neuronów i dobór architektury neuronów, specyfikę zadań przetwarzania danych z wykorzystaniem sieci neuronowych, budowę płytkich sztucznych sieci neuronowych architektury głębokich sieci neuronowych, metody uczenia i testowania głębokich sieci neuronowych, wzmacnianie danych.

Studia pierwszego stopnia realizowane są przez 7 semestrów, czemu odpowiada nakład pracy wynoszący 210 punktów ECTS. Liczba godzin zajęć w tym wypadku wynosi 2650. Studia drugiego stopnia realizowane są przez 3 semestry, czemu odpowiada nakład pracy wynoszący 90 punktów ECTS. Liczba godzin zajęć w tym wypadku wynosi 1125. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Wszystkie zajęcia na kierunku automatyka i robotyka wymagają bezpośredniego kontaktu nauczycieli akademickich ze studentami.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, przy czym liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów jest zgodna z wymaganiami.

Zależnie od treści stosowane są różne formy zajęć: wykład, ćwiczenia audytoryjne, laboratorium, seminarium lub projekt. Do większości przedmiotów stosowane są co najmniej dwie formy, tj. wykład i jedna z form pozostałych. W obszarze przedmiotów ściśle związanych z dyscypliną jedynie w formie wykładu realizowany jest jeden przedmiot na semestrze pierwszym: *wprowadzenie do automatyki i robotyki*. Są również przedmioty, w których nie występują zajęcia w formie wykładowej. Dotyczy to tych obszarów tematycznych, które związane są głównie z przekazywaniem studentom umiejętności praktycznych. Przykładem jest przedmiot *sterowniki programowalne*, na którym niezbędna wiedza w zakresie teorii przekazywana jest na wstępie każdego z laboratoriów. Są również przedmioty, w których można wyróżnić trzy formy: wykład, laboratorium oraz ćwiczenia audytoryjne lub projekt. Zajęcia praktyczne realizowane są głównie na późniejszych semestrach jako projektowe, w semestrach początkowych zajęcia tego typu mają głównie formę ćwiczeń audytoryjnych oraz laboratoriów.

Sekwencja zajęć lub grup zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Sekwencja modułów nauczania jako całość, zapewnia osiągnięcie wszystkich założonych efektów kierunkowych, ich kolejność i usytuowanie w planie studiów są właściwe. Proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

W przypadku studiów pierwszego stopnia obieralność umożliwia studentom wskazanie jednej z pary spośród kilkunastu par przedmiotów, które będą realizowane dla danego rocznika. W odniesieniu do studiów drugiego stopnia po pierwszym semestrze następuje wybór specjalności. Na kierunku automatyka i robotyka oferowane są dwie specjalności: *bezpieczeństwo funkcjonalne systemów przemysłowych* (BFSP) oraz *systemy sterowania procesami przemysłowymi* (SSPP). Plan studiów umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia.

Zajęcia powiązane z działalnością naukową to np. realizowane na drugim stopniu studiów: *adaptacyjne układy sterowania, metody matematyczne teorii sterowania i systemów, optymalizacja wielokryterialna i systemy decyzyjne, sterowanie odporne, sterowanie predykcyjne, sterowanie systemami dyskretnymi i hybrydowymi, wielowymiarowe układy sterowania*. W siatce studiów pierwszego stopnia również można wskazać przedmioty związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której został przyporządkowany kierunek. Przykładami takich przedmiotów są: *sterowanie optymalne i modalne, teoria manipulatorów, teoria sterowania*. Plan studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS.

Plan studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego. W przypadku studiów pierwszego stopnia są to przedmioty: *język angielski 1, 2, 3* lub *język niemiecki 1, 2, 3*, którym przypisano odpowiednio 30, 60 i 60 godz. oraz 2, 3 i 4 ECTS. W przypadku studiów drugiego stopnia przykładem takiego przedmiotu jest *język obcy* (30 godz., 3 ECTS).

Plan studiów obejmuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, którym przyporządkowano odpowiednią liczbę punktów ECTS. W przypadku studiów pierwszego i drugiego

stopnia jest to 5 punktów ECTS. Dla studiów pierwszego stopnia przykładem jest przedmiot: *aspekty prawne przedsiębiorczości* (30 godz., 2 ECTS), a dla studiów drugiego stopnia *etyka zawodowa* (30 godz., 3 ECTS).

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Przy doborze metod kształcenia w ramach poszczególnych zajęć uwzględniona jest ich specyfika, rodzaj zajęć oraz ogólnoakademicki profil kierunku studiów. Dla zajęć audytoryjnych stosowane metody kształcenia to wykłady z pokazami lub prezentacja problemów wraz z rozwiązaniami, które kształtują efekty w zakresie wiedzy. W ramach ćwiczeń stosuje się metody problemowe pozwalające rozwijać efekty uczenia się w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych. W ramach zajęć laboratoryjnych i projektowych stosuje się metody bazujące na podejściu praktycznym. Metody kształcenia w ich doborze uwzględniają najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Powszechnie wykorzystywaną metodą jest udział studentów w laboratoriach, gdzie studenci muszą samodzielnie wykonać pomiary oraz dokonać analizy wyników. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Przykładem mogą być projekty realizowane przez studentów zarówno na pierwszym jak i drugim stopniu studiów.

Na ocenianym kierunku nie są wykorzystywane metody i techniki kształcenia na odległość, wszystkie zajęcia odbywają się w ramach bezpośredniego kontaktu z nauczycielami.

Praktyki studenckie dla studiów pierwszego i drugiego stopnia są integralną częścią procesu kształcenia, umożliwiając gruntowne przygotowanie studentów kierunku automatyka i robotyka do przyszłej pracy zawodowej oraz pracy badawczej. Studenci realizują praktyki na studiach pierwszego stopnia w semestrze VI i trwają 180 godzin, dla których przyporządkowano 6 punktów ECTS. Natomiast praktyki zawodowe realizowane są również na studiach drugiego stopnia 120 godzin (realizacja do końca semestru II), dla których przewidziano 4 punkty ECTS. Organizacja praktyk oraz związane z nimi prawa i obowiązki studenta podmiotu przyjmującego na praktyki unormowane zostały przez Uczelnię w regulaminie studenckich praktyk zawodowych na poziomie ogólnouczelnianym. Wymiar praktyk studenckich oraz treści programowe dla praktyk studenckich są właściwe. Umieszczenie praktyk w planie studiów, zapewnia osiągnięcie przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Dla praktyk zawodowych zostały opracowane: program praktyk, karta przedmiotu. W karcie przedmiotu *praktyka zawodowa* przedstawiono poprawnie efekty uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych wynikających z realizacji programu studiów pierwszego i drugiego stopnia dla kierunku automatyka i robotyka w zakresie grupy przedmiotów podstawowych i kierunkowych. Studenci wybierając miejsce praktyk mogą skorzystać z licznych miejsc praktyk oferowanych przez Uczelnię lub wybrać praktykę indywidualnie. Podstawą odbycia praktyk przez studenta jest porozumienie o współpracy, umowa z Uczelnią o organizację praktyki studenckiej. Uczelnia posiada sformalizowane umowy z pracodawcami w sprawie realizacji praktyk zawodowych. Uczelnia przy organizacji praktyk współpracuje z kilkudziesięcioma branżowymi podmiotami głównie przemysłowymi, są to m.in. przedsiębiorstwa związane z automatyką, systemami sterowania, robotyką, programowaniem, elektrotechniką i automatyką, innowacyjnymi technologiami przemysłowymi, zakłady produkcyjne w różnych branżach, itp. Biuro Karier prowadzi i aktualizuje na bieżąco rejestr zakładów pracy kooperujących z Uczelnią w ramach organizacji praktyk studenckich. Liczba miejsc praktyk oferowana studentom ocenianego kierunku jest w pełni wystarczająca. Każdy wybór przez studenta miejsca odbywania

praktyk zawodowych był zatwierdzany przez opiekuna praktyk, w oparciu o przyjęte kryteria jakościowe. Każdorazowo przed rozpoczęciem praktyk, studenci ocenianego kierunku są zapoznani przez Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk – opiekuna praktyk z procedurą organizacji praktyk i programem. W przypadku praktyk organizowanych przez opiekunów praktyk, weryfikacja ww. kryteriów następuje na drodze bezpośrednich wizyt, rozmów i ustaleń w zakładach pracy. W przypadku praktyk indywidualnych, każdorazowo opiekun praktyk z ramienia Uczelni ocenia zaproponowany przez studenta zakład pracy. Infrastruktura zakładów, do których kierowani byli studenci na praktyki, zależna była od typu prowadzonej działalności. Urządzenia technologiczne, stosowany sprzęt i oprogramowanie odpowiadały specyfice zakładu pracy w którym odbywały się praktyki. Wyposażenie miejsc praktyk na kierunku automatyka i robotyka gwarantuje prawidłową realizację praktyk i jest zgodne z procesem uczenia się, umożliwiając studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się oraz właściwy przebieg praktyk. Podstawą zaliczenia praktyk jest ich realizacja w pełnym wymiarze czasu, zgodnie z programem studiów i złożenie u opiekuna praktyk – Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk dokumentacji, tj. dokument zaliczenia praktyki, dziennik praktyk (zawierający szczegółowy harmonogram i opis wykonywanych zadań oraz sprawozdanie z realizacji praktyk, które stanowi osobiste podsumowanie doświadczeń oraz zdobytych efektów uczenia się). Weryfikowanie efektów uczenia się osiągniętych podczas praktyk następuje na podstawie dziennika praktyk i dokumentu zaliczenia praktyk. Dokument zaliczenia praktyk zawiera miejsce na dokonanie enumeratywnego wpisu stopnia osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Zaliczenia praktyki dokonuje opiekun praktyk z ramienia Uczelni zgodnie z zasadami zaliczania zajęć, które określa regulamin studiów oraz zarządzenie Rektora w sprawie zasad realizacji praktyk zawodowych studentów. Podstawowym narzędziem kontroli osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie praktyk zawodowych jest analiza dokumentacji praktyk prowadzona i gromadzona w sposób określony w regulaminie, która opisuje przebieg praktyki, w tym wskazuje na zrealizowane zadania i uzyskane efekty uczenia się. Opiekun praktyk nadzoruje jakość i rzetelność odbywania przez studenta praktyk. Proces oceny praktyki ma charakter kompleksowy i jest powiązany z oceną stopnia osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Uczelnia dopuszcza możliwość zaliczenia praktyki studenckiej na podstawie doświadczenia zawodowego. Uczelnia w właściwy sposób zalicza praktyki na podstawie doświadczenia zdobytego poza systemem studiów. Uczelnia prowadzi kontrolę praktyk, którą przeprowadza wyznaczony przez Dziekana opiekun praktyk, podczas której przeprowadzana jest m.in. rozmowa z przedstawicielami podmiotów gospodarczych w tym z opiekunem praktyki ze strony pracodawcy, a także ze studentem. Kompetencje, wieloletnie doświadczenie oraz kwalifikacje merytoryczne, praktyczne, opiekuna praktyk są prawidłowe, zapewniając właściwy poziom nadzoru nad realizacją praktyk. W czasie trwania pandemii Covid-19 praktyki odbywały się zgodnie z programem studiów w porozumieniu z pracodawcami, mając na względzie sytuację epidemiologiczną. Praktyki studenckie podlegają procesowi ewaluacji celem monitorowania i podnoszenia jakości procesu realizacji studenckich praktyk zawodowych na poziomie organizacyjnym i merytorycznym, z możliwością uzyskania zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Monitorowanie praktyk zawodowych przebiega na płaszczyźnie oceny ich realizacji oraz miejsca odbywania, jakości współpracy zakładu pracy z Uczelnią, a także wsparcia studentów w realizacji programu praktyk. Jako narzędzia oceny Uczelnia wykorzystuje zgodnie z procedurami ogólnouczelnianymi m.in. takie narzędzia jak ankieta oceny miejsca realizacji praktyki zawodowej, wypełnianą przez studenta po zakończeniu praktyki, ankieta pracodawców, wprowadzoną

w procedurze zasad procesu ankietyzowania na Uczelni, opinie nauczycieli akademickich współpracujących z zakładami pracy, a także, w uzasadnionych przypadkach, kontakt osobisty lub telefoniczny z zakładem pracy. Ponadto opiekun praktyk – Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk zobowiązany jest przedstawić Dziekanowi sprawozdanie roczne z realizacji praktyk zawodowych za poprzedni rok akademicki, w którym są zawarte również informacje dotyczące monitorowania praktyk zawodowych wraz z rekomendacjami wynikającymi z analizy ankiet i opinii. Narzędzia monitorowania przebiegu praktyk studenckich na ocenianym kierunku są skuteczne.

Zgodnie z Regulaminem studiów rok akademicki dzieli się na dwa semestry, zimowy i letni, rok akademicki rozpoczyna się 01.10, a kończy 30.09, szczegółowy kalendarz roku akademickiego określa Zarządzenie nr 34 Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 23 kwietnia 2024 r. Udostępniony przez Uczelnię harmonogram zajęć pozwala stwierdzić, że rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się (w salach lub wydzielonych strefach), w sesjach egzaminacyjnych studenci na studiach pierwszego i drugiego stopnia zdają średnio 2 egzaminy. Rozplanowanie zajęć jest właściwe, a kilkudziesięciminutowe przerwy w zajęciach, zaplanowane w dni o większej liczbie zajęć, dają możliwość odpoczynku oraz zjedzenia posiłku. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyką badań w dyscyplinie, do której oceniany kierunek jest przyporządkowany, są one również ściśle związane z zakresem działalności naukowej prowadzonej na Uczelni w ramach tej dyscypliny.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich określonych zarówno dla zajęć, jak i kierunkowych efektów uczenia się. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS, konieczny do ukończenia studiów pierwszego i drugiego stopnia są poprawnie oszacowane, a także zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba godzin zajęć w poszczególnych przedmiotach, w tym przypisanych do różnych form zajęć, gwarantuje osiągnięcie przedmiotowych efektów uczenia się. Liczba godzin zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego jest poprawnie określona w kartach przedmiotów.

Sekwencja zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów zakładanych kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach (wykłady, zajęcia praktyczne) są właściwe, szczególnie w kontekście nabycia kompetencji inżynierskich. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, wydzielone grupy zajęć do wyboru umożliwiają kształtowanie własnej ścieżki kształcenia.

Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której został przyporządkowany kierunek, w

wymaganym wymiarze punktów ECTS. Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego (poza lektoratami, także zajęcia kierunkowe prowadzone w języku angielskim), jak i zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Wykorzystywane metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają również stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk na studiach stacjonarnych (na studiach pierwszego i drugiego stopnia) są zgodne z kierunkowymi efektami uczenia się, a treści programowe określone dla praktyk i ich umiejscowienie w planie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Zakres praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni oraz opiekunowie praktyk w zakładach pracy, a także sposób realizacji praktyk i efekty uczenia się osiągane na praktykach podlegają systematycznej ocenie. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana przez opiekuna praktyk ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się.

Plan zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Wymagania stawiane kandydatom na kierunek automatyka i robotyka oraz tryb postępowania rekrutacyjnego są spójne z wytycznymi zawartymi w odpowiedniej uchwale Senatu ZUT (U.ZUT.143.2023). Podstawą przyjęcia na studia pierwszego stopnia są pisemne wyniki egzaminu maturalnego (tzw. nowa matura), dojrzałości (tzw. stara matura), matury międzynarodowej IB, matury europejskiej EB lub świadectwa ukończenia szkoły średniej uzyskanego za granicą uprawniającego do ubiegania się o przyjęcie na studia. Dodatkowo do kwalifikacji mogą być brane wyniki egzaminów zawodowych. Wyniki egzaminów maturalnych uzyskane z matematyki,

przedmiotu dodatkowego oraz języka obcego, przeliczane są na liczbę punktów (LP) uzyskanych przez kandydata w postępowaniu kwalifikacyjnym. O przyjęciu na studia w ramach limitu miejsc na oceniany kierunek studiów decyduje liczba uzyskanych punktów (LP). Laureaci i finaliści olimpiad szczebla centralnego, jak również laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich w procesie rekrutacji uzyskują maksymalną liczbę punktów i plasowani są na pierwszych miejscach list kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia zgodnie z Uchwałą Senatu ZUT (U.ZUT.261.2022 z późn. zm.). Kandydaci na studia drugiego stopnia kierunku automatyka i robotyka muszą posiadać dyplom ukończenia studiów z tytułem inżyniera. Postępowanie kwalifikacyjne na studia drugiego stopnia odbywa się na podstawie rankingu, z tym, że w pierwszej kolejności przyjmowani są kandydaci po ukończeniu kierunku automatyka i robotyka, w następnej, kandydaci po innym kierunku studiów. Dla kandydatów – absolwentów kierunku automatyka i robotyka oraz absolwentów innych kierunków studiów, którzy osiągnęli porównywalne efekty uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych do tych, jakie wymagane są od absolwentów tego samego kierunku studiów, podstawą kwalifikacji na studia drugiego stopnia jest ocena wpisana do dyplomu ukończonych studiów (pierwszego stopnia lub jednolitych magisterskich). Dla kandydatów – absolwentów innych kierunków, którzy nie osiągnęli porównywalnych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych do tych, jakie wymagane są od absolwentów tego samego kierunku studiów, podstawą kwalifikacji jest pozytywny wynik testu kwalifikacyjnego oraz ocena wpisana do dyplomu ukończenia studiów (pierwszego stopnia lub jednolitych magisterskich). Lista kierunków o porównywalnych efektach uczenia się oraz szczegółowy zakres testu kwalifikacyjnego na drugi stopień studiów na kierunku automatyka i robotyka w danym roku akademickim opisuje zarządzenie Dziekana (Z.WE.002.2024). Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku

W ramach rekrutacji na oceniany kierunek studiów sprawdzane są kompetencje cyfrowe kandydatów, którzy powinni wykazywać się umiejętnościami niezbędnymi do wyszukiwania różnych rodzajów zasobów cyfrowych (plików, stron internetowych itp.), uzyskiwania do nich dostępu i ich wykorzystania. Wymagane kompetencje cyfrowe pozwalają studentom na porównywanie różnych źródeł informacji i właściwą ocenę ich wiarygodności. Przyjmuje się, że proces pozytywnego zarejestrowania w systemie rekrutacyjnym i korzystania z niego oznacza nabycie kompetencji w stopniu wystarczającym do rozpoczęcia studiów.

Osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zobowiązana jest do złożenia w dziekanacie Wydziału wniosku i stosownych dokumentów w trybie opisanym w Uchwale Senatu nr 69/2019 (U.ZUT.69.2019 z późn. zm.). Potwierdzenie efektów uczenia się dokonuje komisja egzaminacyjna powoływana przez Rektora dla danego kierunku, poziomu i profilu spośród nauczycieli akademickich prowadzących ten kierunek. Potwierdzanie efektów uczenia się dokonuje się po przeprowadzeniu egzaminów pisemnego i ustnego ze wszystkich zajęć/modułów, o których potwierdzenie wnioskuje ubiegająca się osoba. Jedynie efekty uczenia się odpowiadające efektom uczenia się określonym w programie studiów w postaci umiejętności praktycznych lub kompetencji społecznych mogą być potwierdzone przez komisję na podstawie przedstawionych przez osobę ubiegającą się dokumentów i przeprowadzonej z nią rozmowy kwalifikacyjnej, z tym zastrzeżeniem, że znajomość języka obcego nowożytnego może być potwierdzona jedynie na

podstawie ważnego certyfikatu co najmniej na poziomie B2 w skali europejskiego systemu opisu kształcenia językowego (CEFR). W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć osobie wnioskującej nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do danego programu studiów określonego kierunku, poziomu i profilu. Za przeprowadzenie postępowania potwierdzania efektów Uczelnia pobiera opłaty, których wysokość określa Zarządzenie Rektora (Z.ZUT.20.2019 z późn. zm.). 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 efektem uczenia się określonym w programie studiów

Warunki i zasady uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym dla studentów przenoszących się z innej uczelni, wydziału, kierunku lub formy, a także po wznowieniu studiów i zmianie programu studiów są określone w Regulaminie studiów ZUT. Podstawą przeniesienia osiągnięć studenta jest zbieżność efektów uczenia się uzyskanych na innym kierunku studiów lub poza uczelnią macierzystą podczas realizacji zajęć odpowiadających zajęciom i efektem uczenia się przypisanym w programie studiów na kierunku, profilu i poziomie studiów, na którym student studiuje. Przeniesienie osiągnięć polega na uznaniu takiej liczby punktów ECTS, jaka jest przypisana zajęciom na WE Potwierdzenia osiągnięć dokonuje Prodziekan ds. studenckich i kształcenia. Przenoszenie osiągnięć studenta realizującego część studiów w ramach programu Erasmus+ następuje na podstawie wykazu ocen (Transcript of Records), zgodnego z porozumieniem o programie zajęć (Learning Agreement), wydanym przez uczelnię przyjmującą po zakończeniu pobytu studenta. Przenoszenie osiągnięć odbywa się na podstawie stwierdzenia zbieżności efektów uczenia się, zgodnie z Regulaminem studiów (U.ZUT.79.2023), odpowiednimi Uchwałami Senatu ZUT (U.ZUT.97.2019; U.ZUT.196.2021) oraz zarządzeniem Rektora (Z.ZUT.39.2018) w sprawie wyjazdów studentów i uczestników studiów doktoranckich w celu odbycia części kształcenia w uczelniach lub instytucjach zagranicznych. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów określa obowiązujący Regulamin studiów oraz Zarządzenie Rektora w sprawie „Procedury procesu dyplomowania w ZUT w Szczecinie”. Prace dyplomowe realizowane na ocenianym kierunku są pracami wykonywanymi samodzielnie przez studenta pod kierunkiem promotora (opiekuna) zgodnie z efektami uczenia się odpowiednimi dla kierunku studiów i mają charakter prac eksperymentalnych, projektowych (w tym projektu i wykonania programu lub systemu komputerowego), technologicznych, bądź konstrukcyjnych. Prace dyplomowe pierwszego stopnia studiów mają charakter projektowy, natomiast prace dyplomowe magisterskie zawierają elementy badań i analiz. Zgodnie z obowiązującą od 01.10.2022 r. procedurą dyplomowania (Z.ZUT.80.2022), student umieszcza w systemie e-Dziekanat ostateczną wersję pracy dyplomowej. Następnie promotor pobiera z e-Dziekanatu wgraną przez studenta pracę i poddaje ją badaniu antyplagiatowemu w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA). Egzamin dyplomowy ma formę egzaminu ustnego i jest składany przed wyznaczoną przez Dziekana komisją egzaminacyjną. Skład komisji egzaminacyjnych oraz terminy egzaminów dyplomowych na studiach pierwszego i drugiego stopnia ustalane są każdorazowo przez Prodziekana ds. studenckich i kształcenia. Szczegółowy sposób przeprowadzania egzaminów dyplomowych na WE jest określony Zarządzeniem Dziekana (Z.WE.002.2023). Egzamin dyplomowy

obejmuje zreferowanie pracy, dyskusję na jej temat oraz omówienie dwóch zagadnień zgodnych z programem studiów dyplomanta, wylosowanych przez niego za pomocą komputerowego systemu wspomagania egzaminu dyplomowego. Efekty uczenia się potwierdza się w trakcie realizacji pracy, na etapie sporządzania recenzji oraz na egzaminie dyplomowym. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się opisane są w regulaminie studiów – rozdział 7 – Weryfikacja i ocena osiągniętych efektów uczenia się. System weryfikacji efektów uczenia się jest kompleksowy i uwzględnia zasady zaliczeń i egzaminów w terminie podstawowym i poprawkowych dla poszczególnych form zajęć.

Zgodnie z Regulaminem studiów nauczyciel akademicki zobowiązany jest do poinformowania studentów na pierwszych zajęciach o wymaganiach niezbędnych do uzyskania zaliczenia zajęć/modułu i jego formie. Za zajęcia/moduł zajęć studentowi przyznaje się punkty ECTS, gdy uzyska co najmniej w stopniu dostatecznym wszystkie założone dla tych zajęć/modułu efekty uczenia się. Liczba punktów ECTS jest przypisana do zajęć/modułu i nie zależy od oceny, jaką student uzyskał w wyniku przeprowadzonego zaliczenia albo egzaminu.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się prawidłowo określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończeniu.

Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się opisane są dla każdego przedmiotu w sylabusach. Sylabus dla każdego z przedmiotów zawiera informacje dotyczące metod sprawdzania efektów uczenia się w trakcie i na zakończenie nauki oraz sposobu oceniania. Ogólne zasady dotyczące zaliczania zarówno zajęć, jak i uzyskiwania wpisu na kolejny semestr przedstawiane są na zajęciach organizacyjnych dla I roku przez prodziekanów ds. studenckich i kształcenia. Do weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy stosuje się sprawdziany prowadzone w trakcie ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych, kolokwia pisemne, egzaminy pisemne, egzaminy ustne, przygotowane i publicznie wygłoszone prezentacje multimedialne wraz z dyskusją oraz projekty. W weryfikację efektów uczenia się w zakresie umiejętności uwzględnia się poprzez wykonanie sprawozdań pisemnych z zajęć laboratoryjnych, sprawozdań pisemnych z rozwiązaniem przykładowych problemów inżynierskich, różnych projektów, jak również poprzez wykonanie prezentacji multimedialnych. Z kolei weryfikację efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych prowadzi się poprzez ciągłą ocenę aktywności studenta na zajęciach (udział w dyskusji) oraz ocenę pracy w grupie lub zespole nad powierzonym zadaniem. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się.

Studenci kierunku automatyka i robotyka uzyskują efekty uczenia się w dyscyplinie naukowej automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Do oceny przygotowania studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności szczególnie przydatne są przewidziane programami obu poziomów studiów zajęcia projektowe. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają

sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej na pierwszym stopniu studiów rozpoczyna się od zajęć z zakresu analizy matematycznej i podstaw algorytmizacji i programowania, a następnie jest kontynuowane w ramach zajęć kierunkowych, w trakcie których studenci pracują na stanowiskach badawczych. Studenci poznają zasady prowadzenia eksperymentów, dokonują interpretacji wyników, uczą się wnioskowania. W szczególności do prowadzenia działalności naukowej przygotowują zajęcia laboratoryjne i projektowe. Przykładem mogą być zajęcia: *metody matematyczne automatyki i robotyki, sztuczna inteligencja w automatyce i robotyce, sterowanie optymalne i modalne*. Ponadto na drugim stopniu studiów studenci realizują prace dyplomowe o charakterze naukowym. Metody kształcenia umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny, do której kierunku jest przyporządkowany, a na drugim stopniu studiów studenci biorą udział w prowadzeniu działalności naukowej.

Bieżące efekty uczenia się z języków obcych weryfikowane są przez prace pisemne, wypowiedzi ustne i prezentacje, które sprawdzają znajomość słownictwa, gramatyki, umiejętność rozumienia materiałów źródłowych oraz umiejętności komunikowania się. Uzyskanie przez studenta kompetencji językowych potwierdzone jest przeprowadzonym przez SJO egzaminem na poziomie biegłości B2 (studia pierwszego stopnia) oraz B2+ (studia drugiego stopnia), zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia, w tym języka specjalistycznego.

Zespół oceniający PKA zapoznał się z wybranymi pracami etapowymi studentów studiów pierwszego i drugiego stopnia, weryfikującymi stopień osiągania efektów uczenia się w ramach następujących zajęć, dla pierwszego stopnia: *metrologia, instalacje elektryczne, elektronika analogowa i cyfrowa, napędy pneumatyczne i hydrauliczne* oraz dla drugiego stopnia: *sterowanie odporne, metody interakcji człowiek-maszyna*. Oceniane prace etapowe miały zróżnicowany charakter (prace egzaminacyjne lub zaliczeniowe, prace przeprowadzane w formie testów wielokrotnego wyboru, kolokwia etapowe lub sprawdziany pisemne). Zakres tematyczny prac egzaminacyjnych lub zaliczeniowych jest zgodny z treściami programowymi zawartymi w kartach zajęć. Oceny są zgodne z określoną w Regulaminie studiów skalą ocen. W ramach wizytacji zespół oceniający zapoznał się z losowo wybranymi, 9. pracami dyplomowymi inżynierskimi i 6. magisterskimi, powstałymi w wyniku realizacji procesu dyplomowania. Poziom merytoryczny ocenianych prac nie budzi zastrzeżeń. Wszystkie wylosowane prace dyplomowe miały charakter właściwy dla odpowiedniego poziomu studiów, a ich tematyka była w pełni zgodna z kierunkiem studiów. Przykładami takich prac dla studiów pierwszego stopnia są: Wykrywanie i rozpoznawanie tablic rejestracyjnych oraz Projekt czujnika optoelektronicznego do mierzenia charakterystyk ruchu obiektu, a dla studiów drugiego stopnia: Analiza wizyjnych algorytmów wykrywania zanieczyszczeń dla robotów czyszczących oraz Sterowanie robotem 2-DOF wykorzystujące śledzenie modelu - badanie i optymalizacja algorytmu. Sposób formułowania zadań dyplomowych umożliwia weryfikację osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla procesu dyplomowania. Oceny prac, wystawione przez promotorów i recenzentów, były zasadne i na ogół zgodne.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne na studia na kierunek automatyka i robotyka (zarówno na pierwszy, jak i na drugi stopień studiów) są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów. Kryteria kwalifikacji są w tym przypadku selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się są dostosowane do form prowadzenia zajęć i oczekiwanych efektów. Umożliwiają one równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka, jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomów studiów i profilu ogólnoakademickiego, jak również oczekiwanych efektów uczenia.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Łączna liczba nauczycieli akademickich obsługujących dydaktykę (przygotowanych do procesu kształcenia na kierunku automatyka i robotyka zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia) na Wydziale Elektrycznym liczy 69, w tym: 10 z tytułem profesora, 18 ze stopniem doktora habilitowanego, 27 – doktora oraz 14 – z tytułem zawodowym magistra i magistra inżyniera. Kadra prowadząca kształcenie na ocenianym kierunku prowadzi badania w dyscyplinach: automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Liczba nauczycieli akademickich w pełni zaspokaja potrzeby dydaktyczne w kontekście liczby studentów na ocenianym kierunku. Należy stwierdzić, że struktura kwalifikacji (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Udokumentowany dorobek naukowy kadry kierunku w pełni odpowiada koncepcji kształcenia oraz treściom programowym ocenianego kierunku. Realizowane badania w zakresie analizy, syntezy i implementacji układów automatycznej regulacji, sterowania napędami i obrabiarkami numerycznymi, jak również w obszarze przetwarzania sygnałów, systemów komputerowych, rozwiązań mobilnych i chmurowych są ściśle powiązane z treściami zajęć z zakresu automatyki, informatyki stosowanej i inżynierii systemów. Dodatkowo podejmowana problematyka dotycząca zastosowania metod sztucznej inteligencji, sterowania i optymalizacji układów oraz badań nad mikrosieciami elektroenergetycznymi i systemami magazynowania energii wspiera nowoczesny profil kształcenia, zapewniając studentom dostęp do aktualnej wiedzy i wyników badań zgodnych z kierunkowymi efektami uczenia się. W konsekwencji dorobek naukowy kadry nie tylko uzupełnia, ale i poszerza treści programowe, gwarantując ich spójność z obszarami badawczymi oraz potrzebami współczesnej gospodarki.

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku automatyka i robotyka posiada oraz systematycznie podnosi również swoje kwalifikacje i kompetencje dydaktyczne. Poza szkoleniami organizowanymi na Wydziale, nauczyciele akademicy uczestniczą w licznych kursach, szkoleniach, stażach oraz studiach podyplomowych, poszerzających kompetencje merytoryczne w zakresie prowadzonych zajęć dydaktycznych jak również rozwijających kompetencje językowe czy kompetencje miękkie. Kadra dydaktyczna ustawicznie poszerza również warsztat pracy dydaktycznej poprzez udział w kursach i szkoleniach dotyczących obsługi sprzętu i oprogramowania wykorzystywanego podczas prowadzenia zajęć. Na szczególną uwagę zasługuje udział kadry dydaktycznej w projekcie „ZUT 4.0-Kierunek: Przyszłość”, którego jednym z głównych celów była poprawa jakości i efektywności procesów dydaktycznych. Cele szczegółowe projektu zakładały głównie rozwój kompetencji kadry ZUT, dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy, gospodarki i społeczeństwa oraz ułatwienie procesu wejścia studentów na rynek pracy poprzez doradztwo zawodowe i działania podejmowane w sprzężeniu z rynkiem pracy. W ramach projektu zorganizowano wiele szkoleń, w tym m.in. szkolenia z technik e-learningu, blended-learningu czy sposobu przygotowania materiałów stosownie do tych form nauczania.

Średnia liczba godzin prowadzonych na kierunku automatyka i robotyka przez pracowników wynosi od około 15-30 godzin (dla prowadzących przedmioty specjalistyczne) do pensum dydaktycznego. Całkowita liczba godzin zrealizowanych w roku akademickim 2024/2025 przez pracownika

nieznacznie przekracza pensum, natomiast tylko w nielicznych przypadkach osiągnęła 200% pensum. Za obciążenie dydaktyczne nauczycieli akademickich w poszczególnych jednostkach organizacyjnych odpowiada Dziekan. Na podstawie propozycji przedstawianych przez kierowników Katedr, Dziekan zleca prowadzenie zajęć nauczycielom akademickim uwzględniając ich kwalifikacje i kompetencje, w tym dorobek naukowy i zainteresowania badawcze.

Przydział zajęć oraz obciążenia godzinowe prowadzeniem zajęć osób prowadzących zajęcia na kierunku automatyka i robotyka umożliwia prawidłową realizację zajęć. Poszczególne przedmioty zostały powierzone nauczycielom akademickim posiadającym odpowiednie przygotowanie merytoryczne i doświadczenie praktyczne, co gwarantuje właściwą realizację treści kształcenia. Dzięki takiemu doborowi kadry studenci mają możliwość nabywania zarówno solidnych podstaw teoretycznych w ramach wykładów, jak i rozwijania kompetencji inżynierskich oraz umiejętności badawczych podczas ćwiczeń, projektów i seminariów.

Rozkład zajęć pozwala na ich właściwą organizację, zapewniając jednocześnie równomierne obciążenie dydaktyczne. Dodatkowo struktura przydzielonych godzin sprzyja zachowaniu wysokiej jakości kształcenia i efektywnej realizacji treści programowych.

Polityka, jaką Wydział prowadzi w zakresie doboru, rekrutacji i weryfikacji jakości kadry ma na celu zapewnienie wysokiego standardu i efektywności realizowanej działalności dydaktycznej i badawczej. Kluczowymi elementami strategii Wydziału w tej kwestii są wypracowane szczegółowe procedury dotyczące doboru, rekrutacji, monitorowania i oceny jakości zatrudnianej kadry. Zatrudnianie nauczycieli akademickich odbywa się w drodze konkursów. Efektywność i jakość działalności kadry dydaktycznej prowadzącej kształcenie na kierunku automatyka i robotyka podlega systematycznej, cyklicznej kontroli i ocenie. Na Uczelni stosowane są następujące narzędzia: ocena okresowa, hospitacje zajęć dydaktycznych oraz ankieta studencka. Proces obsady zajęć jest transparentny. Podstawowym kryterium przydziału pracowników do prowadzenia poszczególnych form zajęć jest ich wcześniejsze kierunkowe wykształcenie, dorobek naukowy w zakresie zagadnień związanych z treściami modułu oraz doświadczenie dydaktyczne. Kompetencje naukowe pracowników mają kluczowe znaczenie w przypadku obsadzania zajęć, które prowadzą do osiągania przez studentów kompetencji inżynierskich i kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej. Za obsadę zajęć odpowiadają osoby odpowiedzialne za przydział zajęć dydaktycznych w poszczególnych Katedrach, które w porozumieniu z opiekunami zajęć oraz na podstawie analizy obciążenia godzinami dydaktycznymi poszczególnych pracowników jednostki, dokonują obsady zajęć w ramach poszczególnych form zajęć i liczby godzin. Ostateczną decyzję dotyczącą obsady zajęć podejmuje Dziekan Wydziału, na którym realizowany jest kierunek. Dobór nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć jest adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne.

W ramach szkoleń dostępnych dla wszystkich pracowników i studentów ZUT w roku 2023/2024 5 pracowników WE realizujących proces dydaktyczny na ocenianym kierunku i 8 studentów ocenianego kierunku odbyło 100-godzinne warsztaty językowe z lektorami języka angielskiego, a 52 osoby, w tym 31 nauczycieli akademickich, 4 pracowników administracji i 17 studentów otrzymało dostęp do platformy samodzielnej nauki języka angielskiego i niemieckiego. Sześćdziesięciu czterech pracowników wzięło udział w szkoleniach informatycznych (m.in. Podstawy programowania w języku Python, Przetwarzanie języka naturalnego w Pythonie, Modelowanie aplikacji z wykorzystaniem języka UML 2.5, Tworzenie cyfrowego bliźniaka z zastosowaniem oprogramowania FlexSim

Intermarium Przemysł 4.0). Dwudziestu siedmiu nauczycieli akademickich odbyło szkolenia z zakresu wykorzystania technik i narzędzi e-learningowych oraz blended-learningowych.

Hospitacje odbywają się zgodnie z Zarządzeniem Rektora. Na początku roku akademickiego kierownik jednostki organizacyjnej przygotowuje ramowy plan hospitacji w jednostce, który jest dostępny dla pracownika. Kierownik jednostki przekazuje plan hospitacji Dziekanowi właściwego wydziału. W ramowym planie kierownicy wskazują: imię i nazwisko hospitowanego nauczyciela/doktoranta, nazwę przedmiotu i rodzaj zajęć dydaktycznych, nazwę kierunku studiów, których dotyczy hospitacja. W ramach hospitacji oceniane są formalne, merytoryczne oraz techniczne elementy. W obszarze formalnym dokonywana jest ocena: punktualności zajęć, dyscypliny, kultury osobistej oraz kontaktu z grupą. W obszarze merytorycznym ocenie podlega m.in.: zgodność treści z sylabusem, przygotowanie do zajęć, dobór materiałów, stosowane metody nauczania, sposób przeprowadzenia zajęć. W obszarze technicznym ocenie podlega sposób wykorzystania pomocy dydaktycznych i sprzętu laboratoryjnego. Jednym z elementów oceny hospitowanych zajęć jest ich ocena przez studentów. Zespół hospitujący składa się z trzech osób: przewodniczącego i dwóch członków komisji hospitującej. Z hospitacji sporządza się protokół. Następnie protokół ten komisja przekazuje kierownikowi jednostki. Hospitujący w ciągu 1 tygodnia ma obowiązek przedstawić protokół hospitowanemu i zapoznać z wnioskami. Hospitacje przeprowadza się raz na 5 lat a dla nowo zatrudnionego nauczyciela w okresie trzech miesięcy od momentu zatrudnienia. Dodatkowe hospitacje przeprowadza się w sytuacji: uzyskania oceny negatywnej w ramach poprzedniej hospitacji, złożenia skargi na nauczyciela, uzyskania negatywnej oceny w procesie ankietyzacji studentów.

Ocena nauczycieli akademickich jest przeprowadzana na Wydziale Elektrycznym ZUT zgodnie z zarządzeniem nr 150 Rektora ZUT z 28 grudnia 2023 r. Oceny okresowej dokonuje się nie rzadziej niż raz na cztery lata. Ocenę zarządza Rektor. Nauczyciel akademicki podlega ocenie okresowej, jeśli w okresie oceny wykonywał obowiązki wynikające z zajmowanego stanowiska przez minimum 12 miesięcy. Oceny nauczyciela akademickiego zatrudnionego w ZUT poniżej 12 miesięcy dokonuje bezpośredni przełożony, przy czym ocena może być pozytywna lub negatywna. Nauczyciel akademicki, który uzyskał ocenę negatywną, podlega ponownej ocenie po upływie 12 miesięcy od dnia zakończenia okresu objętego oceną. Oceny okresowej nauczycieli akademickich dokonuje się na podstawie kryteriów jednolitych dla grup pracowników i rodzajów stanowisk. Wyróżnia się trzy kategorie osiągnięć, które są oceniane: naukowe (i artystyczne), dydaktyczne oraz organizacyjne. W każdej z kategorii zarządzenie wymienia rodzaje osiągnięć lub pełnionych funkcji i zasady przyznawania punktów lub liczbę punktów im przypisywanych. Rodzaje osiągnięć naukowych zostały podzielone na podstawowe i inne. Podstawowe to: artykuły naukowe, monografie naukowe, redakcje monografii oraz rozdziały w monografiach, udzielone przez Urząd Patentowy prawa wyłączne, efekty finansowe działalności B+R. Inne to: uzyskanie tytułu lub stopnia naukowego, odbycie stażu naukowego, recenzje, aplikowanie o środki finansowe ze źródeł zewnętrznych na realizację projektów naukowych, aplikowanie o finansowanie projektu ze środków UE, promotorstwo i promotorstwo pomocnicze obronionej pracy doktorskiej, redaktor naczelny czasopisma, członek Komitetu Redakcyjnego/Rady Naukowej czasopisma, zgłoszenie patentowe, autorstwo artykułu naukowego, monografii, rozdziału w monografii opublikowanych w wydawnictwach niezamieszczonych w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy, wygłoszenie referatu albo prezentacji lub przedstawienie posteru na konferencji naukowej. W klasyfikacji osiągnięć dydaktycznych pierwsza i najwyższej punktowana jest opinia studentów/doktorantów wynikającą z ankiet oraz ocena hospitacji zajęć. Druga jest opinia

bezpośredniego przełożonego. Następnie punktowane są osiągnięcia lub pełnione funkcje: autorstwo podręcznika lub skryptu, autorstwo publikacji o charakterze dydaktycznym, autorstwo lub recenzja publikacji z udziałem studentów, redakcja pracy zbiorowej o charakterze dydaktycznym, promotorstwo lub recenzowanie pracy magisterskiej/inżynierskiej/licencjackiej, opieka nad aktywnym kołem naukowym, opiekun praktyk zawodowych, opiekun indywidualnej praktyki realizowanej w ramach programu międzynarodowego, przygotowanie i uruchomienie nowego stanowiska laboratoryjnego, opracowanie i wdrożenie nowego przedmiotu, przygotowanie i prowadzenie zajęć z przedmiotu po raz pierwszy, opracowanie sylabusu nowo wprowadzonego do programu studiów modułu/przedmiotu, opracowanie programu i uruchomienie nowo utworzonych studiów podyplomowych, uruchomienie kolejnej edycji studiów podyplomowych, opracowanie programu i uruchomienie nowo utworzonego kursu, uruchomienie kolejnej edycji kursu, opracowanie nowego programu studiów, modyfikacja (powyżej 30% zmian) programu studiów, organizacja i przeprowadzenie szkolenia kończącego się świadectwem lub certyfikatem, udział w szkoleniu, kursie, warsztatach dydaktycznych, ukończenie studiów podyplomowych podnoszących kompetencje dydaktyczne, udokumentowany wyjazd dydaktyczny lub szkoleniowy w ramach programów międzynarodowych, organizacja konkursów przedmiotowych, prowadzenie zajęć w języku obcym, pełnienie funkcji promotora lub opiekuna naukowego studenta lub doktoranta, który uzyskał grant lub nagrodę ministra, udział w komisji egzaminów dyplomowych, kierowanie projektem badawczym finansowanym ze źródeł zewnętrznych, angażującym studentów. Klasyfikacja osiągnięć organizacyjnych wymienia funkcje akademickie i administracyjne w Uczelni i poza nią, członkostwo w komisjach, komitetach, organizowanie konferencji, egzaminów, konkursów, czynny udział w organizacji imprez promocyjnych, aplikowanie o finansowanie projektu inwestycyjnego, odnowienie akredytacji laboratorium, rozszerzenie listy procedur w laboratorium akredytowanym i inne osiągnięcia organizacyjne. Ocenie okresowej za osiągnięcia naukowe podlegają nauczyciele akademicy zatrudnieni w grupach pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych. Ocenie za osiągnięcia dydaktyczne podlegają nauczyciele akademicy zatrudnieni w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych. Ocenie za osiągnięcia organizacyjne podlegają nauczyciele akademicy zatrudnieni w grupach pracowników badawczych, badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych. Warunkiem oceny pozytywnej jest uzyskanie wymaganej sumarycznej liczby punktów w każdej z ocenianych kategorii. Minimalne liczby punktów są zróżnicowane ze względu na stanowisko i grupę pracowników, do której należy oceniany. Ocenę pozytywną może uzyskać nauczyciel akademicki:

- zatrudniony na stanowisku badawczym, który uzyskał minimalne liczby punktów za osiągnięcia naukowe i organizacyjne,
- zatrudniony na stanowisku badawczo-dydaktycznym, który uzyskał minimalne liczby punktów za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne,
- zatrudniony na stanowisku dydaktycznym, który uzyskał minimalne liczby punktów za osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne.

Potwierdzone naruszenie przepisów o prawie autorskim i prawach pokrewnych, a także prawa własności przemysłowej skutkuje uzyskaniem oceny negatywnej. Liczbę punktów wymaganych do uzyskania oceny pozytywnej dla okresów oceny krótszych niż 4 lata wylicza się proporcjonalnie.

Oceny nauczycieli akademickich zatrudnionych na wydziale dokonuje wydziałowa komisja oceniająca. Oceny nauczycieli akademickich zatrudnionych w jednostkach międzywydziałowych i ogólnouczelnianych dokonuje uczelniana komisja oceniająca. Z przeprowadzonej oceny

przewodniczący komisji lub wyznaczony przez niego członek komisji sporządza protokół, do którego dołącza arkusze oceny nauczycieli akademickich wygenerowane za pomocą systemu informatycznego ZUT. Wynik oceny nauczycielowi akademickiemu przedstawia Dziekan lub kierownik jednostki międzywydziałowej lub ogólnouczelnianej. Nauczycielowi akademickiemu, który otrzymał ocenę negatywną, przysługuje odwołanie skierowane do Rektora w terminie 14 dni od przedstawienia oceny. Rektor po zaopiniowaniu przez uczelnianą komisję odwoławczą, podejmuje decyzję o wyniku oceny w terminie 30 dni od dnia złożenia odwołania. Decyzja Rektora jest ostateczna.

Prowadzone są okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej lub artystycznej oraz dydaktycznej członków kadry prowadzącej kształcenie, wyniki ocen dokonywanych przez studentów (oraz hospitacji). Uzyskane wyniki stanowią podstawę do doskonalenia warsztatu dydaktycznego i podnoszenia jakości kształcenia na kierunku. Ponadto pozwalają na monitorowanie zgodności kompetencji kadry z wymaganiami programu studiów oraz bieżące dostosowywanie form i metod dydaktycznych do potrzeb studentów.

Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Pracownicy Wydziału mają możliwość uczestniczenia w licznych warsztatach, szkoleniach, konferencjach oraz spotkaniach mających na celu podwyższanie ich kwalifikacji w Regionalnym Centrum Informacji i Transferu Technologii jako jednostki działającej w ramach ZUT. Uczelnia realizuje projekt „ZUT 2.0 – Nowoczesny Zintegrowany Uniwersytet” w ramach Działania 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych w ramach programu POWER. Cele szczegółowe projektu to m.in.: zwiększenie jakości i efektywności kształcenia na studiach doktoranckich, podniesienie kompetencji osób uczestniczących w edukacji na poziomie wyższym, odpowiadających potrzebom gospodarki, rynku pracy i społeczeństwa oraz wsparcie zmian organizacyjnych i podniesienie kompetencji kadr w systemie szkolnictwa wyższego. W ramach projektu realizowanego w ZUT od września 2018 r. do grudnia 2023 r. przeprowadzono cykl szkoleń podnoszących kwalifikacje kadry dydaktycznej: Nowe techniki prezentacji, Rozwój kompetencji miękkich, Efekty uczenia w programie studiów, Projektowanie materiałów e-learningowych, Zaawansowany kurs Design Thinking.

Stworzone są warunki umożliwiające wzrostu motywacji pracowników. Do działań tych należy zaliczyć programy: Utrzymanie Potencjału Badawczego, Fundusz Rozwoju Nauki, Regionalna Inicjatywa Doskonałości, Nagrody Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Program Utrzymanie Potencjału Badawczego funkcjonuje w oparciu o Zarządzenie Dziekana Wydziału Elektrycznego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 31 stycznia 2025 r. w sprawie zasad podziału subwencji na Utrzymanie Potencjału Badawczego (UPB) jednostek Wydziału Elektrycznego ZUT. Celem mechanizmu Utrzymania Potencjału Badawczego (UPB) na Wydziale Elektrycznym ZUT jest wspieranie działalności naukowej jednostek wydziału poprzez alokację środków z subwencji przyznawanej Uczelni. Środki te są dzielone między katedry na podstawie ich osiągnięć naukowych i wykorzystywane na realizację zadań badawczych oraz specjalnych. UPB pełni funkcję motywacyjną, ponieważ minimum 80% środków przypadających katedrze jest rozdzielane indywidualnie między pracowników naukowych, proporcjonalnie do ich aktywności badawczej. Dodatkowo w ramach zadań specjalnych przewidziane jest prowadzenie konkursu realizowanego w porozumieniu z Przewodniczącym Rady Dyscypliny Naukowej Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne na minigranty

wewnętrzne. Uzyskiwane środki pracownicy mogą przeznaczyć na sfinansowanie badań wstępnych umożliwiających im podjęcie ubiegania się o granty zewnętrzne na badania lub prowadzenie badań prowadzących do uzyskania awansu zawodowego. Fundusz Rozwoju Nauki jest to uczelniany fundusz, na którym Dziekani poszczególnych Wydziałów gromadzą środki na rozwój potencjału badawczego pracowników. Aktualnie trwają prace nad regulaminem Uczelnianym zarządzania Funduszem, a w kolejnym kroku, do końca bieżącego roku akademickiego, zostaną ustanowione wydziałowe regulacje. W zamyśle będzie to mechanizm mający na celu wspierać działalność naukową pracowników Uczelni, w tym Wydziału Elektrycznego ZUT. Celem Funduszu Rozwoju Nauki, na mocy tworzonego zarządzenia Rektora ZUT, będzie wspieranie działalności naukowo-badawczej prowadzonej na Uczelni poprzez finansowanie projektów realizowanych w formie konkursów wewnętrznych. Fundusz ma na celu rozwój potencjału badawczego pracowników, zwłaszcza poprzez wspieranie badań przygotowujących do uzyskania stopni naukowych, realizacji badań wstępnych, czy podejmowania nowych, interdyscyplinarnych kierunków badań. Środki z Funduszu są przyznawane i rozliczane zgodnie z zasadami określonymi przez dziekanów poszczególnych wydziałów, a ich wykorzystanie podlega nadzorowi Prorektora ds. nauki i współpracy międzynarodowej. Regionalna Inicjatywa Doskonałości (RID) jest program finansowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki. W ramach RID Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie (ZUT) otrzymał środki na realizację projektów badawczo-rozwojowych oraz na rozwój infrastruktury badawczej. Konkurs skierowany jest do pracowników badawczych, badawczo-dydaktycznych, doktorantów oraz studentów ZUT, którzy chcą rozwijać swoje badania w obszarach interdyscyplinarnych. Dofinansowanie można uzyskać na: publikacje naukowe, zgłoszenia patentowe, granty badawcze, krótkoterminowe wyjazdy do ośrodków naukowych, staże w przedsiębiorstwach. Nagrody Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie można otrzymać za: ponadprzeciętną aktywność naukową, osiągnięcia naukowe, osiągnięcia dydaktyczne, osiągnięcia organizacyjne, całokształt dorobku.

Na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie obowiązuje Zarządzenie nr 46 Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie Rektorskiej Komisji ds. Etyki. Komisja jest ciałem opiniodawczym Rektora w sprawach naruszenia zasad etycznych określonych przez Kodeks Etyki Nauczyciela Akademickiego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, wprowadzony zarządzeniem nr 148 Rektora ZUT z dnia 5 października 2020 r. Do kompetencji Komisji należy m.in. przeciwdziałanie nieetycznym działaniom i naruszaniu Kodeksu Etyki Nauczyciela Akademickiego, promowanie standardów etycznych i podejmowanie mediacji na rzecz polubownego rozwiązywania konfliktów, wynikających z naruszenia przez nauczyciela akademickiego zasad postępowania etycznego w sprawach niepodlegających komisji dyscyplinarnej ds. nauczycieli akademickich. Komisja w składzie sześciuosobowym rozpatruje wnioski w terminie 14 dni od dnia wpłynięcia wniosku, a informację o wynikach rozstrzygnięcia przekazuje stronom oraz Rektorowi, w terminie maksymalnie 14 dni od dnia zakończenia sprawy. Zgodnie ze Statutem ZUT w sprawach dyscyplinarnych nauczycieli akademickich orzekają komisje dyscyplinarne do spraw nauczycieli akademickich. Komisje podlegają wyborowi i funkcjonują zgodnie z kadencjami w Uczelni. Ponadto w ZUT w Szczecinie powołane zostały dwie komisje: dyscyplinarna dla studentów i odwoławcza komisja dyscyplinarna dla studentów (Uchwały Senatu ZUT nr 62 z 2024 r., nr 63 z 2024 r. oraz 18 z 2025 r.). W obszarze problematyki dyskryminacji płci oraz stosowania zasad równości i przeciwdziałania mobbingowi informuje się, że powołany jest w ZUT Zespół ds. równego traktowania w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie na okres od 1 stycznia 2025 r. do 31 sierpnia 2028 r. – Zarządzenie nr 122 Rektora

Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie z dnia 20 grudnia 2024 r. w sprawie powołania Zespołu ds. równego traktowania w ZUT. Ponadto zarządzeniem z 10 lutego 2022 roku wprowadzony został plan równości płci. Jego nadrzędnym celem jest promowanie równości i różnorodności. Są to reguły pozytywnie wpływające na dobrostan osób pracujących oraz studiujących na ZUT. Plan ten stanowi również odpowiedź na potrzebę prowadzenia systematycznych działań, które mają na celu walkę z dyskryminacją i promowanie równości.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku automatyka i robotyka powiązany jest z dyscypliną naukową automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do której przyporządkowany jest kierunek. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację programu studiów. Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć zarówno w formie stacjonarnej, jak i z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Doświadczenie i dorobek naukowy osób prowadzących zajęcia umożliwia przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w ramach pierwszego stopnia, a także uczestnictwo w badaniach studentów drugiego stopnia. Nauczyciele akademicy są autorami licznych publikacji naukowych i monografii o zasięgu krajowym oraz międzynarodowym, jak również realizują krajowe i międzynarodowe projekty badawcze.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, w tym zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zostały zaplanowane w sposób zapewniający prawidłową realizację programu studiów. Obciążenie nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z obowiązującymi wymaganiami, co gwarantuje właściwą organizację procesu dydaktycznego i wysoką jakość kształcenia.

Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku automatyka i robotyka jest transparentny i adekwatny do potrzeb programu studiów. Procedura oceny okresowej zawiera osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne nauczyciela akademickiego. W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki oceny dokonanej przez studentów.

Wyniki okresowych przeglądów kadry, w tym oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia kompetencji dydaktycznych i planowania indywidualnych ścieżek rozwojowych nauczycieli akademickich. Realizowana polityka kadrowa zapewnia stabilność zatrudnienia, sprzyja systematycznemu rozwojowi kadry oraz tworzy warunki motywujące do podnoszenia kwalifikacji i doskonalenia jakości kształcenia.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Zajęcia na kierunku automatyka i robotyka odbywają się głównie w jednym z dwóch budynków Wydziału Elektrycznego. Cały budynek jest systematycznie modernizowany, co roku poddawany kolejnym etapom unowocześniania. W jego najnowszej części znajduje się audytorium mogące pomieścić ponad 500 osób, z możliwością podziału na trzy niezależne sale wykładowe. W tej samej części mieszczą się również dwie sale dydaktyczne wykorzystywane w procesie kształcenia studentów kierunku. Najstarszy segment budynku, mimo swojego wieku, został gruntownie zmodernizowany. Obecnie znajdują się tam odnowione sale dydaktyczne wyposażone w nowoczesny sprzęt, spełniający aktualne standardy techniczne. To właśnie tam realizowane są zajęcia obejmujące zagadnienia z zakresu elektroniki oraz informatyki, w tym informatyki przemysłowej, skierowane do studentów kierunku automatyka i robotyka. W każdej sali wykładowej znajduje się projektor do wyświetlania prezentacji oraz tablica/tablice umożliwiające bieżący zapis. Projektory i ekrany zainstalowane są również w wielu salach laboratoryjnych, co umożliwia prezentację omawianych treści na bieżąco.

Sale dydaktyczne, w których realizowana jest większość zajęć dla studentów kierunku automatyka i robotyka, są wyposażone zarówno w sprzęt komputerowy, jak i specjalistyczne urządzenia, aparaturę oraz maszyny odpowiadające profilowi kształcenia. Wśród dostępnego wyposażenia znajdują się m.in. manipulatory przemysłowe, roboty mobilne, różnorodne modele obiektów technologicznych oraz systemy sterowania tymi obiektami. Na części z tych stanowisk prowadzone są doświadczenia eksperymentalne, które pozwalają studentom weryfikować założenia teoretyczne w praktyce. Zajęcia realizowane w ramach współpracy z Wydziałem Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki odbywają się w specjalnie przystosowanej pracowni laboratoryjnej, dedykowanej zagadnieniom pneumatyki i hydrauliki, która została wyposażona zgodnie z tematyką realizowanych tam ćwiczeń. Z kolei w drugim budynku Wydziału Elektrycznego, studenci kierunku automatyka i robotyka uczestniczą w zajęciach z zakresu elektrotechniki. Pracownie oraz laboratoria zlokalizowane w tej części są bogato wyposażone w różnego rodzaju urządzenia i maszyny, takie jak silniki, układy napędowe i ich systemy sterowania, transformatory, modele instalacji elektrycznych, układy zasilania wysokiego napięcia wraz z odpowiednim osprzętem izolacyjnym oraz stanowiska dotyczące zagadnień elektromagnetyzmu. Wszystkie te przestrzenie dydaktyczne są wyposażone w nowoczesny sprzęt, który umożliwia skuteczną realizację procesu kształcenia w zakresie tematyki odpowiadającej danemu laboratorium.

Studenci kierunku automatyka i robotyka odbywają zajęcia w licznych laboratoriach i pracowniach naukowo-badawczych i dydaktycznych. Jako przykłady pracowni można wskazać:

- Laboratorium Manipulatorów Przemysłowych wyposażone w: dwa roboty przemysłowe Mitsubishi RV-E2 i RV-E3J z dodatkową osią liniową i serwonapędem MR-J2-100A oraz szeregiem różnych czujników. Każdy z robotów posiada niezależne stanowisko do programowania w środowisku COSIROP dostarczonym przez producenta. Dwa niezależne stanowiska z manipulatorami Stäubli o 6-ciu stopniach swobody: TX60 oraz TX60L, wyposażone w otwartą architekturę sterowania. Moduł LLI (Low Level) będący oddzielnym elementem sterowania robotów Stäubli, umożliwiającą dostęp do zmiennych procesowych z okresem próbkowania 1ms. Platforma równoległa o 6-ciu stopniach swobody do zastosowań badawczo/dydaktycznych. Czujniki bezpieczeństwa dla stanowisk zrobotyzowanych, dwa skanery laserowe SICK, typ S30A-6011CA oraz trzy kurtyny bezpieczeństwa OMRON, typ F3SG-4RE1040P14,
- Laboratorium Robotów Mobilnych wyposażone w: osiem mini robotów mobilnych Pololu 3Pi, sześć robotów mobilnych Turtlebot Burger oraz zaawansowany robot mobilny Turtlebot 2i. Stół z bandami o wymiarach 2x6m z czarną powierzchnią i systemem wizyjnym do śledzenia obiektów na planszy. Serwer obliczeniowy do obsługi systemu wizyjnego oraz zcentralizowanego sterowania robotami mobilnymi. Dedykowana infrastruktura stała i bezprzewodowa z osprzętem sieciowym. Rzutnik wirtualnych środowisk symulacyjnych. Sześć studenckich stanowisk komputerowych,
- Laboratorium Układów Sterowania Napędów Elektrycznych wyposażone w: pojedynczą oś posuwu stolika obrabiarki wraz z dedykowanym IPC. Manipulator planarny. Cztery stanowiska serwonapędowe ze sterownikami PLC (firmy B&R). Wewnętrzna sieć Wi-Fi oraz dedykowana wewnętrzna infrastruktura sieciowa. Zminiaturyzowany komputer pełniący funkcję serwera (m.in. baz danych). Sześć stanowisk komputerowych,
- Laboratorium Programowalnych Układów Automatyki wyposażone w: stanowiska z komputerami PC z oprogramowaniem Matlab/Simulink oraz niezbędnym oprogramowaniem firmowym: 1. laboratoryjny model suwnicy (3DCrane) firmy INTECO, sprzęg USB; 2. laboratoryjny model dmuchawy z regulacją temperatury i natężenia przepływu powietrza firmy AMIRA, przetworniki 2 x U/I + 2 x I/U, sprzęg Advantech; 3. laboratoryjny model dmuchawy z regulacją temperatury i natężenia przepływu powietrza firmy AMIRA, przetworniki 2 x U/I + 2 x I/U, sprzęg Advantech; 4. układ dwóch zbiorników firmy AMIRA, przetworniki 2 x U/I + 2 x I/U, sprzęg Advantech; 5. laboratoryjny model helikoptera dwuwirnikowego (Two Rotor Aerodynamical System) firmy INTECO, sprzęg USB; 6. laboratoryjny zespół dwóch wahadeł (Reaction Pendulum System) firmy INTECO, sprzęg USB,
- Pracownia Prototypowania Układów Automatyki wyposażona w: stanowiska badawcze z kartami szybkiego prototypowania dSpace 1104 (2 sztuki), sterownik programowalny RX3i firmy GE z modułami I/O RSTi cyfrowymi i analogowymi, 2 komputery PC. Oprogramowanie: Proficy ME Logic Developer PLC Professional + View, Real-Time Interface, ControlDesk Basic + Standard Platforms, MTRACE/MLIB, oprogramowanie Matlab z niezbędnymi przybornikami.

Studenci korzystają z bazy laboratoryjnej podczas realizacji zajęć wynikających z planu, prac dyplomowych.

Infrastruktura dydaktyczna, która jest wykorzystywana w procesie kształcenia, pozwala na realizację zakładanych efektów uczenia się. Liczba, wielkość i wyposażenie techniczne sal dydaktycznych jest

dostosowana do liczby studentów, liczebności grup i umożliwia prawidłową realizację zajęć. Ponadto sprzęt komputerowy używany podczas zajęć dydaktycznych umożliwia swobodną obsługę nowoczesnego, nieodbiegającego od aktualnie używanego w działalności naukowej i przez przedsiębiorstwa oprogramowania, w tym systemy wspomagające zarządzanie projektami, systemy racjonalizacji decyzji, pakiety oprogramowania biurowego. Liczba dostępnych stanowisk komputerowych jest wystarczająca do realizacji zajęć przez studentów, w tym samodzielnego wykonywania przez nich czynności badawczych.

Dostęp do literatury naukowo-technicznej, norm i baz danych zapewnia studentom ocenianego kierunku nowoczesna, dobrze wyposażona Biblioteka Główna w skład której wchodzi: Oddział Informacji Naukowej i Patentowej z Ośrodkiem Informacji i Dokumentacji Naukowej oraz Ośrodkiem Informacji Patentowej i Normalizacyjnej, Oddział Udostępniania Zbiorów z Wypożyczalnią, Czytelnią i Sekcją ds. Wypożyczeń Międzybibliotecznych oraz Oddział Gromadzenia i Opracowania Zbiorów z Pracownią Zasobów Cyfrowych, a także dwanaście filii specjalistycznych, z których jednaście znajduje się na Wydziałach (jedna na WE), a jedną stanowi międzywydziałowa Wypożyczalnia Językowa. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, a także liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników i godziny otwarcia zapewniają dobre warunki do korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Warto podkreślić dobrą organizację przestrzeni biblioteki, która jest bardzo przyjazną przestrzenią dla studentów i pracowników. Również zbiory biblioteczne oraz zasoby informacji naukowej niezbędne do realizacji procesu dydaktycznego i obsługi badań naukowych opracowywane są i udostępniane zgodnie z potrzebami pracowników i studentów.

Baza dydaktyczna Uczelni, odpowiedzialnego organizacyjnie za kształcenie na kierunku automatyka i robotyka, spełnia ponadto wymagania wynikające z przepisów BHP. W obszarze bezpieczeństwa wykorzystania infrastruktury, w szczególności laboratoryjnej, przed rozpoczęciem zajęć studenci odbywają szkolenia w zakresie BHP, na których przedstawiane są im zasady obowiązujące w danej pracowni naukowo-badawczej. W pracowniach znajdują się także instrukcje BHP.

Na obszarze budynków WE oraz całego ZUT rozlokowana jest infrastruktura IT umożliwiająca studentom dostęp do zasobów sieci Internet, systemu e-Dziekanat, w którym student może znaleźć wszystkie ważne dla niego informacje oraz do platformy e-learningowej Moodle. Na platformie tej dostępne są dodatkowe materiały związane z prowadzonymi zajęciami. Dostęp do tej infrastruktury jest możliwy poprzez połączenie przewodowe lub bezprzewodowe – konieczność posiadania odpowiedniego certyfikatu oraz konta w systemie bazodanowym Uczelni, co zapewnia wysoki stopień ochrony danych będących w zasobach ZUT. Komputery w tych pracowniach, gdzie jest to konieczne, są podłączone do zasobów sieci ZUT. W Uczelni działa także sieć EDUROAM.

W obu budynkach Wydziału Elektrycznego znajdują się windy osobowe oraz szerokie klatki schodowe wyposażone w poręcze, co ułatwia poruszanie się osobom z ograniczoną mobilnością między piętrami. Strona internetowa Wydziału została przystosowana do potrzeb osób niedowidzących – umożliwia m.in. skalowanie czcionki, co poprawia czytelność prezentowanych treści. Również w salach wykładowych i większości laboratoriów zainstalowano projektory i ekrany, które wspierają przekaz wizualny podczas zajęć. Uczelnia posiada przenośne oraz stanowiskowe pętle indukcyjne, a w Dziekanacie dostępna jest usługa wideotłumacza języka migowego. W celu zwiększenia dostępności dla osób z niepełnosprawnościami sensorycznymi, na terenie Wydziału umieszczono tabliczki z alfabetem Braille'a oraz znaczniki NFC w kluczowych lokalizacjach. Dodatkowo, Biuro ds.

Osób z Niepełnosprawnościami (BON) działające na Uczelni umożliwia wypożyczenie specjalistycznego sprzętu oraz dostosowanie materiałów dydaktycznych do indywidualnych potrzeb. Uczelnia systematycznie realizuje działania mające na celu eliminację barier architektonicznych oraz modernizację wyposażenia dydaktycznego – m.in. poprzez wymianę projektorów na urządzenia o wyższych parametrach jasności i kontrastu, co jest szczególnie istotne dla osób z wadami wzroku.

Materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej wykorzystywane przez prowadzących w trakcie zajęć są udostępniane studentom poprzez platformy MS Teams, Moodle, eDziekanat, strony internetowe katedr, a także drogą mailową (o kanale komunikacji decyduje prowadzący zajęcia). Jako wsparcie procesu dydaktycznego wykorzystywane są także opracowane przez pracowników ZUT, umieszczone na platformie Moodle, materiały e-learningowe dedykowane prowadzeniu zajęć w formie blended-learningu: *sterowanie predykcyjne, podstawowe zagadnienia związane z projektowaniem układów cyfrowych, podstawowe zagadnienia związane z technikami telemedycznymi, grafika inżynierska – podstawy AutoCAD, pomiary sieci optycznych z wykorzystaniem reflektometru otdr, metody sztucznej inteligencji w automatyce i robotyce, automatyka i sterowanie w instalacjach OZE, praktyczny kurs języka Python na platformę Raspberry Pi, od pomysłu do startupu – wstęp do Design Thinking i Lean Startup, metody nawigacji satelitarnej, synteza dźwięku muzycznego, elementy techniki cyfrowej w budowie mikroprocesora, budowa, zasada działania i programowanie wybranych układów peryferyjnych mikrokontrolera, komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, modelowanie i identyfikacja procesów, inżynierskie metody optymalizacji, sterowanie systemami dyskretnymi i hybrydowymi.*

Oprogramowanie wykorzystywane na zajęciach może być również udostępniane studentom i pracownikami poza laboratoriami komputerowymi. Pozwala to studentom na realizację prac związanych z tokiem studiów oraz rozwijanie własnych pasji i zainteresowań. Szczególnie często z dostępu do sal korzystają studenci ostatnich semestrów obu stopni studiów w czasie realizacji prac dyplomowych. W zasobach WE jest także pracownia druku 3D. Wydział Elektryczny ZUT jest uczestnikiem programu Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (dawniej Dreamspark Premium lub Imagine Premium). Microsoft Azure Dev Tools for Teaching jest programem dla szkół średnich oraz uczelni wyższych prowadzących zajęcia dydaktyczne z szeroko rozumianej informatyki. Każda jednostka (przykładowo: wydział/institut/katedra) otrzymuje subskrypcję, która daje dostęp do platformy Microsoft (Visual Studio, Project, Visio) – serwerów oraz narzędzi programistycznych. Oprogramowanie, dostarczone w ramach tej usługi, może być instalowane na dowolnej liczbie komputerów jednostki. Studenci oraz nauczyciele Wydziału mogą pobierać oraz instalować oprogramowanie na swoich komputerach osobistych. Wszyscy studenci WE mają zapewniony bezpłatny dostęp do oprogramowania licencyjnego poprzez VPN, np.: AutoCad, Corel, PTC Prime, Mathematica, Matlab, program antywirusowy Bitdefender, OriginPro, Statistica, licencje Microsoft, ANSYS. Mają dostęp również do dokumentów i aktów prawnych zamieszczanych na stronach Wydziału i Uczelni czy do zasobów bibliotecznych z urządzeń mobilnych lub znajdujących się poza budynkami Uczelni. Mogą również korzystać z sieci wydziałowej w budynkach WE poprzez urządzenia bezprzewodowe (Wi-Fi).

Biblioteka Główna Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie (BG ZUT) powstała w 2009 r. w wyniku połączenia bibliotek byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie oraz Politechniki Szczecińskiej. Obie biblioteki wchodzące w jej skład zainicjowały działalność w 1955 r. BG ZUT jest jednostką ogólnouczelnianą i stanowi podstawę jednolitego systemu biblioteczno-informacyjnego Uczelni. Pełni funkcję naukową, dydaktyczną, jak również usługową wobec Uczelni.

BG ZUT stanowi centralną i unikatową bibliotekę techniczno-przyrodniczą dla środowiska akademickiego Szczecina, a także dla środowiska uczniowskiego regionu szczecińskiego. Prowadzi współpracę z pracownikami nauki w zakresie wspierania dydaktyki oraz badań w duchu otwartej nauki. Ponadto BG ZUT jest otwarta na lokalną społeczność. Z pomieszczeń Biblioteki chętnie korzystają stowarzyszenia oraz inne organizacje społeczne i kulturalne. Jedną z form współpracy są cykliczne wystawy sztuki amatorskiej w galerii "Suplement". System biblioteczno-informacyjny ZUT w Szczecinie składa się z: Biblioteki Głównej (w skład której wchodzi: Oddział Informacji Naukowej i Patentowej z Ośrodkiem Informacji i Dokumentacji Naukowej oraz Ośrodkiem Informacji Patentowej i Normalizacyjnej, Oddział Udostępniania Zbiorów z Wypożyczalnią, Czytelnią i Sekcją ds. Wypożyczeń Międzybibliotecznych, Oddział Gromadzenia i Opracowania Zbiorów z Pracownią Zasobów Cyfrowych) oraz Oddziałów bibliotek specjalistycznych. Biblioteka Główna systematycznie gromadzi zbiory zgodnie z profilami kształcenia oferowanymi przez Uczelnię, jednocześnie dostosowując swoją ofertę do zmieniających się potrzeb użytkowników. Biblioteka Główna ZUT koncentruje się na pozyskiwaniu publikacji z zakresu nauk inżynierjno-technicznych, rolniczych, ścisłych i przyrodniczych, społecznych oraz z dziedziny sztuki. Obecnie system biblioteczno-informacyjny obejmuje zasób liczący 355 111 woluminów książek, 124 059 woluminów czasopism oraz różnego rodzaju zbiory specjalne, takie jak: 34 179 norm w wersji drukowanej, a także 187 057 dokumentów obejmujących opisy patentowe oraz wzory użytkowe i przemysłowe. Dane te dotyczą stanu zbiorów na dzień 31 grudnia 2022 roku. W Pracowni Zasobów Cyfrowych prowadzone są działania związane z digitalizacją tysięcy stron unikalnych zbiorów archiwalnych, będących częścią dziedzictwa kulturowego o znaczeniu regionalnym i krajowym, jak również dorobkiem naukowym pracowników Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. Zdygitalizowane materiały są udostępniane m.in. za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Biblioteki Cyfrowej oraz instytucjonalnego repozytorium ZUT. W Ośrodku Informacji Patentowej i Normalizacyjnej funkcjonuje System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06. Dzięki temu użytkownicy Uczelni mają dostęp online do zbioru obejmującego około 30 tysięcy Polskich Norm i dokumentów normalizacyjnych. W przypadku materiałów niedostępnych w sieci bibliotecznej ZUT, Biblioteka umożliwia ich sprowadzenie poprzez system wypożyczeń międzybibliotecznych, zarówno z bibliotek krajowych, jak i zagranicznych – korzystając z serwisu SUBITO. Biblioteka Główna ZUT zapewnia także dostęp do Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych *Academica* oraz korzysta z zasobów Wirtualnej Biblioteki Nauki. Ponadto zawiera indywidualne umowy z dostawcami baz danych o charakterze naukowym, co poszerza zakres dostępnych źródeł wiedzy (m.in. *Science Direct*, *BazTech*, *BazTol*, *Ibuk Libra*, *IEEE Xplore*, *Cyfrowa Biblioteka Matematyczna*, *EBSCOhost Web*, *DBLP Computer Science Bibliography*). Biblioteka Wydziału Elektrycznego gromadzi książki, czasopisma i zbiory specjalne (katalogi firmowe) z zakresu: elektroniki, telekomunikacji, techniki radia i telewizji, informatyki, automatyki, robotyki, metrologii elektrycznej, optoelektroniki, matematyki, fizyki, elektrotechniki, techniki wysokich napięć, materiałoznawstwa elektrycznego, maszyn i napędów elektrycznych, sieci elektroenergetycznych, elektrowni, itp.

Zasoby biblioteczne Uczelni są zgodne pod względem aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku automatyka i robotyka, umożliwiają również osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Obejmują one pozycje zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Dzięki wprowadzeniu

informatycznego systemu bibliotecznego użytkownicy mają zapewnioną zdalną możliwość jednoczesnego przeszukiwania katalogów, a także możliwość rezerwowania, zamawiania i wypożyczania książek, za pomocą sieci Internet.

Baza dydaktyczna i naukowa jest nieustannie monitorowana. Problemy związane z funkcjonowaniem sprzętu lub oprogramowania, które ujawniają się podczas zajęć, są na bieżąco zgłaszane przez studentów prowadzącym zajęcia. W miarę możliwości usterki są usuwane możliwie jak najszybciej – przez osobę prowadzącą, opiekuna sali lub technika, w zależności od rodzaju i skali problemu. W przypadku poważniejszych awarii, wymagających więcej czasu na naprawę, informowany jest kierownik odpowiedzialny za sprzęt znajdujący się w danej pracowni. Przed rozpoczęciem semestru wykładowcy przypisani do konkretnych sal dokonują przeglądu dostępnych zasobów. Wszelkie uwagi dotyczące potrzeby modernizacji lub doposażenia zgłaszane są bezpośrednio przełożonemu. Zakupy niezbędnego wyposażenia realizowane są ze środków katedry lub wydziału, w zależności od kosztów, zgodnie z obowiązującymi procedurami ZUT. Analogicznie wygląda proces w przypadku infrastruktury badawczej – zakupy dokonywane są w odpowiedzi na zgłoszone potrzeby oraz dostępność środków po stronie Wydziału Elektrycznego. Część wyposażenia laboratoriów i pracowni została zakupiona z funduszy centralnych, uzyskanych m.in. w ramach projektów takich jak „ZUT 4.0”. Innym z kanałów zbierania informacji dotyczących funkcjonowania Wydziału i Uczelni jest przeprowadzana corocznie Ankieta Uczelni, w której Studenci oceniają m. in. infrastrukturę, funkcjonowanie administracji, bazę dydaktyczną i laboratoryjną czy zasoby biblioteczne. M.in. ze względu na liczne uwagi studentów dot. zasięgu uczelnianej sieci Wi-Fi podjęto działania modernizacyjne, tak, aby polepszyć dostęp do sieci bezprzewodowej. Ponadto po uwagach studentów zawartych w ankietach na wyższe wymieniono stoliki na korytarzach budynku WE przy ul. 26 Kwietnia. Prośby i postulaty przekazywane są do administracji Wydziału przez reprezentantów Studentów, czyli Sejmik Wydziałowy Samorządu Studenckiego Wydziału Elektrycznego ZUT. Przykładem takiego działania jest realizacja prośby Samorządu ze stycznia 2024 r. o zmianę komputerów w jednej z sal. Ponadto w wypełnianej przez Studentów ankiecie oceny nauczyciela w miejscu na uwagi mogą pojawić się informacje dotyczące ergonomii sali lub jakości sprzętu, w której odbywały się zajęcia. Takie uwagi są analizowane przez pracownika oraz kierownika Katedry, którzy podejmują działania naprawcze.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia dysponuje infrastrukturą zabezpieczającą realizację procesu dydaktycznego na ocenianym kierunku automatyka i robotyka. Pracownie i laboratoria są wyposażone w nowoczesny sprzęt dydaktyczny umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych. Pracownie wyposażone są w nowoczesny sprzęt zapewniający realizację wszystkich zajęć przewidzianych planem studiów, co pozwala na przygotowanie studentów ocenianego kierunku do przyszłej pracy zawodowej i badawczej. Infrastruktura informatyczna i specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nieodlagające od

aktualnie używanych w działalności o profilu automatyka i robotyka. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych są adekwatne do liczby studentów wizytowanego kierunku. Pomieszczenia dydaktyczne wyposażone są w sprzęt audiowizualny. Na terenie Uczelni zapewniony został bezprzewodowy dostęp do sieci Internet, studenci i pracownicy korzystają z komunikacji elektronicznej.

Uczelnia dysponuje biblioteką zapewniającą dostęp do zasobów książkowych i czasopism, także w wersji elektronicznej. Wielkość zgromadzonych zasobów w pełni pokrywa zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych, jak i dydaktycznych efektów uczenia się na ocenianym kierunku, udostępnia pozycje, które prowadzący zajęcia określili w sylabusach.

Budynki są przystosowane do potrzeb studentów z dysfunkcjami ruchu (windy, podjazdy, toalety, miejsca parkingowe), a sale wykładowe, pracownie oraz biblioteka mogą być doposażone do potrzeb studentów niedowidzących i niedosłyszących.

Nauczyciele akademicy i studenci mogą zgłaszać zapotrzebowanie dotyczące infrastruktury sprzętowej i programowej oraz pozycji książkowych lub czasopism. Uczelnia rozbudowuje bazę laboratoryjną.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Uczelnia w ramach prowadzonego kierunku automatyka i robotyka stale i wielopłaszczyznowo współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego są reprezentantami instytucji i podmiotów gospodarczych o charakterze lokalnym, krajowym, jak i globalnym. Przykładem są branżowe podmioty gospodarcze związane z automatyką, elektroniką, elektrotechniką, informatyką i telekomunikacją. Obecnie Wydział odpowiedzialny za oceniany kierunek studiów posiada kilkadziesiąt aktywnych umów z przedsiębiorstwami oraz stowarzyszeniami.

Uczelnia ustawicznie powiększa grono interesariuszy zewnętrznych w sposób w pełni sformalizowany. Jednostka zawiera stale nowe umowy i porozumienia o współpracy z branżowymi podmiotami gospodarczymi. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych kierunku są również członkami Rady Programowo-Przemysłowej. Rada Przemysłowo-Programowa jest organem mającym charakter doradczy i kolegialny, zrzesza przedstawicieli Wydziału, przedsiębiorstw, stowarzyszeń

branżowych, samorządów oraz instytucji otoczenia gospodarczego. Rada pełni ważną rolę w zacieśnianiu współpracy między środowiskiem akademickim a przemysłem, jednostkami samorządowymi, instytutami badawczymi i firmami zatrudniającymi m.in. absolwentów ocenianego kierunku studiów.

Sugestie i uwagi przekazywane są Uczelni w sposób sformalizowany podczas posiedzeń Rady Programowo-Przemysłowej oraz mniej formalnych spotkań z pracownikami Wydziału. Mają one realny wpływ na kształt programu studiów na kierunku automatyka i robotyka.

W wyniku konsultacji programu studiów z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego dokonano licznych zmian zarówno związanych z umiejscowieniem przedmiotów, jak i z doбором formy oraz wymiarem godzinowym zajęć. Ponadto w wyniku konsultacji z przedstawicielami przemysłu. Jednostka dla ocenianego kierunku stworzyła nowe przedmioty oraz dokonała aktualizacji kart przedmiotów – sylabusów. Zasadnicze postulaty i uwagi przekazywane w trakcie spotkań i rozmów, które znalazły odzwierciedlenie w programie studiów dotyczyły m.in. przedmiotów: *sterowanie ruchem w procesach przemysłowych, układy regulacji i planowania ruchu w serwonapędach, systemy nadzorowania procesów przemysłowych, industrial process supervision systems, wybrane zagadnienia bezpieczeństwa funkcjonalnego, selected aspects of Functional Safety, przetwarzanie i analiza obrazów; przetwarzanie sygnałów, sygnały i systemy, środowiska komputerowe wspomagające prace projektowe, systemy bazodanowe, komputerowe wspomaganie zarządzania fabryką 4.0, systemy komputerowego zarządzania produkcją, pracownia problemowa*. Kolejnym przykładem modyfikacji programu studiów, były uwagi interesariuszy zewnętrznych odnośnie do przedmiotu *środowiska komputerowe wspomagające prace projektowe*. Wprowadzono do treści programowych kompetencje związane z posługiwaniem się programami inżynierskimi takimi jak e-Plan oraz rozbudowano kompetencje posługiwania się programami typu CAD o kwestie związane ze schematami elektrycznymi. Programy studiów są także konsultowane z otoczeniem społecznym. Przykładowo, sugestie ze strony Stowarzyszenia Elektryków Polskich przekazywane podczas spotkań poskutkowały zmianą usytuowania przedmiotu *instalacje elektryczne* na takim semestrze IV, by zapewnić studentom odpowiednie kompetencje oraz doświadczenie umożliwiające zdobycie przez nich uprawnień do pracy pod napięciem. W przedmiocie tym Uczelnia zrezygnowała z zajęć w formie laboratorium. Do wpływu otoczenia przemysłowego na program studiów zaliczyć należy również wprowadzanie w programie studiów 2024/2025 przedmiotu autonomia w systemach bezzałogowych. Kolejny obszar wpływu odnosi się do tematyki związanej z bezpieczeństwem elektromagnetycznym. W konsekwencji wprowadzono do programu studiów kierunku automatyka i robotyka przedmiot: *kompatybilność elektromagnetyczna; electromagnetic compatibility*. Rodzaj, liczba, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi kooperuje Uczelnia w zakresie projektowania i realizacji programu studiów na kierunku automatyka i robotyka jest zgodny z koncepcją oraz z celami kształcenia. Ponadto jest wystarczający dla prawidłowej realizacji procesu kształcenia.

Na ocenianym kierunku zajęcia prowadzą również pracownicy Uczelni, którzy są jednocześnie praktykami, pracującymi w podmiotach gospodarczych powiązanych sensu largo z automatyką i robotyką. Uczelnia dla ocenianego kierunku zapewnia także współuczestnictwo praktyków w prowadzeniu zajęć, dobierając ich w sposób adekwatny do specyfiki zajęć i osiąganych w jego ramach efektów uczenia się, a także wiedzy i doświadczenia zaproszonego praktyka. Pracodawcy angażowani są również w nadzór merytoryczny nad sprzętem i oprogramowaniem pracowni i laboratoriów Katedry Automatyki i Robotyki. Efektem tych działań jest wdrażanie nowych rozwiązań

sprzętowych ułatwiających proces dydaktyczny, ale także dających możliwość rozszerzenia realizowanych zajęć w obszarze sterowania i wizualizacji.

W ramach zawartych umów interesariusze zewnętrzni kierunku realizują m. in. staże i praktyki dla studentów i absolwentów kierunku oraz warsztaty dla studentów.

Innym przykładem współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego jest realizacja prac dyplomowych o charakterze użytkowym. Przykładowe tematy prac dyplomowych zrealizowanych z przemysłem w ostatnich 5 latach to: „Wysokowydajne sterowanie prądem dla serwonapędów”, „Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych do wsparcia procesu podejmowania decyzji o konieczności retestowania produktów w procesie kontroli akustycznej”, „Automatyzacja procesu testowania baterii z wykorzystaniem robota wieloosiowego”, „Automatyzacja procesu programowania aparatu słuchowego typu mRITE R, platforma Magneto”, „Automatyzacja procesu składania obudowy aparatów słuchowych”, „System wizyjny do półautomatycznej znakowarki laserowej”, „Projekt i implementacja układu sterowania pracą wtryskarki ślimakowej z wykorzystaniem sterownika PLC”, „Opracowanie sposobów testowania aparatów słuchowych z wykorzystaniem technologii Bluetooth”, „Opracowanie programu sterującego frezarką do nacinania listew zębatach”.

W ramach współpracy interesariusze zewnętrzni kierunku wspomagają studentów fundując nagrody za najlepszą pracę dyplomową oraz za najwyższe wyniki uzyskane w toku studiów.

Uczelnia w ramach kooperacji z instytucjami i przedsiębiorstwami partnerskimi zrealizowała cykliczne wizyty studyjne, podczas których studenci kierunku automatyka i robotyka zetknęli się z praktycznym zastosowaniem poznawanych technologii. Przykładowe wizyty studyjne zrealizowane były m.in. do: Okręgowego Urzędu Miar w Szczecinie w ramach zajęć z przedmiotu *systemy pomiarowe*. Uczestnicy poznali zadania Urzędu, metody legalizacji i wzorcowania przyrządów do pomiaru różnych wielkości fizycznych – zarówno elektrycznych (napięcie, prąd, rezystancja), jak i nieelektrycznych (temperatura, masa, ciśnienie). Studenci mogli zobaczyć wzorce fizyczne oraz kalibratory używane w praktyce metrologicznej. Kolejna wizyta studyjna odbyła się w firmie Autocomp Management Sp. z o.o. zajmującej się tworzeniem nowoczesnych systemów symulacyjnych i szkoleniowych dla wojska oraz branży transportowej. Firma posiada własne centrum badawczo-rozwojowe w obszarach informatyki, elektroniki, mechaniki i optyki. Studenci zapoznali się z prowadzonymi projektami technologicznymi, rozmawiali z inżynierami i testowali nowoczesny symulator strzelnicy. Następnym przykładem była wycieczka dydaktyczna do elektrowni gazowo-parowej PGE Gryfino – Dolna Odra. Inne wizyty studentów w zakładach przemysłowych związane z poznaniem zadań typowych dla pracy na stanowiskach automatyka, projektanta urządzeń automatyzujących pracę, służb utrzymania ruchu to m.in. do: Demant Operations Poland Sp. z o.o., Carlsberg Supply Company Polska S.A., Oddziału Browar Bosman Szczecin, Durable Sp. z o.o.

W ramach kooperacji z interesariuszami zewnętrznymi organizowane jest również cykliczne Sympozjum pt. Młodzi – Technika – Przemysł. We współpracy ze Stowarzyszeniem Elektryków Polskich Uczelnia organizuje sympozja, których podstawowym celem jest promowanie współpracy pomiędzy środowiskami: akademickim, technicznym oraz firmami z sektora przemysłowego.

W warunkach czasowego ograniczenia funkcjonowania, spowodowanego obostrzeniami związanymi z pandemią COVID-19, Uczelnia kontynuowała wszystkie formy współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego w tym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów, przy zastosowaniu środków komunikacji na odległość.

Uczelnia skutecznie prowadzi okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie oceny poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy.

Postulaty i wnioski z okresowych przeglądów kooperacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego obejmują m.in. dostosowanie programu studiów do aktualnych potrzeb rynku pracy oraz potrzebę realizacji prac dyplomowych o charakterze użytkowym, bądź wdrożeniowym. W oparciu o propozycje od pracodawców i przedstawicieli otoczenia społecznego na kierunku treści programowe poszczególnych przedmiotów są stale dostosowywane do potrzeb rynku pracy. Ponadto Uczelnia realizuje nowe formy współpracy z interesariuszami zewnętrznymi kierunku. Wnioski z okresowych przeglądów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym wskazywały na konieczność ciągłego dostosowywania programu studiów na kierunku automatyka i robotyka do zmieniających się potrzeb rynku pracy.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Liczne kontakty z interesariuszami zewnętrznymi są mocną stroną kierunku automatyka i robotyka. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, mają stworzone odpowiednie warunki do udziału w procesie określania i weryfikacji efektów uczenia się na ocenianym kierunku. Dodatkowo pracodawcy angażowani są bezpośrednio w proces dydaktyczny. Sugestie i wnioski przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, które są przedkładane Uczelni w sposób sformalizowany i nieformalny, są stale uwzględniane i wdrażane w programie studiów jak również podczas aktualizacji różnych form współpracy z interesariuszami zewnętrznymi. Uczelnia prowadzi cykliczne przeglądy współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, których rezultaty wykorzystywane są ustawicznie do rozwoju i doskonalenia współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku automatyka i robotyka są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia ma zapewnić wysoką pozycję Wydziału i Uczelni na arenie międzynarodowej, kształcenie studentów według standardów obowiązujących w najlepszych uczelniach na świecie oraz przygotowanie studentów, zarówno pod kątem kompetencji językowych, jak i merytorycznych, do podjęcia współpracy międzynarodowej w ramach wykonywanego zawodu w kraju lub do pracy na rynkach zagranicznych.

Władze Wydziału przywiązują bardzo dużą uwagę do działań na rzecz umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Składają się na nie:

- kształcenie i doskonalenie języków obcych,
- studia częściowe realizowane w ramach umów bilateralnych, programu ERASMUS+,
- prowadzenie zajęć przez kadrę dydaktyczną z zagranicznych uczelni,
- prowadzenie zajęć przez kadrę dydaktyczną Wydziału na zagranicznych uczelniach,
- możliwość odbywania przez studentów praktyk zawodowych za granicą,
- udział studentów i kadry w konferencjach zagranicznych,
- współpraca międzynarodowa studentów i nauczycieli akademickich w zakresie działalności naukowo-badawczej.

Umowy z uczelniami zagranicznymi zawierane są w obszarze tematycznym ocenianego kierunku oraz w taki sposób, aby studenci osiągalni zamierzone efekty uczenia się. Organizowane też są dodatkowe kursy językowe dla pracowników i studentów, co traktowane jest jako podstawa programu.

Na kierunku automatyka i robotyka studenci odbywają zajęcia w ramach lektoratów z języka obcego. Student po ukończeniu cyklu kształcenia na studiach pierwszego stopnia uzyskuje poziom B2 a po studiach drugiego stopnia poziom B2+. Program studiów przewiduje liczne kursy realizowane w języku angielskim do których należą m.in: *adaptive signal processing, advanced data processing in electrical engineering, artificial intelligence in automation and robotics, augmented reality, basic course of metrology, biosensing, computer graphics and visualisation, computer networks, computer vision and image processing, digital technique, electromagnetic compatibility, electromagnetic, ultrasonic and radiographic nondestructive testing, electronic devices and circuits, elements of psychoacoustics and electroacoustics.*

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku realizowane jest głównie poprzez program Erasmus+. W ramach kierunku automatyka i robotyka Uczelnia współpracuje z kilkudziesięcioma zagranicznymi partnerami z krajów Europy. Studenci kierunku w ramach Erasmus+ mogą wybrać między innymi: Cyprus University of Technology, Technická Univerzita Ostrava, Tomas Bata University in Zlin, University of West Bohemia Pilsen, University of Southern Denmark, National Technical University of Athens, Georgian Technical University, Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad Politécnica de Madrid, Kaunas University of Technology, Riga Technical University, Fachhochschule Dortmund, Hochschule Wismar, Technische Universität Berlin, Polytechnic Institute of Coimbra, Polytechnic Institute of Viseu, Técnico Lisboa, University Institute of Lisbon, University of

Zilina, University of Maribor, Afyon Kocatepe University, Dokuz Eylul University, Erciyes University, Marmara University, Mugla Universitesi, Yildiz Technical University, National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute".

W latach 2018 – 2024 z programu Erasmus+ skorzystało 28 studentów kierunku automatyka i robotyka oraz 10 pracowników prowadzących zajęcia na kierunku. Koordynatorzy programu wspierają studentów w przygotowaniu planu learning agreement, studenci przyjeżdżający mogą liczyć na wsparcie biura Erasmus oraz Erasmus Buddy. Ponadto podjęto działania, aby student, który wyjeżdża na uczelnię zagraniczną po powrocie miał jak najmniej przedmiotów do uzupełnienia jako różnice programowe. Preferuje się bardziej elastyczne podejście do realizacji programu kształcenia. Student musi uzupełnić różnice programowe, jeśli efekt kierunkowy przypisany jest wyłącznie do przedmiotu, który jest zaplanowany do realizacji w semestrze, w którym student wyjeżdża na wymianę.

W ramach współpracy międzynarodowej programu Erasmus+ organizowane są wykłady, w których uczestniczą studenci kierunku. W ocenianym okresie przyjechało 14 profesorów wizytujących, na wykłady, których uczęszczali studenci kierunku. Byli to profesorowie z USA, Słowacji, Gruzji, Ukrainy.

Z zagranicy od roku 2018 do 2024 przyjechało 166 studentów, którzy realizowali określone moduły kierunkowe na kierunku automatyka i robotyka.

Proces umiędzynarodowienia kształcenia na Wydziale (w tym również na ocenianym kierunku) podlega corocznej analizie, której dokonuje Pełnomocnik Dziekana ds. współpracy międzynarodowej w zakresie dydaktyki. Wyniki tej oceny są przedstawiane Dziekanowi w formie szczegółowego raportu. Pełnomocnik aktywnie uczestniczy również w regularnych posiedzeniach Uczelnianej Rady Erasmusa, które odbywają się cztery razy w roku. Spotkania te stanowią platformę do wymiany doświadczeń, identyfikacji wyzwań związanych z mobilnością oraz prezentacji dobrych praktyk stosowanych w różnych jednostkach uczelni, co sprzyja efektywnej realizacji polityki internacjonalizacji.

Oferta zajęć prowadzonych w języku angielskim dla studentów zagranicznych jest aktualizowana raz w roku, co pozwala dostosować ją do ich oczekiwań i potrzeb. Na podstawie danych dotyczących popularności poszczególnych kursów, program jest modyfikowany, by jeszcze lepiej odpowiadać na zainteresowania kandydatów.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku automatyka i robotyka. Wydział podejmuje działania w celu promocji programu Erasmus+ na ocenianym kierunku. Pracownicy Wydziału nauczający na

ocenianym kierunku korzystają z programów dotyczących mobilności i prowadzą zajęcia na uczelniach zagranicznych. Doświadczenia ze współpracy międzynarodowej są uwzględniane w opracowywaniu koncepcji i programów studiów. Na ocenianym kierunku prowadzone jest monitorowanie procesu umiędzynarodowienia, a wyniki przeglądów są wykorzystywane do rozwoju umiędzynarodowienia kształcenia.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Studenci kierunku automatyka i robotyka, realizowanego na Wydziale Elektrycznym Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, korzystają z różnorodnych form wsparcia, które są stałe, kompleksowe i dostosowane do specyfiki programu studiów. Działania te ukierunkowane są na realizację celów kształcenia, przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju osobistego studentów oraz przygotowania ich do rozpoczęcia kariery zawodowej.

Działania informacyjne z zakresu wsparcia studenckiego prowadzone są od momentu przyjęcia na studia w ramach spotkań organizacyjnych z Prodziekanem ds. studenckich i kształcenia. W spotkaniu uczestniczy również Samorząd Studencki, a przekazywane informacje dotyczą m.in. warunków studiowania, polityki ECTS, kwestii mobilności, praw i obowiązków studenta oraz zakresu i dostępności form wsparcia w procesie uczenia się. Studenci mają stały dostęp do systemu informacyjnego Uczelni i Wydziału oraz do indywidualnego konta studenta, przez które przekazywane są wszystkie bieżące informacje i pilne komunikaty. Studenci, w razie problemów i wątpliwości, mogą udać się do opiekuna kierunku. Na Wydziale bezpośredni nadzór i opiekę nad studentami sprawują prodziekani ds. studenckich i kształcenia. Głównym źródłem informacji dla studentów jest strona Wydziału, gdzie znajdują się informacje dotyczące m.in. możliwości wsparcia studentów na różnych płaszczyznach, w tym pomocy materialnej w postaci stypendiów, zapomóg, kredytów studenckich czy otrzymania miejsca w domach studenckich i zasadach ich finansowania. Zamieszczone są tam wzory wniosków oraz informacje o terminach i miejscach ich składania. Każdy student ma również dostęp do serwisów uczelnianych. Serwisy te są wykorzystywane przez Dziekana, nauczycieli oraz pracowników administracji do komunikacji ze studentami, w tym również do informowania studentów o wszystkich bieżących sprawach. Ponadto każdy student może zgłosić się do Dziekanatu, BON lub odpowiedniego Pełnomocnika Dziekana w celu uzyskania informacji o systemie wsparcia.

Studenci mają dostęp do informatycznych zasobów Uczelni, w tym platform wykorzystywanych do e-learningu, wspomagających nauczanie tradycyjne oraz programów niezbędnych do realizacji kształcenia na kierunku automatyka i robotyka. Studenci mają zapewniony dostęp do oprogramowania licencyjnego zarówno na komputerach Uczelni, jak i komputerach osobistych poprzez VPN. W każdym przypadku studenci mają dostęp do instrukcji oraz pomocy informatycznej, informacje są dostępne na stronie Uczelnianego Centrum Informatyki. Pomocy w tym zakresie studentom udziela również wydziałowy informatyk. Studenci mogą również korzystać z sieci wydziałowej w budynkach WE, poprzez urządzenia bezprzewodowe (Wi-Fi).

Akademickie Biuro Karier ZUT (ABK) pełni istotną rolę we wspieraniu studentów i absolwentów w planowaniu ścieżki zawodowej oraz w nawiązywaniu kontaktów z potencjalnymi pracodawcami. Biuro oferuje pomoc w wyszukiwaniu ofert pracy, staży i praktyk zawodowych, a także świadczy indywidualne doradztwo w zakresie przygotowania dokumentów aplikacyjnych oraz przygotowania do rozmów kwalifikacyjnych. Od 2010 roku cyklicznie odbywają się organizowane przez Biuro Targi Pracy KARIERA, które stanowią przestrzeń do bezpośrednich spotkań studentów z przedstawicielami firm oraz poznania aktualnych ofert zatrudnienia i praktyk. W ramach działań wspierających rozwój zawodowy studentów Akademickie Biuro Karier ZUT regularnie organizuje szkolenia i warsztaty rozwijające kompetencje miękkie oraz przygotowujące do wejścia na rynek pracy. Przykładowo, podczas Targów Pracy KARIERA zrealizowano warsztaty związane ze stresem, motywacją oraz *savoir-vivre*. Zajęcia prowadzone są przez doświadczonych doradców zawodowych i trenerów specjalizujących się w komunikacji interpersonalnej, zarządzaniu stresem oraz rozwoju osobistym. Kolejnym elementem wsparcia jest działalność Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości (AIP). AIP oferuje kompleksowe doradztwo w zakresie zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej, w tym pomoc w wyborze odpowiedniej formy prawnej, rejestracji firmy, dostęp do przestrzeni coworkingowej oraz udział w szkoleniach z zakresu przedsiębiorczości. Dodatkową formą nawiązywania kontaktów z przemysłem są cykliczne sympozja „Młodzi. Technika. Przemysł.” organizowane we współpracy z Oddziałem Szczecińskim SEP. Wydarzenia te umożliwiają studentom bezpośredni kontakt z przedstawicielami firm oraz zapoznanie się z aktualnymi potrzebami rynku pracy. Dodatkowo na wydziale przygotowano listę miejsc odbywania praktyk oraz na bieżąco przekazywane są nowe ogłoszenia. Studenci mogą samodzielnie wyszukiwać miejsca praktyk i organizować niezbędne formalności lub skorzystać z pomocy Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk studenckich. Samodzielność w tym zakresie wspiera rozwój przedsiębiorczości i pozwala dostosować miejsce praktyk do indywidualnych zainteresowań studentów. Studenci uczestniczą również w spotkaniach z potencjalnymi pracodawcami oraz w wizytach studyjnych do zaprzyjaźnionych przedsiębiorstw.

Głównym elementem systemu motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz osiągnięcia kompetencji badawczych są koła naukowe. Na Wydziale Elektrycznym funkcjonuje 9 kół naukowych, w tym m.in. Studenckie Koło Naukowe SKORP oraz Studenckie Koło Naukowe SARIS, powiązane z tematyką kierunku. Członkowie kół naukowych realizują różnorodne projekty naukowe, biorą czynny udział w wyjazdach, konferencjach oraz szkoleniach. Studenci są również zaangażowani w pisanie artykułów naukowych. Studenci zrzeszeni w kołach naukowych i organizacjach studenckich mają możliwość korzystania z bogato wyposażonej bazy laboratoryjnej, finansowania oraz wsparcia merytorycznego. Władze Wydziału otwarte są również na inicjatywy studentów, co potwierdza m.in. wsparcie udzielone przy organizacji Sympozjum „Młodzi. Technika. Przemysł.”. Wśród godnych odnotowania osiągnięć studentów znajduje się także projekt kompaktowej elektrowni wiatrowej,

który w 2021 roku zakwalifikował się do półfinału ogólnopolskiego konkursu „Wielkie Wyzwanie: Energia”, realizowany przez członków kół naukowych przy aktywnym wsparciu Wydziału. Od roku akademickiego 2019/2020 na Uczelni funkcjonuje inicjatywa badawczo-edukacyjna pn. „Szkoła Orłów”, której celem jest wspieranie rozwoju naukowego najzdolniejszych studentów poprzez współpracę z doświadczonymi nauczycielami akademickimi w formule relacji mistrz-uczeń. Program realizowany jest w ramach Programu POWER. W ramach projektu studenci, pracując pod opieką indywidualnie dobranych mentorów spośród kadry naukowej ZUT, rozwijają kompetencje badawcze i osobiste, ucząc się m.in. wyznaczania ambitnych celów, samooceny, efektywnej komunikacji, zarządzania czasem oraz pracy zespołowej. Realizują własne projekty badawcze i przygotowują pierwsze publikacje naukowe. Program oparty jest na metodach tutoringów i mentoringów, co pozwala na indywidualne podejście do uczestników oraz intensywny rozwój ich potencjału naukowego.

Uczelnia oraz Wydział aktywnie wspierają rozwój pozanaukowy studentów, w szczególności w zakresie aktywności fizycznej i kulturalnej. W strukturze Uczelni funkcjonuje Akademicki Ośrodek Jeździecki, natomiast Studium Wychowania Fizycznego i Sportu oferuje szeroką gamę zajęć i inicjatyw promujących zdrowy styl życia. Wśród nich znajdują się m.in.: akcje profilaktyczne („Aktywna wiosna”, działania dotyczące profilaktyki raka piersi i samoobrony), wydarzenia integracyjne o charakterze sportowym („Sportowe Otrzęsiny ZiUTek”), turnieje i ligi międzywydziałowe, a także zajęcia sportowe dostępne w okresie sesji egzaminacyjnych. Dodatkowo organizowane są otwarte zajęcia sportowe w ramach profilaktyki uzależnień. W ramach działalności Klubu Uczelnianego AZS ZUT studentom oferowana jest możliwość uczestniczenia w sekcjach sportowych takich jak: koszykówka, lekkoatletyka, piłka nożna, pływanie, rugby, siatkówka, szachy, tenis, tenis stołowy, wioślarstwo, piłka ręczna oraz brydż sportowy. Studenci ZUT regularnie reprezentują Uczelnię w Akademickich Mistrzostwach Polski, Akademickich Mistrzostwach Województwa Zachodniopomorskiego oraz zawodach organizowanych na terenie miasta Szczecina. Aktywność kulturalna studentów realizowana jest m.in. poprzez udział w organizacjach i stowarzyszeniach działających na terenie Uczelni. W strukturze uczelni działa Centrum Kultury im. prof. Jana Szyrockiego, które koordynuje działalność artystyczną studentów. W ramach Centrum funkcjonuje m.in. studenckie koło teatralne. Działają tu również dwa zespoły chóralne, Chór Kameralny ZUT oraz Chór Akademicki im. prof. Jana Szyrockiego. Dodatkowo Sejmik Wydziałowy Samorządu Studentów we współpracy z Parlamentem Samorządu Studentów ZUT organizuje różnorodne wydarzenia kulturalne i integracyjne, takie jak wyjazdy integracyjne, otrzęsiny oraz Juwenalia, które służą budowaniu wspólnoty akademickiej oraz podtrzymywaniu tradycji studenckich.

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie wdrożył system motywacyjny, który wspiera studentów w osiągnięciu wysokich wyników w nauce oraz rozwijaniu aktywności naukowej i zawodowej. Do najważniejszych jego elementów należą stypendium Rektora, przyznawane 10% najlepszych studentów danego kierunku oraz stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, przyznawane za wybitne osiągnięcia naukowe lub sportowe. Studentom osiągnięciem bardzo dobre wyniki w nauce przysługuje możliwość ubiegania się o indywidualny program studiów. Studenci mogą również uczestniczyć w programach mobilności, takich jak Erasmus+ oraz rozwijać swoje zainteresowania poprzez aktywność w kołach naukowych i współtworzenie publikacji naukowych wspólnie z nauczycielami akademickimi.

Na poziomie wydziałowym funkcjonuje dodatkowy system wsparcia motywacyjnego w postaci Konkursów o Nagrodę Dziekana, obejmujących następujące kategorie: najlepsza praca dyplomowa inżynierska, najlepsza praca dyplomowa magisterska, wyróżniająca działalność naukowo-badawcza

oraz konkurs na dofinansowanie pracy dyplomowej, w wyniku której powstanie urządzenie, stanowisko laboratoryjne lub pomoc dydaktyczna ilustrująca nowoczesne kierunki badań i kształcenia na Wydziale. System ten sprzyja rozwijaniu postaw zaangażowania i zdrowej rywalizacji, a osiągnięcia studentów, zwłaszcza w ogólnopolskich i międzynarodowych konkursach, są regularnie publikowane na stronach internetowych Uczelni i Wydziału oraz w czasopiśmie „Forum Uczelniane” wydawanym przez Wydawnictwo ZUT. Ponadto, studenci mają możliwość udziału w konkursach zewnętrznych, takich jak konkurs TYCO Electronics na najlepsze prace dyplomowe. Współpraca Wydziału z firmą Tyco Electronics obejmuje również wsparcie działalności Studenckich Kół Naukowych, co umożliwia realizację innowacyjnych projektów badawczych i praktycznych, rozwijając kompetencje i doświadczenie uczestników.

Proces uczenia się na Wydziale Elektrycznym ZUT jest dostosowany do zróżnicowanych potrzeb studentów, zarówno grupowych, jak i indywidualnych, w tym studentów z niepełnosprawnością, pracujących, wychowujących dzieci oraz zagranicznych. Zastosowane metody dydaktyczne koncentrują się na studentach, motywując ich do aktywnego uczestnictwa w zajęciach i umożliwiając osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Zgodnie z regulaminem, studenci, w tym osoby z niepełnosprawnościami, znajdujące się w trudnej sytuacji życiowej, uczestniczące w zawodach krajowych i międzynarodowych, studiujące na więcej niż jednym kierunku oraz chcące realizować część programu studiów w innej uczelni, mogą ubiegać się o przyznanie indywidualnej organizacji studiów. Zachętą do rozwoju są również oferowane formy wsparcia materialnego: stypendium socjalne, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami, stypendium Rektora oraz zapomogi. Szczegółowe informacje są dostępne w zakładce „Stypendia dla studentów” na stronie internetowej Wydziału. Studenci mogą również ubiegać się o zakwaterowanie w domach studenckich. Każdy student może korzystać z bezpłatnego wsparcia psychologicznego zapewnianego przez BON zgodnie z właściwym regulaminem. Studenci mogą także korzystać z oferty przychodni ZUT, które świadczą usługi medyczne studentom ZUT na podstawie umowy z NFZ.

Obsługą studentów zagranicznych przyjeżdżających na studia częściowe zajmuje się Dział Mobilności Międzynarodowej (DMM) oraz Pełnomocnik Dziekana ds. dydaktycznej współpracy międzynarodowej. Dział Mobilności Międzynarodowej odpowiada za rekrutację studentów zagranicznych oraz organizację centralnych spotkań informacyjno-integracyjnych. Na początku każdego semestru odbywa się tzw. Welcome Day, podczas którego studenci uczestniczą we wstępnym spotkaniu informacyjnym oraz wykładzie kulturowym prowadzonym przez psychologa, dotyczącym różnic kulturowych i adaptacji do nowego środowiska. W ostatnich latach dla studentów zagranicznych organizowane były liczne wydarzenia integracyjne, takie jak warsztaty plastyczne, akcja „Zaproś studenta zagranicznego na Święta”, wspólne wyjścia na łyżwy oraz gra miejska. Dodatkowo, DMM współpracuje z Erasmus Student Network, która również organizuje imprezy i spotkania integracyjne dla studentów. Pełnomocnik Dziekana ds. dydaktycznej współpracy międzynarodowej realizuje wszystkie czynności administracyjne związane z pobytem studentów na Wydziale. Do jego zadań należy m.in. negocjowanie i aktualizacja Learning Agreement before mobility, organizacja powitania studentów podczas Welcome Day na Wydziale, bieżąca obsługa studentów oraz dostępność w razie potrzeb.

Studenci z niepełnosprawnościami mogą korzystać z dostosowanych form realizacji zajęć, zaliczeń, egzaminów oraz prowadzenia badań naukowych. Informacja o obecności osoby z niepełnosprawnością przekazywana jest nauczycielowi prowadzącemu poprzez system e-Dziekanat. Możliwość realizowania indywidualnych ścieżek uczenia stanowi także ważną formę wsparcia i

indywidualnego dostosowywania procesu kształcenia do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Zgodnie z zapisami Regulaminu studiów rozkład zajęć dydaktycznych powinien uwzględniać możliwości realizacji tych zajęć przez osoby z niepełnosprawnością m.in. przez dostosowanie długości przerw umożliwiających przemieszczanie się studentów z niepełnosprawnością między zajęciami dydaktycznymi, dobór sal odpowiednio wyposażonych w sprzęt wspomagający odbiór treści programowych przez osoby niedowidzące czy niedosłyszące czy uwzględnianie przez nauczycieli prowadzących zajęcia rodzajów i stopni niepełnosprawności studentów, zarówno podczas realizacji zajęć, jak i podczas egzaminów, zaliczeń, czy innych sprawdzianów efektów uczenia. Wsparcie w procesie kształcenia zapewnia m.in. Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami (BON), które koordynuje działania pomocowe i dostosowawcze. Studenci mogą korzystać z bezpłatnej pomocy psychologicznej oraz wsparcia rówieśniczego i nauczycieli akademickich. Istnieje także możliwość wypożyczenia sprzętu wspomagającego i adaptacji materiałów dydaktycznych w BON działającym w Uczelni. Sukcesywnie podejmowane są działania niwelujące bariery dostępności architektonicznej oraz poprawiające parametry jakościowe sprzętów wykorzystywanych w procesie dydaktycznym z korzyścią dla np. osób z dysfunkcjami wzroku. W Uczelni realizowane są także projekty zwiększające dostępność procesu kształcenia, finansowane z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014–2020, w tym m.in. projekt „Dostosowani bez zarZUTów”, Akademia Kształtowania Przestrzeni Dostępnej oraz Uniwersyteckie Centrum Wiedzy o Dostępności. Ich celem jest podniesienie jakości kształcenia i eliminacja barier w dostępie do edukacji.

Bieżącą formą wsparcia dydaktycznego studentów są konsultacje, które odbywają się w terminach wyznaczonych przez nauczycieli akademickich i udostępnionych studentom na pierwszych zajęciach oraz na stronie internetowej. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora, każdy nauczyciel akademicki zobowiązany jest do prowadzenia co najmniej 2 godzin zegarowych konsultacji tygodniowo. Konsultacje są realizowane zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej, z wykorzystaniem narzędzi takich jak MS Teams. Wydział zapewnia studentom pełną obsługę administracyjną, realizowaną przez Dziekanat, który jest dostępny dla interesantów od poniedziałku do piątku. Pracownicy Dziekanatu służą pomocą w sprawach związanych z procesem dydaktycznym zarówno osobiście, jak i zdalnie, poprzez kontakt telefoniczny, platformę MS Teams oraz drogą mailową. Aktualne dane teleadresowe oraz informacje o godzinach pracy dostępne są na stronie internetowej Wydziału. Podstawą efektywnej obsługi administracyjnej jest stałe podnoszenie kompetencji pracowników Dziekanatu. Personel uczestniczy w różnorodnych szkoleniach i kursach organizowanych przez władze Uczelni, m.in. z zakresu systemu stypendialnego, administrowania spraw studenckich oraz zarządzania obiegiem dokumentów. Pracownicy Dziekanatu korzystają także z inicjatyw szkoleniowych organizowanych przez zewnętrzne podmioty oraz sami inicjują działania doskonalące.

Na Wydziale Elektrycznym Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie funkcjonuje kilka ścieżek umożliwiających studentom zgłaszanie skarg, wniosków oraz uwag dotyczących procesu kształcenia i organizacji życia akademickiego. System ten wspiera transparentność i pozwala na bieżące reagowanie na problemy oraz potrzeby środowiska studenckiego. Podstawowym narzędziem zgłaszania opinii są anonimowe ankiety studenta/doktoranta, wypełniane semestralnie w systemie e-Dziekanat, które służą ocenie jakości pracy nauczycieli akademickich oraz organizacji zajęć. Studenci mają również swoich przedstawicieli w Komisjach Programowych oraz innych komisjach wydziałowych, gdzie opiniują programy studiów oraz zgłaszają uwagi dotyczące sposobu realizacji zajęć dydaktycznych. Zgłoszenia i interwencje są możliwe także poprzez kontakt z opiekunem roku lub bezpośrednio z Prodziekanem ds. studenckich i

kształcenia, który przyjmuje studentów w wyznaczonych godzinach konsultacji w Dziekanacie. Wszelkie uwagi, skargi lub zażalenia mogą być składane również w formie pisemnej do dziekana wydziału, lub prorektora ds. studenckich. W przypadku skarg odnoszących się do jakości prowadzonych zajęć Prorektor ds. studenckich informuje Dziekana o zgłoszeniu i może wnioskować o przeprowadzenie hospitacji zajęć prowadzonych przez nauczyciela akademickiego, którego dotyczy skarga. Skargi, zarówno podpisane, jak i anonimowe (np. składane do skrzynki podawczej w dziekanacie lub rektoracie), są rozpatrywane zgodnie z wewnętrznymi procedurami i ewidencjonowane w Dziekanacie. Skargi anonimowe mogą być przekazywane w formie pisemnej poprzez umieszczenie ich w skrzynce podawczej zlokalizowanej przy dziekanacie lub w rektoracie. Informacje o skargach przekazywane są także do Działu ds. Studenckich.

Na Wydziale Elektrycznym ZUT podejmowane są systematyczne działania w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa studentów, wsparcia psychologicznego oraz przeciwdziałania dyskryminacji i uzależnieniom. Wszyscy studenci I roku studiów zobowiązani są do udziału w obowiązkowym szkoleniu z zakresu BHP i ochrony przeciwpożarowej. W obszarze przeciwdziałania uzależnieniom aktywnie działa Pełnomocnik Dziekana ds. profilaktyki narkomanii i innych uzależnień, który udziela studentom indywidualnych konsultacji oraz kieruje do odpowiednich specjalistów. Na poziomie Uczelni działania te koordynuje Pełnomocnik Rektora ds. profilaktyki uzależnień, współpracując z Samorządem Studentów, instytucjami zewnętrznymi (m.in. policją, Urzędem Marszałkowskim) oraz organizacjami pozarządowymi. Regularnie realizowane są również badania ankietowe dotyczące skali problemów uzależnień wśród studentów. ZUT prowadzi spójną politykę w zakresie równego traktowania oraz przeciwdziałania dyskryminacji i mobbingowi. Funkcjonuje Pełnomocnik Rektora ds. równego traktowania oraz zespół ds. równego traktowania, którego zadania obejmują m.in. opracowywanie i wdrażanie procedur przeciwdziałania dyskryminacji, inicjowanie działań promujących równość oraz udzielanie wsparcia osobom doświadczającym nierównego traktowania. W ZUT obowiązuje Plan Równości Płci oraz Procedura przeciwdziałania mobbingowi. Uczelnia prowadzi także działania edukacyjne, m.in. poprzez szkolenia dostępne na platformach Moodle oraz MOOC („Mobbing i dyskryminacja”, „Równi i transparentni w ZUT”), a także organizację kampanii społecznych oraz udostępnianie materiałów informacyjnych. Opracowany został projekt wsparcia osób transpłciowych, przewidujący możliwość formalnego zgłoszenia potrzeby posługiwania się deklarowaną tożsamością płciową. Finalizowany jest również zakup szkolenia e-learningowego z zakresu równego traktowania, które zostanie udostępnione wszystkim pracownikom oraz studentom.

Na Wydziale Elektrycznym działa Sejmik Wydziałowy Samorządu Studentów (SWSS), który aktywnie uczestniczy w życiu Uczelni oraz Wydziału. Reprezentanci SWSS WE zasiadają w Parlamencie Samorządu Studentów oraz Kolegium Wydziału Elektrycznego. Ponadto pełnią funkcje w komisjach wydziałowych, takich jak Wydziałowa Komisja Wyborcza, Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowe Komisje Programowe. Zgodnie z ustawą, Reprezentanci Sejmiku opiniują zmiany w programach studiów oraz kandydatów na stanowiska kierownicze, których zakres obowiązków obejmuje sprawy studenckie. Wydział Elektryczny wspiera działalność Sejmiku, zapewniając odpowiednią infrastrukturę oraz dofinansowując organizację wydarzeń integracyjnych i kulturalnych, takich jak bal wydziałowy „Zwarcie”, festiwal „Pastuch Elektryczny” czy „Grill Elektryka”. Przedstawiciele Samorządu Studenckiego na Uczelni reprezentują ogół studentów również w organach uczelnianych, m.in. Senacie Uczelni, Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia, Komisji

Dyscyplinarnej dla Studentów, Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów, Senackiej Komisja ds. Dydaktyki oraz Rady ds. Kształcenia.

W procesie doskonalenia systemu wsparcia i motywowania studentów na Wydziale Elektrycznym wykorzystywane są przede wszystkim badania ankietowe. Corocznie realizowana Ankieta Uczelni pozwala studentom ocenić m.in. rozkład zajęć dydaktycznych, system oceniania postępów w nauce, jakość obsługi administracyjnej w Dziekanacie, stan bazy laboratoryjnej i dydaktycznej, zaplecze biblioteczne oraz zasady przyznawania pomocy materialnej. Dodatkowo w tej ankiecie znajduje się pytanie otwarte, umożliwiające studentom wyrażanie opinii oraz zgłaszanie uwag w zakresie szeroko rozumianego wsparcia studenckiego. Wyniki ankietyzacji opracowywane są w formie sprawozdania, które jest udostępniane na stronie internetowej. Bieżąca, nieformalna ewaluacja wsparcia studenckiego odbywa się poprzez rozmowy władz dziekańskich ze studentami. W ramach ankietyzacji zgłoszono m.in. potrzebę poprawy jakości sygnału sieci bezprzewodowej oraz modernizacji sprzętu komputerowego dostępnego dla studentów. Zgłoszone problemy zostały przeanalizowane, a następnie skutecznie rozwiązane, co świadczy o efektywności podejmowanych działań doskonalących oraz sprawnym reagowaniu na potrzeby społeczności akademickiej.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku automatyka i robotyka Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego studenci otrzymują kompleksowe wsparcie, które obejmuje zarówno aspekty dydaktyczne, naukowe, jak i pozanaukowe, dostosowane do specyfiki programu studiów. Celem wsparcia jest nie tylko realizacja celów edukacyjnych, ale również rozwój osobisty studentów oraz ich przygotowanie do kariery zawodowej. Przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy realizowane jest przez Biuro Karier oraz Wydział, a wsparcie w tym zakresie obejmuje pomoc w znalezieniu praktyk oraz doradztwo zawodowe. Studenci mają dostęp do infrastruktury informatycznej Uczelni, w tym platform e-learningowych oraz specjalistycznego oprogramowania, a także do pomocy informatycznej. System wsparcia uwzględnia także potrzeby studentów wybitnych, oferując im dodatkowe możliwości rozwoju naukowego i zawodowego, jak i gratyfikację za szczególne osiągnięcia. Uczelnia oferuje różnorodne formy aktywności pozanaukowej, w tym sportowej i artystycznej. Wsparcie jest dostosowane do różnorodnych grup studentów, w tym osób pracujących, rodziców, cudzoziemców i osób z niepełnosprawnościami. Wydział zapewnia także pomoc w zakresie zgłaszania skarg i wniosków, a proces ten jest przejrzysty i skuteczny. Działania Uczelni obejmują także edukację na temat bezpieczeństwa studentów oraz przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy. W przypadku zagrożenia Uczelnia oferuje odpowiednie procedury reagowania oraz pomoc ofiarom. Dodatkowo studenci mają dostęp do różnych form wsparcia materialnego, w tym stypendiów oraz pomocy psychologicznej. Wydział oraz kadra administracyjna skutecznie wspierają studentów, pomagając w rozwiązywaniu bieżących spraw studenckich oraz w realizacji programu studiów. Samorząd Studencki ma wpływ na kształtowanie programu studiów, warunki studiowania oraz wsparcie w procesie

nauczania. Przeprowadzane są także przeglądy wsparcia, które obejmują monitorowanie skuteczności systemu wsparcia oraz poziomu zadowolenia studentów.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Informacje dotyczące kształcenia na kierunku automatyka i robotyka prowadzonym na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie są publicznie dostępne dla szerokiego grona odbiorców, z zapewnieniem łatwego dostępu bez względu na miejsce, czas czy używany sprzęt i oprogramowanie. Informacje te obejmują m.in. szczegóły dotyczące procesu rekrutacji, programów studiów, zasad oceniania, wsparcia dla studentów oraz wyników oceny jakości kształcenia i publikowane są w Biuletynie Informacji Publicznej oraz na stronach internetowych, kompatybilnych z różnymi urządzeniami i systemami operacyjnymi.

Informacje o studiach na kierunku automatyka i robotyka udostępniane są w sposób uwzględniający potrzeby osób z niepełnosprawnościami, gwarantując nieskrępowane korzystanie z treści. Rozwiązaniami stosowanymi w celu umożliwienia korzystania ze strony internetowej przez osoby ze szczególnymi potrzebami są m.in. możliwość zmiany kontrastu i nasycenia obrazu, wielkości czcionki. Strona jest także rozpoznawalna przez programy czytające dla osób niewidomych, ponad to dostosowana do urządzeń mobilnych, a jej treść dostępna jest w języku polskim oraz angielskim.

Strona internetowa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie została zaprojektowana w sposób przejrzysty i intuicyjny. Górne menu nawigacyjne zawiera główne obszary tematyczne, takie jak Uczelnia, Wydziały, Jednostki, Administracja, Nauka oraz Biznes, a każda kategoria rozwija się, oferując dostęp do szczegółowych informacji. Na stronie znajduje się pasek kategorii kierowany do różnych grup użytkowników: Dla Kandydata, For Foreigner, Dla Studenta oraz Dla Pracownika. Każda z zakładek zawiera menu oraz aktualności.

Informacje dotyczące systemu kształcenia, w tym dla kierunku automatyka i robotyka, obejmujące warunki realizacji studiów, efekty uczenia się, program studiów oraz zasady rekrutacji, są publicznie dostępne w zakładce Dla Kandydata. Informacje dotyczące kierunku automatyka i robotyka dotyczą procedury rekrutacji, w tym kryteriów kwalifikacji, terminów rekrutacji, wykazu dokumentów oraz opłat. Dodatkowo strona zawiera perspektywy zawodowe i tytuł zawodowy absolwenta, akty prawne, program studiów wraz z efektami uczenia się, plan studiów oraz sylabusy. Rejestracja kandydatów odbywa się poprzez system IRK, który obsługuje cały proces rekrutacji na Uczelni. Na

stronie Uczelni umieszczono również informator dla kandydatów na studia, który zawiera najważniejsze informacje o funkcjonowaniu Uczelni oraz krótki opis poszczególnych kierunków studiów, w tym kierunku automatyka i robotyka. W zakładce Dla Studenta można znaleźć informacje dotyczące organizacji roku akademickiego, działalności studenckiej pomocy materialnej oraz pomocy informatycznej.

Dostęp do informacji dla studentów kierunku automatyka i robotyka jest również zapewniony poprzez stronę internetową Wydziału Elektrycznego. W specjalnie przygotowanej dla studentów zakładce Dla Studenta zebrane są wszystkie niezbędne i aktualizowane na bieżąco informacje i akty prawne. Można tam znaleźć między innymi: organizację roku akademickiego, warunki rejestracji na kolejny semestr, plany i programy studiów, informacje o stypendiach, informacje dla studentów niepełnosprawnych, czy ogłoszenia Parlamentu Samorządu Studentów ZUT, a także informacje o opłatach za usługi edukacyjne, o praktykach zawodowych oraz o procesie dyplomowania. W zakładce Aktualności można zapoznać się z bieżącymi informacjami z życia Wydziału i Uczelni.

Zawartość serwisów internetowych Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie oraz Wydziału Elektrycznego jest na bieżąco aktualizowana. Główna strona internetowa ZUT pozostaje pod stałym nadzorem i opieką zespołu Uniwersyteckiego Centrum Informatyki (UCI), natomiast aktualizacja strony internetowej Wydziału realizowana jest przez wydziałowego informatyka, na podstawie zgłoszeń merytorycznych. Uwagi dotyczące treści zamieszczanych na stronie internetowej Wydziału można kierować bezpośrednio do sekcji informatycznej Dziekanatu. Wydział Elektryczny prowadzi również aktywną komunikację w mediach społecznościowych, m.in. na oficjalnych profilach na platformach Facebook oraz LinkedIn.

Efektywność oraz jakość udostępnianych zasobów informacyjnych jest regularnie monitorowana i oceniana. Studenci oraz pracownicy mogą na bieżąco zgłaszać uwagi dotyczące funkcjonowania stron internetowych zarówno do Uniwersyteckiego Centrum Informatyki, jak i do informatyka Wydziału. Pozwala to na szybką reakcję na pojawiające się nieprawidłowości lub potrzeby aktualizacji. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego również mają możliwość wyrażenia swojej opinii w tym zakresie w ramach Rady Przemysłowo-Programowej Wydziału Elektrycznego ZUT.

Dodatkowo monitorowanie jest realizowane poprzez cykliczne badania ankietowe przeprowadzane wśród kandydatów na studia. Na ich podstawie analizowane są potrzeby informacyjne oraz poziom satysfakcji z dostępnych treści, co pozwala na wdrażanie działań doskonalących w tym zakresie. Szczegółowe wyniki tych badań publikowane są na stronie internetowej Uczelni.

Jednym z przykładów działań ukierunkowanych na poprawę przepływu informacji było wdrożenie rozwiązania polegającego na umieszczeniu informacji o godzinach i miejscach konsultacji prowadzących bezpośrednio w planach zajęć, dostępnych online. Rozwiązanie to ułatwia studentom szybki dostęp do aktualnych danych i zwiększa przejrzystość harmonogramów.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie zapewnia publiczny dostęp do informacji o kształceniu za pośrednictwem funkcjonalnych stron internetowych. Informacje są przejrzyste, zgodne z potrzebami użytkowników, obejmują informacje związane z rekrutacją, realizacją procesu kształcenia, wsparciem studenckim oraz obejmuje informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, w tym wsparcia merytorycznego i technicznego. Uczelnia zapewnia dostęp do informacji publicznej w sposób przystępny, nieograniczony miejscem, czasem oraz urządzeniem, dostosowany do potrzeb różnych grup użytkowników. Treści dostępne są w językach polskim i angielskim, dostosowane do potrzeb osób ze specjalnymi potrzebami. Informacje ogólne, obejmujące organizację oraz cele kształcenia, opis rekrutacji na studia, program studiów, system oceniania, przyznawane kwalifikacje i tytuły, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się, są dostępne na głównej stronie internetowej ZUT, a strona wydziałowa uzupełnia treści ogólne o szczegóły dotyczące kierunku automatyka i robotyka, w tym zasady dyplomowania. Uniwersyteckie Centrum Informatyki odpowiada za aktualizację treści strony głównej, natomiast za stronę wydziałową odpowiedzialny jest wydziałowy informatyk. Opinie interesariuszy, w tym kandydatów, studentów oraz pracodawców, są uwzględniane w celu ulepszania treści i funkcjonalności serwisów.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym (ZUT) funkcjonuje zespół odpowiedzialny za całokształt nadzoru nad kierunkami studiów, obejmujący kwestie merytoryczne, organizacyjne i administracyjne. Nadzór ten realizowany jest przez Dziekana oraz Prodziekana ds. studenckich i kształcenia, których wspierają pracownicy dziekanatu. W sprawach programowych i dotyczących jakości nauczania aktywnie działają także Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (WKJK) oraz Wydziałowa Komisja Programowa ds. Analizy i Rozwoju (WKPAR). WKJK pilnuje, by zajęcia przebiegały zgodnie z założonymi efektami uczenia się, a w jej skład wchodzi m.in. przedstawiciele studentów i nauczycieli, powołani przez dziekana. Praca komisji opiera się na jasnych regulacjach, określonych w Zarządzeniu Rektora nr 194. Ich zadaniem jest zapewnienie zgodności programów z Polską Ramą Kwalifikacji (PRK), monitorowanie jakości kształcenia, warunków studiowania oraz dostępności informacji dla studentów. WKPAR każdego roku dokonuje przeglądu programów

studiów, uwzględniając sugestie nauczycieli, studentów oraz zmiany legislacyjne i rekomendacje instytucji zewnętrznych. Wszelkie propozycje zmian są analizowane przez UKJK i wdrażane przez władze wydziału i komisje wydziałowe. Jeśli analiza wyników wskazuje na braki w realizacji efektów uczenia się, Uczelnia podejmuje działania naprawcze, monitorując ich skuteczność.

ZUT posiada jasno określone procedury dotyczące tworzenia nowych kierunków, wprowadzania zmian oraz rezygnacji z prowadzenia studiów. Działania te reguluje m.in. Zarządzenie Rektora nr 133 („Tworzenie oraz zaprzestanie prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu”) oraz nr 134 („Okresowy przegląd oraz zatwierdzanie zmian w programach studiów”). Przegląd programów odbywa się przynajmniej raz w roku i bazuje na danych z ankiet, monitoringu karier absolwentów oraz analizie zgodności z potrzebami rynku pracy. Każda zgłoszona zmiana musi być uzasadniona i przechodzi szczegółową ścieżkę opiniowania, kończącą się zatwierdzeniem przez Senat. Zmiany w programach studiów w ZUT wprowadzane są na początku nowego cyklu kształcenia, tak aby studenci rozpoczynali naukę według aktualnych i zatwierdzonych zasad. Każda modyfikacja musi być zgodna z uchwałą Senatu, która określa ogólne wytyczne dla programów studiów. W trakcie trwania cyklu możliwe są jedynie wyjątkowe zmiany – na przykład wtedy, gdy trzeba uwzględnić najnowsze osiągnięcia nauki, skorygować wskazane przez PKA nieprawidłowości albo dostosować program do zmieniających się przepisów prawa. Dzięki temu Uczelnia dba o jakość i aktualność kształcenia, jednocześnie zapewniając studentom stabilność programu nauczania.

Uczelnia stawia na nowoczesne podejście do dydaktyki, w tym rozwój narzędzi kształcenia zdalnego. W programach studiów uwzględniane są aktualne osiągnięcia naukowe i zawodowe, a także nowe formy przekazu wiedzy, jak e-learning i blended-learning. Studenci korzystają z cyfrowych zasobów edukacyjnych, a zmiany w programach są odpowiedzią na realne potrzeby branży i rozwój technologiczny. Wszystko to odbywa się przy udziale nauczycieli, studentów oraz interesariuszy zewnętrznych.

Proces rekrutacji na ZUT jest przejrzysty i jednolity. Senat Uczelni ustala warunki i tryb rekrutacji. Kryteria przyjęć są oficjalnie publikowane i dotyczą zarówno studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia. Kandydaci dokonują zgłoszeń poprzez Internetowy System Rekrutacji, a podstawą przyjęcia na studia są wyniki matury. W przypadku niektórych kierunków wymagane są dodatkowe egzaminy. Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest oddzielnie dla każdej formy i poziomu studiów, a kandydat może brać udział w kilku postępowaniach, każdorazowo wnosząc opłatę rekrutacyjną. Kandydaci muszą dostarczyć komplet dokumentów w określonym czasie. Wszystkie zasady są jawnie publikowane.

Na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie regularnie prowadzi się kompleksową ocenę programów studiów, która pozwala na bieżąco weryfikować, czy realizowane kształcenie rzeczywiście odpowiada na potrzeby studentów oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. Kluczowym elementem tej oceny jest analiza efektów uczenia się i ich zgodności z wymaganiami rynku pracy. Proces ten odbywa się we współpracy z szerokim gronem interesariuszy – zarówno z Uczelni (nauczyciele akademicy, studenci), jak i spoza niej (pracodawcy, absolwenci, przedstawiciele branż). W toku tej analizy sprawdzane są m.in. przypisane do poszczególnych przedmiotów punkty ECTS – tak, aby zapewnić równomierne obciążenie studentów i optymalny rozkład treści w programie. Równolegle aktualizowane są treści zajęć w oparciu o najnowsze osiągnięcia naukowe, wymagania rynku pracy i sugestie zgłaszane przez interesariuszy. Ważnym obszarem podlegającym systematycznej ocenie są również metody dydaktyczne, w tym techniki zdalnego nauczania. Uczelnia

analizuje skuteczność wykorzystywanych narzędzi edukacyjnych i dostosowuje formy nauczania do zmieniających się warunków i oczekiwań. Sprawdzianem dla skuteczności kształcenia są różnorodne formy weryfikacji wiedzy i umiejętności studentów – od kolokwiów i egzaminów, po prezentacje, raporty i projekty. Integralną częścią programów studiów są również praktyki zawodowe – ich przebieg, w tym w formie zdalnej, jest monitorowany, a osiągnięte przez studentów efekty są oceniane. Uczelnia nie poprzestaje na ocenie procesu kształcenia, lecz analizuje także losy zawodowe swoich absolwentów. Pozwala to na weryfikację, na ile zdobyte na studiach kompetencje są przydatne w realiach zawodowych i w razie potrzeby – na wprowadzanie do programów studiów odpowiednich modyfikacji.

Ocena programu studiów na ZUT odbywa się regularnie, bazując na rzetelnych i wiarygodnych danych, które są odpowiednio dobrane do celów i zakresu oceny. Kluczowe wskaźniki, takie jak wyniki zaliczeń, kolokwiów, egzaminów, prac etapowych, raportów czy prac dyplomowych, pozwalają na monitorowanie postępów oraz trudności studentów w osiąganiu założonych efektów uczenia się. Wszelkie wyniki są systematycznie rejestrowane przez nauczycieli w sylabusach oraz uczelnianych systemach informatycznych. Każdego roku Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia analizuje te wyniki, przygotowując szczegółowe raporty dla Dziekana. Studenci, w ramach systematycznych ankiet oceny nauczycieli, ankiet po obronie pracy dyplomowej oraz rozmów z zespołem hospitującym, mają możliwość dzielenia się swoją opinią na temat programu studiów, warunków studiowania oraz wsparcia, które otrzymują w procesie nauki. Dzięki temu Uczelnia ma bieżący wgląd w satysfakcję studentów i może szybko reagować na ich potrzeby. Dodatkowo, studenci mogą zgłaszać swoje uwagi na każdym etapie studiów. Nauczyciele akademicy także wnoszą swoje uwagi, wypełniając ankiety dotyczące efektywności osiągania założonych efektów uczenia się. Proponują również zmiany w programie studiów, bazując na swoich doświadczeniach dydaktycznych oraz obserwacjach dotyczących rozwoju branży. Dzięki współpracy z pracodawcami i interesariuszami zewnętrznymi, w tym członkami Rady Programowej Pracodawców, program studiów jest regularnie dostosowywany do wymagań rynku pracy. Szczególnie cenne są opinie absolwentów, którzy pracują w danej branży i dzielą się swoimi doświadczeniami na temat przydatności nabytych kompetencji. Monitorowanie kariery zawodowej absolwentów umożliwia weryfikację, na ile efekty uczenia się odpowiadają realnym potrzebom rynku pracy. Zebrane dane pozwalają na analizę zgodności efektów uczenia się z wymaganiami rynku, ocenę skuteczności metod nauczania i oceniania, zarówno w trybie tradycyjnym, jak i zdalnym, oraz na wprowadzanie usprawnień w programie studiów w oparciu o opinie interesariuszy i wyniki uzyskane w trakcie monitorowania procesu edukacyjnego.

Systematyczna ocena programu studiów na ZUT angażuje zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. W procesie tym aktywnie uczestniczą nauczyciele akademicy, studenci oraz przedstawiciele rynku pracy, tacy jak pracodawcy i absolwenci. Nauczyciele prowadzący zajęcia oraz członkowie komisji programowej mają prawo zgłaszać propozycje zmian w programie studiów i biorą czynny udział w bieżącym monitorowaniu oraz regularnych przeglądach programu. Studenci, wraz z samorządem studenckim, są integralną częścią tego procesu, mając możliwość zgłaszania uwag dotyczących treści zajęć, ich formy oraz metod prowadzenia. Opinie studentów są zbierane na różne sposoby – poprzez ankiety oceny nauczycieli, ankiety po obronie pracy dyplomowej oraz bezpośrednio rozmowy z członkami zespołów hospitujących. Dzięki temu Uczelnia uzyskuje wartościowy feedback, który pozwala na bieżąco dostosowywać program do potrzeb i oczekiwań studentów. Opinie pracodawców, w tym członków Rady Programowej Pracodawców oraz absolwentów mają szczególne znaczenie przy aktualizowaniu programu studiów, szczególnie w

kontekście dostosowywania efektów uczenia się do wymagań rynku pracy. Absolwenci, zwłaszcza ci, którzy pracują w danej branży, dostarczają cennych informacji o tym, które umiejętności okazały się przydatne, a które należy rozwinąć, co pozwala na elastyczne i skuteczne dopasowywanie programu do aktualnych potrzeb rynku. Wszystkie grupy interesariuszy, zarówno studenci, jak i zewnętrzni partnerzy, mają możliwość zgłaszania uwag przez cały czas trwania programu. Dzięki nowoczesnym narzędziom, takim jak elektroniczne ankiety, konsultacje online czy zdalna współpraca z przedstawicielami rynku pracy, proces oceny i doskonalenia programu studiów może przebiegać bez przerwy, nawet w przypadku ograniczeń związanych z funkcjonowaniem Uczelni. Takie podejście zapewnia ciągłość i efektywność w doskonaleniu jakości kształcenia.

Wnioski płynące z systematycznej oceny programu studiów na ZUT stanowią podstawę do nieustannego doskonalenia oferty edukacyjnej i są kluczowe w procesie planowania strategicznego. Obejmują one obszary takie jak kształcenie na odległość, nowoczesne osiągnięcia dydaktyczne oraz innowacyjne technologie edukacyjne. Wyniki corocznych analiz efektów uczenia się, ankiet studenckich, monitoringu karier absolwentów, opinii interesariuszy oraz zaleceń instytucji akredytacyjnych służą jako punkt wyjścia do formułowania wniosków i rekomendacji dotyczących modyfikacji programu. Wnioski te są następnie przekazywane dziekanowi i Radzie Wydziału, gdzie stanowią podstawę do wprowadzenia zmian w treściach programowych, metodach dydaktycznych oraz organizacji procesu kształcenia. Zmiany te mogą dotyczyć nie tylko aktualizacji treści w zgodzie z najnowszymi osiągnięciami naukowymi, ale także wprowadzania nowych metod nauczania, takich jak kształcenie na odległość czy wykorzystanie innowacyjnych technologii edukacyjnych. Wśród propozycji zmian znajdują się także nowe moduły zajęć, specjalności czy modyfikacje metod nauczania oraz sposobów weryfikacji efektów uczenia się z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych. Wnioski z oceny programu stanowią również istotny element w planowaniu strategicznym Uczelni, które obejmuje analizę globalnych trendów w edukacji zdalnej, rozwój infrastruktury technologicznej oraz integrację platform edukacyjnych. Kluczowe jest także zapewnienie wsparcia metodycznego i technologicznego zarówno dla kadry akademickiej, jak i studentów. ZUT na bieżąco monitoruje światowe trendy w zakresie e-learningu, wdrażając rozwiązania umożliwiające elastyczne łączenie kształcenia stacjonarnego i zdalnego. W praktyce działania doskonalące obejmują modyfikację efektów uczenia się, treści programowych, metod nauczania i weryfikacji efektów, a także dostosowywanie programu do potrzeb rynku pracy i oczekiwań interesariuszy. Szczególny nacisk kładziony jest na implementację nowoczesnych technologii edukacyjnych oraz rozwój kompetencji cyfrowych wśród studentów i kadry dydaktycznej, co pozwala na jeszcze lepsze przygotowanie absolwentów do wyzwań współczesnego rynku pracy.

Jakość kształcenia podlega także ocenie zewnętrznej, przede wszystkim przez Polską Komisję Akredytacyjną (PKA), która obejmuje m.in. zgodność efektów uczenia się z krajowymi ramami kwalifikacji, realizację programu studiów, warunki prowadzenia zajęć oraz osiągnięcia studentów. Uczelnia uwzględnia wszystkie uwagi i rekomendacje PKA, wdraża stosowne zmiany i monitoruje ich skuteczność, zgodnie z europejskimi standardami jakości. Raporty z tych ocen są jawne i stanowią ważny element doskonalenia systemu kształcenia w ramach Uczelni.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zapewniony jest skuteczny nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem automatyka i robotyka poprzez wyznaczenie osób i gremiów odpowiedzialnych za kierunek oraz określenie ich kompetencji i zakresu obowiązków, w tym obowiązków w zakresie zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku. W odniesieniu do zatwierdzania, zmiany oraz wycofania programu studiów obowiązują regulacje wewnętrzne określające przebieg procesu projektowania i zatwierdzania nowego programu studiów, procedurę wprowadzania zmian do obowiązującego programu oraz wzory dokumentów wykorzystywanych w regulowaniu programu studiów i wprowadzanych zmian.

Program studiów na kierunku automatyka i robotyka umożliwia prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik na odległość. Zasady organizacji tych zajęć regulują odpowiednie zarządzenia Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. Program studiów podlega systematycznej ocenie i doskonaleniu w zakresie aktualności i adekwatności przedmiotów i ich treści do zakładanych efektów uczenia się.

Na Uczelni prowadzona jest systematyczna ocena jakości kształcenia obejmująca ocenę programu studiów na kierunku automatyka i robotyka. Ocena ta jest przeprowadzana w oparciu o wiarygodne źródła umożliwiające pozyskanie informacji zwrotnej od różnych interesariuszy procesu nauczania i uczenia się, w tym od studentów oraz pracodawców. Wyniki tej oceny są wykorzystywane w modyfikacji i doskonaleniu programu studiów i warunków jego realizacji.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak