



Profil praktyczny

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **mechatronika**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Politechnika Morska w
Szczecinie**

Data przeprowadzenia wizytacji: **17-18 kwietnia 2023 roku**

Warszawa, 2023

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	6
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	18
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	28
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	33
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	35
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	38
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	41
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	43
5. Załączniki:	47
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

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

Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część II – ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

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

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

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

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Dariusz Grabowski - członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Andrzej Żak - ekspert PKA
2. prof. dr hab. inż. Andrzej Cichoń - ekspert PKA
3. mgr inż. Adrian Duleba - ekspert PKA ds. pracodawców
4. Daria Kamrowska – ekspert PKA ds. studentów
5. mgr Amadeusz Przezpolewski – sekretarz zespołu oceniającego PKA

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku mechatronika prowadzonego w Politechnice Morskiej w Szczecinie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023. Zgodnie z obowiązującą procedurą ocena została przeprowadzona stacjonarnie. Poprzednia ocena programowa kierunku miała miejsce w dniach 25-26 stycznia 2017 roku. Uchwałą nr 255/2017 z 22 czerwca 2017 roku Prezydium PKA wydało dla kierunku ocenę pozytywną. Wszystkie kryteria jakościowe uzyskały wówczas ocenę „w pełni”.

Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Przed wizytacją zespół oceniający PKA odbył spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. W trakcie wizytacji zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej przeprowadził wszystkie przewidziane w harmonogramie spotkania, jak też dokonał oceny wybranych prac dyplomowych i etapowych oraz przeprowadził hospitację zajęć. Podczas wizytacji odbyła się wizytacja bazy dydaktycznej. W czasie spotkania podsumowującego zespół oceniający przekazał władzom Uczelni informacje dotyczące dalszych etapów postępowania oceniającego.

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	mechatronika	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	8 semestrów/ 242 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym	6 miesięcy / 27 tygodni / 750 godzin / 30 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	• mechatronika i elektrotechnika przemysłowa • eksploatacja systemów elektroenergetycznych	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	135	17
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2 907 - 2 913	1771 - 1773
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	159,8 - 167,8	113 - 117
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	122,4	122,4
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	82	82

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 kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

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

Za organizację kształcenia na ocenianym kierunku studiów odpowiada Wydział Mechatroniki i Elektrotechniki (WMIĘ). Koncepcja kształcenia na kierunku mechatronika jest ściśle powiązana z misją i strategią rozwoju Akademii Morskiej w Szczecinie (zmiana nazwy na Politechnikę Morską w Szczecinie nastąpiła w 2022 roku) na lata 2021 – 2030. Koncepcja kształcenia, mając swoje odzwierciedlenie w programie studiów, wpisuje się w cele strategiczne a mianowicie:

- „Doskonalenie jakości kształcenia”, gdzie wskazywane są takie cele operacyjne jak: „Wprowadzanie nowych standardów oraz nowoczesnych i elastycznych metod kształcenia dostosowanych do potrzeb rynku pracy”, „Aktywizacja działalności studenckiej i działań prowadzonych na rzecz studentów”, „Rozwój zasobów dydaktycznych”;
- „Wzmocnienie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym”, gdzie wskazywane są między innymi takie cele operacyjne jak: „Kreowanie i rozwój trwałych związków z interesariuszami zewnętrznymi”, „Kultywowanie tożsamości i tradycji morskich”, „Doskonalenie systemu promocji i kreowania wizerunku”;
- „Efektywne i skuteczne zarządzanie”, gdzie wskazuje się między innymi cel operacyjny „Profesjonalizacja kadry”.

Powiązanie koncepcji kształcenia na kierunku mechatronika ze strategią Uczelni przejawia się między innymi w dostosowywaniu oferty edukacyjnej do potrzeb lokalnego i globalnego rynku pracy, bieżącym monitorowaniu i unowocześnianiu procesu kształcenia, dbałością o rozwój infrastruktury dydaktycznej, nawiązywaniu i podtrzymywaniu współpracy z krajowymi i zagranicznym firmami i ośrodkami, kształcenie ze szczególnym naciskiem na obszar morski w tym zgodnie z konwencją STCW (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping).

Koncepcja kształcenia realizowana na ocenianym kierunku wpisuje się w dyscyplinę naukową, do której przyporządkowano kierunek, tj. *automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*.

Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych, w szczególności nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu: matematyki, fizyki, informatyki i języków programowania, elektrotechniki, inżynierii materiałowej, chemii materiałów elektrotechnicznych i cieczy eksploatacyjnych, aparatów i urządzeń elektrycznych, technik wysokich napięć, elektroniki, technik cyfrowych, metrologii, przetworników pomiarowych i urządzeń wykonawczych systemów sterowania, przetwarzania sygnałów, automatyki, urządzeń łączności okrętowej i systemów rozproszonych, grafiki inżynierskiej, sterowników programowalnych, sieci komputerowych, napędów hydraulicznych, wybranych systemów przemysłowych oraz w zależności od wyboru specjalności poszerzenia wiedzy i umiejętności w zakresie zgodnym ze specjalnością.

Koncepcja i cele kształcenia uwzględniają postęp w obszarach działalności zawodowej właściwych dla kierunku mechatronika, co jest osiągane dzięki ciągłemu doskonaleniu kształcenia i programu studiów w porozumieniu z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Uzyskane kwalifikacje zawodowe po ukończeniu studiów umożliwiają absolwentom kontynuację kształcenia na poziomie studiów drugiego stopnia, prowadzenie własnej działalności gospodarczej, a także ubieganie się o zatrudnienie w przemyśle np. branży morskiej oraz tzw. offshore. Dodatkowo absolwenci posiadają wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami międzynarodowej konwencji o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht - STCW (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping) realizowanymi przez Międzynarodową Organizację Morską - IMO (International Maritime Organization). Po zakończeniu procesu edukacyjnego absolwent jest przygotowany do eksploatacji, diagnozowania i integracji przemysłowych mechatronicznych systemów sterowania oraz systemów kontrolno-pomiarowych stosowanych szeroko zarówno na lądzie, jak i na statkach morskich. Absolwent w momencie ukończenia studiów jest w pełni gotowy do podjęcia samodzielnej pracy jako inżynier elektryk lub oficer elektroautomatyk okrętowy – ETO (Electro-Technical Officer). Jest również gotów do pracy w zakładach eksploatujących i serwisujących maszyny i urządzenia elektryczne oraz układy mechatroniczne, automatyki przemysłowej i systemy elektromaszynowe. Absolwent może także podjąć pracę w przemyśle motoryzacyjnym, firmach eksploatujących trakcje elektryczne, sieci elektroenergetyczne, jak również w takich, które stosują zaawansowane technologie automatyki, robotyki i mechatroniki. Ponadto absolwenci mogą znaleźć pracę w firmach serwisowych oraz konsultingowych.

Przedstawiona sylwetka absolwenta, oprócz przekrojowego wykształcenia ukierunkowanego na umiejętności inżynierskie uwzględnia również tzw. kompetencje miękkie, które przygotowują go do funkcjonowania na rynku pracy. Wśród nich szczególnie istotne są: korzystanie ze źródeł literaturowych, integrowanie pozyskanych informacji, dokonywanie interpretacji i wyciąganie wniosków, formułowanie i uzasadnianie opinii, planowanie i organizowanie pracy indywidualnej i w zespole, oszacowanie czasu potrzebnego na realizację zleconego zadania, opracowanie dokumentacji projektowej zadania inżynierskiego, przygotowanie i przedstawienie prezentacji, samodzielne planowanie i realizowanie własnego uczenia się przez całe życie. To pozwala na przygotowanie studentów do konkurencyjności na rynku pracy, w tym również międzynarodowym.

W związku z powyższym, należy stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia na kierunku mechatronika są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności rynku pracy. Zgodnie z przedstawioną koncepcją kształcenie studentów odbywa się w oparciu o potrzeby nowoczesnej gospodarki.

W koncepcji kształcenia na kierunku mechatronika prowadzonym na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym uwzględnia się przede wszystkim aktualne trendy w rozwoju dyscypliny, do której przypisano kierunek, sugestie interesariuszy wewnętrznych i wnioski wynikające ze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak również zapotrzebowanie na rynku pracy.

Koncepcja i cele kształcenia były i są przedmiotem konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi z którymi Uczelnia współpracuje w sposób formalny (poprzez Radę Rozwoju WMiE) oraz nieformalny poprzez kontakty bezpośrednie władz Wydziału oraz nauczycieli. Stwarza to możliwość szybkiego i właściwego reagowania na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Przykładem może być uwzględnienie jako celu kształcenia zapoznanie studentów z praktycznymi czynnościami związanymi ze sterownikami PLC oraz zarabianiem, łączeniem, lutowaniem, izolowaniem okablowania. To pozwala na przygotowanie absolwentów do wykorzystywania w działalności zawodowej nowoczesnych rozwiązań stosowanych w przemyśle. Biorąc powyższe pod uwagę można uznać, że

interesariusze zewnętrzni uczestniczyli i uczestniczą w planowaniu i rozwoju koncepcji kształcenia. Uczelnia współpracuje z ośrodkami akademickimi, badawczymi oraz przedsiębiorstwami. Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, jej aktualizacji i bieżącej realizacji uwzględniane są wnioski z obserwacji wzorców kształcenia w zakresie mechatroniki stosowanych na innych uczelniach przede wszystkim w kraju, czego świadectwem jest uwzględnienie umownych standardów jaki stosują inne uczelnie prowadzące kształcenie na kierunkach wpisujących się w ten obszar w zakresie chociażby zajęć należących do kanonu kształcenia na tych kierunkach. Dodatkowo dzięki współpracy międzynarodowej uwzględniane są również pewne międzynarodowe wzorce przy formułowaniu zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, jakie powinien uzyskać student. Wpływ na koncepcję kształcenia mają także interesariusze wewnętrzni, zarówno nauczyciele akademicy, jak i studenci, których sugestie doprowadziły na przykład do uwzględnienia w celach kształcenia treści oraz kolejności ich prezentacji w zakresie technologii remontu maszyn i urządzeń elektrycznych.

W koncepcji kształcenia nie przewiduje się nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym. Na studiach pierwszego stopnia sformułowano 132 efekty w zakresie wiedzy, 103 efekty w zakresie umiejętności oraz 9 w zakresie kompetencji społecznych. Analiza efektów kierunkowych wskazuje, że znaczna część efektów jest bardzo szczegółowa jak np.: K1_W96 „Zna i rozumie kryteria zbieżności szeregów liczbowych, podstawowe twierdzenia dotyczące szeregów funkcyjnych.”, K1_U33: „Potrafi wykorzystać mierzone parametry i wskaźniki pracy silnika dla prawidłowego doboru nastaw regulatorów obrotów.”, co powoduje, że nie ma możliwości ich uszczegółowienia na poziomie efektów przedmiotowych. Część efektów została sformułowana w sposób bardzo ogólny jak np.: K1_W64 „Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku, orientuje się w ich najnowszych trendach rozwojowych.” oraz K1_U19: „Potrafi zaprojektować, zbudować, uruchomić i przetestować typowe dla kierunku studiów urządzenie, obiekt czy system”, co z kolei powoduje, że nie są specyficzne dla kierunku mechatronika. Część efektów jest do siebie bardzo podobna znaczeniowo jak dla przykładu: K1_W119: „Ma wiedzę na tematy dotyczące chemii stosowanej a w szczególności na temat chemii materiałów i cieczy eksploatacyjnych stosowanych w okrętownictwie.” oraz K1_W120: „Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat środków smarnych, cieczy, olejów i paliw okrętowych.”, a także K1_U23: „Potrafi poprawnie eksploatować urządzenia elektryczne zgodnie z ogólnymi wymogami.” oraz K1_U24: „Potrafi poprawnie eksploatować urządzenia elektryczne zgodnie z dokumentacją techniczną.” Ponadto stwierdzono, że w grupie efektów wiedzy stosowane są sformułowania charakterystyczne dla umiejętności jak np.: K1_W46 „Umie oszacować koszty i opłacalność naprawy lub regeneracji.” oraz K1_W110: „Potrafi rozpoznać, nazywać i opisać budowę ramek podstawowych systemów transmisji szeregowej i równoległej.”. Całość powoduje, że stworzenie systemu weryfikacji efektów uczenia się jest znacznie utrudnione, a po zapoznaniu się ze zbiorem kierunkowych efektów uczenia się bardzo trudno jest zrozumieć koncepcję kształcenia na ocenianym kierunku. W związku z tym rekomenduje się modyfikację kierunkowych efektów uczenia się tak aby wyeliminować uwagi sformułowane powyżej.

Efekty uczenia się obejmują między innymi:

- w zakresie wiedzy absolwent zna zagadnienia dotyczące: matematyki, metod numerycznych, przekształcania sygnałów, fizyki, elektrotechniki, metrologii, odnawialnych źródeł energii, urządzeń elektronicznych i optoelektronicznych, techniki świetlnej, grafiki inżynierskiej, automatyki i układów regulacji, systemów elektroenergetycznych, napędów elektrycznych,

podzespołów silników okrętowych, napędów i układów hydraulicznych, układów chłodniczych, chemii materiałów niebezpiecznych, cyklu życia urządzeń i systemów;

- w zakresie umiejętności absolwent potrafi: stosować metody matematyczne w praktycznych rozwiązaniach, przeprowadzić pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, formułować algorytmy i posługiwać się językami programowania, testować i diagnozować proste układy i urządzenia elektryczne, dobierać napędy do maszyn roboczych, eksploatować urządzenia elektryczne i hydrauliczne, projektować układy elektroniczne, wykonywać połączenia mechaniczne podzespołów, obsługiwać agregaty prądotwórcze, obsługiwać, diagnozować i testować układy sterowania silnika głównego, eksploatować układy chłodnicze, identyfikować materiały i ciecze, tworzyć dokumentację techniczną;
- w zakresie kompetencji społecznych absolwent: rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, ma świadomość, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe, jest świadomy konieczności inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, rozumie różne aspekty i skutki działalności inżyniera, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

Ogólnie opis zakładanych efektów uczenia się wskazuje na poziom zaawansowania wiedzy oraz złożoności umiejętności właściwy dla 6. poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji. Stwierdzono jednak, że przy formułowaniu efektów uczenia się nie określono właściwie głębi zdobywanej wiedzy, np. K1_W69: „Ma podstawową wiedzę dotyczącą budowy oraz zasady działania układów scalonych” lub K1_W27: „Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wytwarzania momentu elektromagnetycznego w maszynach elektrycznych”. Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy kwalifikacji typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauk określają, że student powinien pozyskać wiedzę „w zaawansowanym stopniu” (poziom 6). Sformułowanie to nie pojawia się w przyjętych na ocenianym kierunku efektach uczenia się, nie oddając w ten sposób właściwej głębi wiedzy jaką powinien osiągnąć student. W związku z tym rekomenduje się dostosowanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy do wymagań właściwych dla 6 poziomu PRK, tak, aby nie wzbudzały wątpliwości w zakresie głębi wiedzy zdobywanej na studiach pierwszego stopnia.

Poza wcześniej wskazanymi uwagami należy uznać, że efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie, do której przypisano kierunek a także stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy, właściwych dla kierunku mechatronika. W zbiorze efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku oraz dla zajęć uwzględniono efekty związane ze zdobywaniem przez studentów umiejętności praktycznych właściwych dla zakresu działalności odpowiadającej ocenianemu kierunkowi np.: K1_U26: „Potrafi prawidłowo dobrać napęd do maszyny roboczej”, K1_U31: „Potrafi wykorzystać mierzone parametry i wskaźniki pracy silnika do jego prawidłowej eksploatacji”, a także kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy oraz w dalszej edukacji.

W aspekcie spójności efektów uczenia się zdefiniowanych dla zajęć tworzących program studiów z efektami określonymi dla ocenianego kierunku stwierdzono pewne uchybienia w zakresie formułowania efektów uczenia się określonych dla poszczególnych zajęć. W części kart stwierdzono, że efekty przedmiotowe są dokładnym powieleniem efektów kierunkowych, na przykład w zajęciach *matematyka, elektrotechnika, aparaty i urządzenia elektryczne, maszyny elektryczne*. Występują również przypadki, w których efekty przedmiotowe są sformułowane na poziomie

szczegółowości nie odbiegającym od szczegółowości efektów kierunkowych, co jest związane z uwagami zawartymi powyżej, np. w zajęciach *chemia materiałów elektrotechnicznych i cieczy eksploatacyjnych* sformułowano efekt „Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat środków smarnych i adhezyjnych, cieczy i olejów do obróbki metali oraz smarów plastycznych”, który odnosi się do efektu K1_W120: „Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat środków smarnych, cieczy, olejów i paliw okrętowych.”. Niektóre efekty w ramach jednych zajęć są praktycznie takie same, jak np. w zajęciach *inżynieria materiałowa* w zakresie wiedzy sformułowano trzy efekty: „Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat materiałów szczególnie stosowanych w elektrotechnice. Zna ich podział i potrafi je scharakteryzować.”, „Ma wiedzę dotyczącą wybranych właściwości materiałów stosowanych w elektrotechnice.” oraz „Ma wiedzę dotyczącą procesów niszczenia materiałów używanych w elektrotechnice.” W związku z powyższym rekomenduje się dokonanie gruntownej analizy efektów przedmiotowych określonych w sylabusach i taką ich modyfikację, aby określały specyficzną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne jakie zostaną pozyskane przez studentów w ramach tych zajęć i uszczegółowiły efekty kierunkowe.

Efekty uczenia się uwzględniają w szczególności umiejętności związane z komunikowaniem się w języku obcym (np. K1_U01: „Umie posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego...”) i kompetencje społeczne niezbędne w działalności zawodowej właściwej dla ocenianego kierunku (np.: K1_K04: „Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii elektrycznej”).

Efekty uczenia się przyjęte na ocenianym kierunku uwzględniają pełny zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu praktycznym, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Jako przykład takich efektów można wskazać efekt K1_U30: „Potrafi eksploatować silnik w ustalonych i zmiennych warunkach; diagnozować stan techniczny silnika oraz analizować możliwe zmiany parametrów regulacyjnych” lub K1_U38: „Potrafi wyznaczyć opór i dobrać napęd statku”, a także K1_U54: „Potrafi badać oraz zdejmować charakterystyki elementów elektronicznych”.

Efekty uczenia się, pomimo sformułowanych powyżej uwag i zastrzeżeń, są możliwe do osiągnięcia, sformułowane w sposób zrozumiały, określający w większości przypadków specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć i 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 są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, tj. *automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*. Koncepcja i cele kształcenia odpowiadają profilowi praktycznemu studiów oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi

i zewnętrznymi. Efekty uczenia się w ogólności są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym, a także są zgodne z 6. poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniają też kompetencje praktyczne niezbędne w działalności zawodowej absolwentów. W szczególności dotyczy to komunikowania się w języku obcym i pełnego zakresu kompetencji inżynierskich, prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera. Określone dla ocenianego kierunku efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, jednakże zbyt szczegółowy, utrudniający stworzenie systemu ich weryfikacji.

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

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

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny *automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*. Należy uznać, że są one zgodne z aktualnym stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej właściwych dla kierunku. Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych zajęć. Dla przykładu treści w ramach zajęć *technika cyfrowa*: podstawowe układy cyfrowe, symbole i schematy logiczne, układy kombinacyjne i sekwencyjne, realizacja techniczna układów kombinacyjnych i sekwencyjnych, synteza nietypowych układów synchronicznych i asynchronicznych, scalone bloki funkcjonalne - multipleksery i demultipleksery, wykrywania i eliminacja hazardów, układy z zależnościami czasowymi - przykłady zastosowań pozwalają na realizację efektu: „[Student] Przedstawia zasadę działania złożonych układów kombinacyjnych, sekwencyjnych, bloków czasowych.”; treści w ramach zajęć *energoelektronika*: falownik jednofazowy o wyjściu napięciowym sinusoidalnym, sterowany metodą modulacji przebiegu nośnego, falownik jednofazowy o wyjściu prądowym sterowany metodą histerezową, falownik trójfazowy o wyjściu napięciowym sterowany metodą wektorową, praca falownika napięciowego trójfazowego w reżimie falownikowym i inwertorowym, badanie symulacyjne falownika histerezowego, badanie symulacyjne falownika napięciowego sterowanego napięciowo 1- i 3-fazowego, programowanie napędowego falownika wektorowego w języku wysokiego poziomu pozwalają na osiągnięcie efektu: „[Student] Potrafi opisać i wyjaśnić działanie falowników tranzystorowych i tyrystorowych”.

Treści programowe, a w szczególności te powiązane z formami praktycznymi zajęć, takimi jak np. ćwiczenia laboratoryjne uwzględniają współczesne rozwiązania stosowane w docelowym środowisku pracy dla przykładu treści w zajęciach *przetworniki pomiarowe i urządzenia wykonawcze systemów sterowania* obejmują między innymi: przetworniki ciśnienia, przetworniki poziomu, przetworniki prędkości obrotowej, zawory regulacyjne i ich charakterystyki, konwencjonalne pozycjonery pneumatyczne, pomiary poziomów w zbiornikach otwartych i ciśnieniowych,

przetworniki przepływów, przetworniki temperatury, pozycjonery elektroniczne, inteligentne urządzenia kontrolno-pomiarowe pomiarowe, czujniki wykrywające dym, ogień, gaz. W trakcie tych zajęć studenci zapoznają się i obsługują rzeczywiste przetworniki i czujniki stosowane w okrętownictwie i nie tylko.

Należy stwierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się.

Studia pierwszego stopnia stacjonarne trwają 8 semestrów i przypisano im 242 punkty ECTS (2913/2907 godzin w zależności od specjalności na studiach stacjonarnych oraz 1773/1771 godzin w zależności od specjalności na studiach niestacjonarnych – liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia). Uczelnia określa dwie specjalności dla kierunku tj. *mechatronika i elektrotechnika przemysłowa* (MiEP) oraz *eksploatacja systemów elektroenergetycznych* (ESE).

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku. Zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano na studiach stacjonarnych w zależności od specjalności 167,8/159,8 (69,3/66,0%) punktów ECTS zaś na studiach niestacjonarnych w zależności od specjalności 113/117 (46,7/48,3%) punktów ECTS. Należy stwierdzić, że dla studiów stacjonarnych wymagane, iż zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich przypisano co najmniej połowę wszystkich punktów ECTS wskazanych w programie studiów, zostało spełnione.

Określenie wymiaru godzinowego zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Sekwencja zajęć, a także dobór ich form oraz proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Poszczególne grupy zajęć są zwarte tematycznie i właściwie koncentrują określone obszary wiedzy z zakresu mechatroniki. Studenci zapoznają się z poszczególnymi problemami posiadając odpowiednie przygotowanie uzyskane w ramach zajęć na wcześniejszych semestrach. Dla przykładu w pierwszym semestrze zdobywają wiedzę w zakresie elektrotechniki, a następnie na tej podstawie w kolejnych semestrach prezentowane są informacje odnośnie maszyn elektrycznych czy techniki wysokich napięć.

Trafność doboru oraz zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych, a także proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom tj. 42% ogólnej liczby godzin zajęć przyporządkowanych do formy wykładowej, 9% do ćwiczeń, 44% do laboratoriów, 1% do seminarium oraz 4% do projektu, w powiązaniu z formami zajęć, zakładanymi efektami uczenia się i profilem studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Zajęcia do wyboru to grupy zajęć, które uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w zastosowaniach mechatroniki oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności rynku pracy. Program studiów pierwszego stopnia umożliwia

wybór zajęć w wymiarze 82 punktów ECTS (33,9%). Grupa zajęć do wyboru obejmuje specjalność oraz wybór praktyki zawodowej. Oferta zajęć do wyboru spełnia wymagania określone w § 3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, zgodnie z którym program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.

W programie studiów uwzględniono zajęcia z dziedziny *nauk społecznych* lub *humanistycznych*, którym przypisano łącznie 6 pkt ECTS (np. *podstawy ekonomii, umiejętności kierownicze i praca w zespole, ochrona własności intelektualnej, podstawy zarządzania, komercjalizacja dóbr intelektualnych*), co spełnia wymóg określony w § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów.

Program studiów stacjonarnych przewiduje realizację zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze 60 h, realizowane w pierwszych dwóch semestrach, którym przypisano 0 pkt. ECTS. Jest to zgodne z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Harmonogram realizacji programu studiów zawiera moduły zajęć kształtujące umiejętności praktyczne, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze 122,4 (50,6%) i zapewnia spełnienie warunku określonego w przepisach, zgodnie z którym program studiów obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS. Przykładem takich zajęć są między innymi takie zajęcia jak: *informatyka i języki programowania, elektrotechnika, aparaty i urządzenia elektryczne, eksploatacja okrętowych urządzeń elektrycznych, maszyny elektryczne, technika wysokich napięć, elektronika, technika cyfrowa, energoelektronika, metrologia, przetworniki pomiarowe i urządzenia wykonawcze systemów sterowania, przetwarzanie sygnałów, automatyka, teoria sterowania, grafika inżynierska i rysunek techniczny elektryczny, sterowniki programowalne, sieci komputerowe, technologie informacyjne, diagnostyka systemów sterowania i teleinformatycznych* oraz w zależności od specjalności: *wprowadzenie do instalacji fotowoltaicznych, wytwarzanie i przesył energii elektrycznej, maszyny energetyczne, technologia remontów maszyn i urządzeń elektrycznych, programowanie maszyn CNC, wymiana ciepła, napędy hydrauliczne, wybrane systemy przemysłowe, komputerowe wspomaganie w mechatronice, systemy zabezpieczenia życia ludzkiego i mienia, gospodarka energetyczna, materiały specjalne i metale stosowane w elektrotechnice, tworzywa sztuczne w elektrotechnice lub elektryczne zautomatyzowane napędy okrętowe, elektroenergetyka okrętowa, okrętowe systemy kontrolno-pomiarowe, urządzenia łączności okrętowej i systemy rozproszone, automatyzacja okrętowych systemów energetycznych, okrętowe urządzenia pokładowe, technologia remontów maszyn i urządzeń elektrycznych, systemy sterowania tłokowych silników spalinowych, ergonomia i bezpieczeństwo pracy na statku, chłodnictwo, wentylacja i klimatyzacja okrętowa, napędy hydrauliczne, wybrane systemy przemysłowe, budowa i teoria okrętu, siłownie okrętowe i mechanizmy pomocnicze, urządzenia elektronawigacyjne.*

Program studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego w łącznym wymiarze 210/130 godzin kontaktowych odpowiednio na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, którym przypisano 22 pkt. ECTS.

Program studiów nie obejmuje zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Techniki te są wykorzystywane pomocniczo do komunikacji ze studentami, w tym przekazywania materiałów do nauki.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne, stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i umożliwiają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Wśród metod kształcenia stosowane są standardowe metody podające, problemowe, eksponujące oraz programowe takie jak np.: wykład, dyskusja, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia z wykorzystaniem symulatorów programowych i układów rzeczywistych, projekt, pokaz, pomiar, metoda sytuacyjna. Na ocenianym kierunku stosowane są również metody kształcenia, które aktywizują samodzielną pracę studentów. Wskazywane są między innymi metody poszukujące takie jak: metoda przypadków, burza mózgów oraz metody praktyczne takie jak np.: pokaz, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia na symulatorach i тренаżerach, ćwiczenia laboratoryjne (doskonające obsługę urządzeń w tym okrętowych), metody projektu (np.: realizacja zadania inżynierskiego w grupie). Zajęcia praktyczne są realizowane w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie określonych czynności praktycznych przez studentów oraz w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej. W trakcie zajęć stosowane są symulatory rzeczywistych urządzeń i systemów okrętowych, przy czym interfejs użytkownika w większości przypadków jest w pełni zgodny z rzeczywistości eksploatowanymi na statkach rozwiązaniami.

W zakresie nauczania języka angielskiego stosowane są takie metody kształcenia jak: dyskusja, praca z tekstem, praca w parach i grupach, analiza tekstu, prowadzenie rozmów, słuchanie, krótkie wypowiedzi ustne i pisemne. Metody te umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2 ESOKJ.

W procesie dydaktycznym stosowane są narzędzia i środki wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Jako przykłady należy wskazać: prezentacje multimedialne, symulatory rzeczywistych urządzeń okrętowych, materiały edukacyjne przygotowane przez prowadzącego, urządzenia laboratoryjne, aparatura pomiarowa, komputery, oprogramowanie specjalistyczne i narzędziowe.

Metody dydaktyczne są trafnie dobrane do treści programowych oraz form zajęć. Stosowane metody kształcenia są zorientowane na studenta, motywują do uczenia się oraz umożliwiają zdobycie zakładanych efektów uczenia się. Metody kształcenia zapewniają przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej, w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Na ocenianym kierunku metody kształcenia dostosowane są do indywidualnych potrzeb studentów, a także zorientowane na wsparcie studentów, których dotknęły różne wypadki losowe lub mają stwierdzony określony stopień niepełnosprawności. Elastyczność stosowanych metod kształcenia w powiązaniu z możliwością ich dostosowania do różnych, grupowych oraz indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami, należy ocenić pozytywnie. Jako przykłady można wskazać: realizację indywidualnego toku studiów, indywidualny sposób zaliczania zajęć przez studentów, indywidualny przebieg praktyki, dostosowywanie materiałów edukacyjnych, dostosowanie formy zaliczeń i egzaminów stosownie do potrzeb studentów, zmiana terminów egzaminów i zaliczeń, itp.

Praktyki zawodowe stanowią istotny element ocenianego kierunku. Przypisane im efekty uczenia się są rozbudowane - dla specjalności ESE (*eksploatacja systemów elektroenergetycznych*) są to łącznie 23 efekty. Praktyki przygotowane dla specjalności *mechatronika i elektrotechnika przemysłowa* mają

przypisane 6 efektów uczenia się. Efekty te zostały opracowane z uwzględnieniem wymagań konwencji STCW i są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć.

Studenci na pierwszym semestrze odbywają szkolenie BHP i zdobywają potrzebne świadectwa morskie IMO. Po pierwszym roku studiów studenci odbywają „praktykę warsztatową” przy budowie, naprawie lub obsłudze maszyn i urządzeń okrętowych. Następnie na drugim roku studiów praktykę „promową” trwającą dwa tygodnie i odbywającą się na promach morskich. W czasie trzeciego roku studenci odbywają 4 tygodniową praktykę na pokładzie statku Nawigator XXI należącego do Politechniki Morskiej w Szczecinie. Ostatni semestr w całości poświęcony jest „praktykom morskim”. Praktyki trwają w sumie 27 tygodni, są podzielone na wszystkie semestry studiów, a ich treści dobrane są tak by odpowiadać efektom uczenia się i rosnącemu doświadczeniu studenta. W programie studiów przypisano praktykom 750 godzin, jednak w ciągu 27 tygodni studenci zwykle realizują ich więcej, co wynika ze specyfiki praktyk morskich. Rekomenduje się przeliczenie nakładu godzinowego i przypisanie praktykom rzeczywistej liczby godzin wynikającej z programu praktyk. Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom odpowiada nakładowi pracy studenta. Uczelnia zapewnia odpowiednią liczbę miejsc odbywania praktyk. Uczelniany koordynator praktyk pozostaje w stałym kontakcie z partnerami, weryfikuje możliwości przyjęcia studentów na praktyki na poszczególnych semestrach. Nowi partnerzy weryfikowani są przez koordynatora pod kątem możliwości zapewnienia realizacji efektów uczenia się. Identyczne zasady realizacji i zaliczania praktyk obowiązują studentów studiów niestacjonarnych, przy czym zdecydowana większość z nich pracuje zawodowo na morzu i realizuje praktyki w ramach swojej pracy zawodowej.

Studenci zobowiązani są do przygotowywania sprawozdań z praktyk każdorazowo po ukończeniu kolejnego etapu. Oprócz tego, zgodnie z konwencją STCW, prowadzą oni książkę praktyk – dokument, w którym gromadzone są oceny ze wszystkich etapów „praktyk warsztatowych” oraz „wyciąg pływania”. Elementem książki praktyk są szczegółowe oceny dokonywane przez opiekuna praktyki, które odnoszą się do efektów uczenia się. Zaliczenie z praktyk odbywa się na podstawie sprawozdań, ustnie przed komisją ds. praktyk. Zasady realizacji i zaliczania praktyk są zebrane w regulaminie oraz ramowym programie praktyk studentów Wydziału Mechatroniki i Elektrotechniki. Ponadto w Uczelni funkcjonuje dział spraw morskich i praktyk, który zajmuje się między innymi obsługą administracyjną programowych praktyk studenckich.

Uczelnia zapewnia studentom miejsca odbywania praktyk w szczególności, jeśli chodzi o praktyki morskie i te realizowane na statku Nawigator XXI. Studenci mają dostęp również do bazy pracodawców, którzy przyjmują praktykantów na praktyki warsztatowe. Miejsca odbywania praktyk są nadzorowane przez uczelnianego koordynatora, ponadto praktyki morskie studenci muszą realizować pod opieką wykwalifikowanej kadry, zgodnie z konwencją STCW.

Rozplanowanie zajęć sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:00 do 20:40, w blokach dwugodzinnych, z przerwami przeważnie 10 minutowymi między poszczególnymi godzinami. Zajęcia na studiach niestacjonarnych odbywają się w piątek od godz. 17.00 oraz sobotę i niedzielę w godz. 8.00-21.45. Zajęcia są rozłożone równomiernie, praktycznie między zajęciami nie występują dłuższe przerwy.

Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach, w szczególności sesje egzaminacyjne zimowa i letnia trwają dwa tygodnie zaś sesje poprawkowe

tydzień. Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się reguluje organizacja roku akademickiego, opracowywana na każdy kolejny rok akademicki. W kalendarzu tym określone są między innymi: terminy zajęć programowych semestru zimowego i letniego, terminy sesji egzaminacyjnych i sesji egzaminacyjnych poprawkowych, ferie świąteczne i ferie zimowe, ostateczny termin składania prac dyplomowych.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 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 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają aktualną wiedzę i jej zastosowania z zakresu dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany, normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku mechatronika. Czas trwania studiów i nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się wyrażony punktami ECTS w stosunku do szacowanego czasu pracy studenta jest poprawnie określony. Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów określona w programie studiów stacjonarnych spełnia wymagania określone w obowiązujących przepisach. Sekwencja zajęć jak również dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia lub grupy związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych, w wymaganym wymiarze punktów ECTS, zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego, a także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych. Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Prowadzone na kierunku praktyki są zorganizowane w sposób właściwy, są formalnie unormowane oraz umożliwiają osiąganie przez studentów założonych dla praktyk efektów uczenia się. Metody weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się w czasie praktyk są trafnie dobrane, oceny dokonywane przez opiekunów mają charakter kompleksowy i odnoszą się do wszystkich założonych efektów. Miejsca odbywania praktyk są dobierane zgodnie z potrzebami procesu kształcenia, są zatwierdzane przez uczelnianego koordynatora w oparciu o właściwe kryteria.

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Zasady rekrutacji są przejrzyste i zrozumiałe oraz zapewniają równość kandydatów w dostępie do studiowania w tym względzie, że wszyscy kandydaci muszą przejść taką samą procedurę. Podstawą kwalifikacji na studia pierwszego stopnia są wyniki egzaminu dojrzałości uzyskane przez kandydata na poziomie podstawowym z przedmiotów: matematyki, języka polskiego i języka obcego, zaś na poziomie rozszerzonym z przedmiotów: chemii, fizyki lub fizyki i astronomii, geografii, informatyki i matematyki. Jeżeli kandydat jest uczniem szkoły objętej patronatem Politechniki Morskiej w Szczecinie, to na podstawie zawartej umowy patronackiej uzyskuje dodatkowe 50% punktów. W przypadku absolwentów techników brane są pod uwagę również wyniki egzaminów zawodowych, których średnia arytmetyczna wpływa na zwiększenie liczby punktów kandydata. O przyjęciu na studia kandydata decyduje jego pozycja na liście rankingowej ustalonej na podstawie uzyskanej liczby punktów w postępowaniu rekrutacyjnym. W związku z tym należy uznać, że przyjęty mechanizm zapewnia dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, określa uchwała senatu. Przyjęte procedury umożliwiają identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów założonych dla kierunku mechatronika. Procedura określa sposób przeprowadzenia formalnej weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku postępowania może zostać potwierdzona zbieżność uzyskanych efektów uczenia się z efektami uczenia się określonymi w programie studiów w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych grup zajęć i praktyk wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS. Zakres potwierdzania, sposób weryfikacji efektów uczenia się oraz ustalenie oceny końcowej są zgodne z kartą zajęć, aktualną dla obowiązującego cyklu kształcenia. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Warunki i procedury uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, są określone w regulaminie studiów. Decyzję o przeniesieniu podejmuje dziekan na wniosek studenta. Student otrzymuje w jednostce przyjmującej taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk w tej jednostce. Na tej podstawie studenci mają prawo do: przeniesienia się z innej uczelni, w tym także zagranicznej oraz zmiany formy studiów i kierunku studiów. 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. Jest to uzyskiwane między innymi poprzez analizę dokumentacji składanej przez studenta wraz z wnioskiem o uznanie efektów uczenia się.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w regulaminie studiów. Zgodnie z przyjętymi zasadami praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami na danym kierunku, poziomie i profilu oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Pracę dyplomową stanowi najczęściej praca pisemna lub praca projektowa (wykonanie programu, praca konstrukcyjna lub technologiczna) uzupełniona o część pisemną. Promotorem pracy dyplomowej może być upoważniony nauczyciel akademicki posiadający tytuł zawodowy co najmniej magistra. Oceny pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz jeden recenzent. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. Zakres merytoryczny egzaminu jest zgodny z treściami programowymi realizowanymi w toku studiów i specyficzny dla ocenianego kierunku. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu inżyniera. Pisemna praca dyplomowa podlega obowiązkowemu sprawdzeniu z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego, co pozwala zidentyfikować elementy niesamodzielnego pisania pracy.

Przyjęte i stosowane zasady dyplomowania są trafne, specyficzne oraz właściwe dla praktycznego profilu kształcenia i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określone są w regulaminie studiów. Określono w nich między innymi: zasady zaliczania zajęć, semestru i roku, zaliczeń poprawkowych i komisyjnych, zasady przeprowadzania egzaminów, egzaminów poprawkowych i komisyjnych, skalę ocen, przypadki braku zaliczenia semestru lub roku, prawo do powtarzania okresu zaliczeniowego lub zajęć, skreślenia z listy studentów i wznowienia studiów.

System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się funkcjonujący na ocenianym kierunku umożliwia równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się oraz zapewnia, w sposób właściwy, monitorowanie postępów w uczeniu się. Ogólne zasady umożliwiają adaptowanie metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Przykładem uzasadniającym tą oceną może być zapewnione regulaminem studiów ustalenie, w porozumieniu ze studentami, terminów egzaminów, które muszą przypadać w sesji egzaminacyjnej. Przyjęte rozwiązania, wynikające z regulaminu studiów, a także zapisów w kartach, będące jednakowymi dla wszystkich studentów, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. W zakresie zasad postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposobów zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (np. ściąganie na egzaminie, plagiat) funkcjonujące mechanizmy i wdrożone metody zapobiegawcze przeciwdziałają nieuczciwemu zachowaniu. Jedną z takich metod jest, zgodnie z regulaminem studiów, pociąganie studentów do odpowiedzialności dyscyplinarnej w przypadku postępowania uchybiającego godności studenta lub naruszającego przepisy obowiązujące w Uczelni.

Sposób oceniania prac zaliczeniowych, egzaminów i innych form weryfikowania osiągniętych efektów uczenia się uzależniony jest od specyfiki zajęć i jest zgodny z zapisami w sylabusie. W sylabusie każdego zajęcia zawarte są informacje o metodach sprawdzania i oceny poszczególnych, określonych dla nich efektów jak również zasadach oceny. Stosowane są standardowe metody, zorientowane na studenta, sprawdzania i oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, takie jak: egzaminy pisemne i ustne, kolokwia, sprawdziany, projekty, sprawozdania laboratoryjne. Metody weryfikacji umożliwiają sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Przyjęte metody weryfikacji uwzględniają również sprawdzanie umiejętności i kompetencji społecznych związanych z wykonywaniem praktycznych czynności zawodowych, np. w postaci oceny pracy w zespole, w którym studenci pełnią różne role. Zaliczenia i egzaminy są weryfikacją faktycznej wiedzy i umiejętności. Studenci są informowani o kryteriach i metodach oceny na pierwszych zajęciach i uzyskują informację zwrotną o wynikach sprawdzenia i oceny osiągniętych efektów uczenia się (uzyskanych ocenach ze sprawdzianów, kolokwium, egzaminów i projektów) przeważnie w ciągu kilku dni od momentu złożenia pracy. Przyjęte metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się, takie jak testy, kartkówki obejmujące słownictwo ogólne i specjalistyczne oraz gramatykę, wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, prezentacje, umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2, w tym języka specjalistycznego.

Zasady weryfikacji i oceny przez studentów efektów uczenia się określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia ich osiągnięcia. Omawianie wyników kolokwium i egzaminów oraz konsultacje można uznać za wystarczający mechanizm motywujący studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. W przebiegu procesu kształcenia student jest motywowany do pogłębiania wiedzy i umiejętności zawodowych, które będą procentowały w czasie jego pracy zawodowej. Ewaluacja na każdym etapie ma uświadomić studentom jakie postępy czynią w nauce, gdzie znajdują się luki wymagające korekty, a jednocześnie motywować do pracy.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk. Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się została dokonana na podstawie analizy kilku wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Oceniane prace etapowe posiadają zróżnicowaną formę, dotyczą różnych lat studiów, różnych zajęć, są rezultatem pracy indywidualnej lub zespołowej. Zadania i pytania pojawiające się na egzaminach i w pracach etapowych są na właściwym poziomie szczegółowości, co umożliwiało weryfikację i ocenę uzyskanych efektów uczenia się – dotyczy to zarówno weryfikacji wiedzy, jak i umiejętności. Tematyka prac umożliwia sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się przypisanych do analizowanych zajęć – stosowane metody pozwoliły na sprawdzenie czy założone efekty uczenia się zostały osiągnięte. Dla przykładu dla zajęć *technika cyfrowa* prace zaliczeniową stanowiło kolokwium składające się z dwóch pytań otwartych oraz trzech zadań praktycznych, których tematyka dotyczyła: trzybitowego kodu Greya, budowy i działania multipleksa, tworzenia wzorów logicznych i tabel prawd na podstawie schematów blokowych układów cyfrowych, projektowania układów sekwencyjnych, analizy schematów połączeń. To pozwalało na ocenę osiągnięcia między innymi efektu określonego dla zajęć: „Rozróżnia i umiejętnie wykorzystuje operacje na wzorach i układach logicznych” oraz „Nabywa umiejętności poprawnego projektowania i montowania układów kombinacyjnych [sekwencyjnych]”.

Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, a zatem również z oceną osiągniętych efektów uczenia się, jest prowadzona właściwie.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów na zakończenie studiów jest weryfikowany także poprzez prace dyplomowe. Zainteresowania kadry, a przede wszystkim doświadczenie praktyczne, przekładają się na proponowanie studentom tematów prac dyplomowych. Grono opiekunów prac dyplomowych jest stosunkowo duże, co umożliwia stworzenie szerokiej i różnorodnej oferty tematów prac dyplomowych. Prace dyplomowe mieszczą się w obszarze mechatroniki, a w szczególności dotyczą: projektu i implementacji układów sterowania, systemów monitorowania, układów stabilizacji, realizacji wybranych elementów lub całościowych układów robotycznych, projektu i budowy wybranych układów mechatronicznych, rozwiązań sprzętowo-programowych, itp. Stwierdzono trafność doboru tematyki prac dyplomowych, zgodność z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów, w większości zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracach był na ogół właściwy. Oceny wystawione przez opiekuna pracy/recenzenta były dostatecznie uzasadnione. Prace dyplomowe spełniały wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w tym zawierały elementy świadczące o ich inżynierskim charakterze, np. opis autorskiego projektu i/lub konstrukcji sprzętowo-programowej. Zadania inżynierskie zrealizowane w ramach prac dyplomowych wykonano poprawnie. Oceniane prace dyplomowe wskazują na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Istnieją przykłady wspólnych publikacji ze studentami ocenianego kierunku, np. artykuł "Improvement of energy efficiency in the drive system of an electric car with PMSM" opublikowany w materiałach konferencji o zasięgu międzynarodowym.

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 na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku mechatronika na studiach pierwszego stopnia w tym umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. 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 efektów uczenia się umożliwiają 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 niepełnosprawnościami. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Prace dyplomowe oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę umiejętności praktycznych. 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 poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany.

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

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

Zaplecze kadrowe kierunku mechatronika stanowią nauczyciele akademicki zatrudnieni w zdecydowanej większości na podstawie umowy o pracę w Politechnice Morskiej w Szczecinie. Zajęcia na wizytowanym kierunku realizuje aktualnie 51 osób, w tym: 1 profesor, 2 doktorów habilitowanych, 21 doktorów i 27 osób ze tytułem zawodowym magistra. Wśród nich dla 44 osób Politechnika Morska w Szczecinie jest podstawowym miejscem pracy, natomiast dla 6 osób – dodatkowym miejscem zatrudnienia. Jedna osoba prowadzi zajęcia na podstawie umowy cywilnoprawnej. Wśród nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku widoczne są osoby realizujące badania naukowe, których tematyka jest ściśle powiązana z treściami programowymi na ocenianym kierunku. Dorobek naukowy osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku mechatronika w ostatnich pięciu latach obejmuje ponad 35 publikacji w czasopiśmie oraz artykułów konferencyjnych, które są indeksowane w bazie Web of Science. Ich dorobek naukowy związany jest z dyscypliną *automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*, do której przypisane są efekty uczenia się wizytowanego kierunku. Widoczne jest również zaangażowanie nauczycieli akademickich w realizację projektów, czego przykładem mogą być następujące projekty: „REP-SAIL - Innowacyjny jacht z hybrydowym napędem zasilanym z odnawialnych źródeł energii”, „SARA - Wspomaganie Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa i Obserwacji Morskiej przy użyciu systemu EGNSS wysokiej dokładności”, „Adaptacyjny i odporny system automatycznej stabilizacji kursu statku nowej generacji (AOSAS)” itp. Nauczyciele akademicki realizujący proces kształcenia na kierunku mechatronika są również autorami zgłoszeń patentowych lub patentów tj.: „A method of power distribution between electric generators and its implementation” (patent europejski), „Sposób i układ sterowania prędkością dla silnika synchronicznego z magnesami trwałymi (PMSM)”, „Układy sterowania napięciem w hybrydowym

systemie z prądnicą synchroniczną o magnesach trwałych (PMSG)” oraz „Sposób i układ stabilizacji częstotliwości i napięcia autonomicznych zespołów prądotwórczych”.

Część nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku studiów posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza Uczelnią. Należy zwrócić uwagę, że kierunek mechatronika w dużej mierze oparty jest na konwencji STCW (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping), dlatego znaczną część nauczycieli akademickich stanowią osoby z bardzo bogatym doświadczeniem morskim. Wśród zatrudnionych pracowników są m. in. osoby posiadające dyplomy elektroautomatyka okrętowego, starszego mechanika lub kapitana. Biorąc pod uwagę specyfikę wizytowanego kierunku, jak również sylwetkę absolwenta oraz wymagania związane z jego przyszłą pracą na morzu, doświadczenie praktyczne osób prowadzących zajęcia jest bardzo dużą wartością dodaną. Osoby z doświadczeniem praktycznym przekazują wiedzę wynikającą z ich bezpośrednich doświadczeń zdobytych na statkach, która niejednokrotnie wynikała z trudnych sytuacji awaryjnych, w których konieczna jest umiejętność podejmowania samodzielnie trudnych decyzji technicznych.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy w zakresie dyscypliny *automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*, do której przypisane są efekty uczenia się, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych. Jednak należy zauważyć, że większość nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów stanowią osoby z doświadczeniem praktycznym. Stosunkowo niewiele osób prowadzi działalność naukowo-badawczą. Widoczna jest dysproporcja pomiędzy pracownikami naukowymi i dydaktycznymi z doświadczeniem praktycznym. Rekomenduje się, aby nauczyciele akademicy nie posiadający dorobku naukowego byli motywowani do działalności naukowej i publikacyjnej, również we współpracy ze studentami.

Obecnie na ocenianym kierunku studiów kształci się łącznie 152 studentów, w tym 135 na studiach stacjonarnych oraz 17 na studiach niestacjonarnych. Współczynnik liczby studentów przypadających na jednego prowadzącego wynosi 2,98, co jest wartością bardzo niską, zapewniającą prawidłową realizację zajęć dydaktycznych. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry nie budzą zastrzeżeń. Kadra prowadząca zajęcia na kierunku mechatronika jest doświadczonym zespołem o ugruntowanych kompetencjach dydaktycznych. Osoby o krótkim stażu pracy mogą czerpać z doświadczeń licznej grupy pracowników z dużym doświadczeniem dydaktycznym.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku studiów posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Ze względu na charakter kształcenia na kierunku mechatronika objętym konwencją STCW, oprócz posiadania standardowego wykształcenia pedagogicznego nauczyciele akademicy realizujący proces kształcenia na ocenianym kierunku dodatkowo podnoszą swoje kompetencje zgodnie z wymaganiami Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO). Realizowane jest to poprzez odbycie kursów modelowych IMO tj.: kurs dydaktyczny dla instruktorów, szkolenie dla egzaminatora, szkolenie dydaktyczne dla instruktora szkolącego i egzaminującego na symulatorach. Szkolenia te realizowane są sukcesywnie dla każdego pracownika w zależności od charakteru prowadzonych zajęć. Ponadto na Wydziale prowadzone są seminaria dydaktyczne, które obejmują swoim zakresem zagadnienia dotyczące procesu kształcenia, jak np. szkolenie z prowadzenia elektronicznej ewidencji wyników nauczania, czy też szkolenia stanowiskowe prowadzone na nowym sprzęcie dydaktycznym.

Dla kadry akademickiej, w zakresie prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, realizowane są szkolenia w formie kształcenia na odległość. Przez cały rok akademicki rozwijane i udostępniane są szczegółowe instrukcje obejmujące zagadnienia techniczne oraz metodyczne związane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Dodatkowo w trakcie roku akademickiego organizowane są webinaria z zakresu wykorzystania dostępnych narzędzi i usług w procesie kształcenia na odległość. Przykładem takich szkoleń może być: „Szkolenie z platformy e-learningowej” oraz webinar „Dziennik ocen w Moodle”.

Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe osób je prowadzących na ocenianym kierunku studiów jest właściwe i umożliwia prawidłową realizację zajęć. Średnia wielkość zaplanowanego obciążenia dydaktycznego dla osób prowadzących zajęcia na kierunku mechatronika wynosi ok. 364 godzin, co jest wielkością poprawną. Średnia liczba nadgodzin realizowanych przez nauczycieli akademickich wynosi ok. 137 godzin. Nie jest widoczne przydzielanie nadmiernej liczby godzin dydaktycznej rażąco przekraczającej pensum dydaktyczne.

Okolo 88% całkowitej liczby godzin dydaktycznych na kierunku mechatronika realizowana jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymogami.

Realizacja zajęć dydaktycznych na kierunku mechatronika, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, jest na bieżąco kontrolowana. W Uczelni nie funkcjonuje sformalizowana procedura kontroli zajęć dydaktycznych, natomiast na ocenianym kierunku jest ona przeprowadzana poprzez weryfikację realizacji losowo wybranych zajęć. Prodziekan ds. kształcenia, pełniący zarazem funkcję kierownika wydziałowego centrum kształcenia (WCK), jest odpowiedzialny za nadzór nad realizacją procesu dydaktycznego. Nadzoruje on działalność dydaktyczną na Wydziale, w tym nadzoruje bezpośrednio pracę koordynatora kierunku studiów oraz organizację procesu kształcenia. Do kompetencji koordynatorów kierunków należy m. in. nadzór nad realizacją zajęć zgodnie z programem studiów, merytoryczny nadzór nad realizacją programu studiów oraz kontrola wpisów w ewidencji wyników nauczania. W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość istnieje możliwość monitorowania tych zajęć poprzez hospitacje prowadzone zgodnie z obowiązującymi na Uczelni przepisami. Politechnika Morska korzysta z platformy e-learningowej, na której tworzone są moduły zajęć podzielone na hierarchiczne kategorie zgodne z organizacją Uczelni. Dzięki temu, dziekani i prodziekani na danym wydziale oraz koordynatorzy kierunków kształcenia mają bieżącą kontrolę nad wszystkimi kursami. Zespoły przedmiotowe, które wykorzystują usługę Microsoft Teams, są monitorowane i kontrolowane poprzez przypisanie koordynatora kierunku studiów lub innej wskazanej osoby jako dodatkowego prowadzącego.

Dobór nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć na kierunku mechatronika należy do zadań kierownika WCK. W jego zakresie czynności jest również weryfikowanie kompetencji dydaktycznych, monitorowanie dorobku naukowego lub doświadczenia zawodowego i powiązanie tego dorobku z treściami danych zajęć. Przy wyborze nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć dydaktycznych kierownik WCK bierze pod uwagę przede wszystkim kryteria takie jak: doświadczenie nauczyciela

dydaktycznego w prowadzeniu danych zajęć lub zajęć podobnych, tematykę prowadzonych badań naukowych przez nauczyciela akademickiego i ich powiązanie z tematyką zajęć, udział w projektach badawczych, doświadczenie zawodowe nauczyciela akademickiego oraz posiadane certyfikaty, odbyte kursy, szkolenia i posiadane uprawnienia. Dobór osób prowadzących zajęcia jest poprawny i uwzględnia dorobek naukowy, osiągnięcia dydaktyczne i doświadczenie praktyczne. Dobór nauczycieli akademickich jest adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika mają zapewnione wsparcie techniczne w zakresie stosowanych narzędzi informatycznych. W uczelnianym centrum e-learningu zatrudniony jest administrator platformy e-learningowej, który odpowiada za monitorowanie jej poprawności działania i wydajności oraz za jej rozwój i dopasowanie do potrzeb dydaktyków i studentów. Dzięki temu, Uczelnia zapewnia bieżącą kontrolę jakości treści i formy prowadzenia zajęć z wykorzystaniem platformy e-learningowej oraz dostęp do aktualnych narzędzi i technologii, co umożliwia realizację kształcenia na odległość.

Analiza potrzeb i zadowolenia nauczycieli akademickich związana z użytkowaniem platform oraz narzędzi do nauczania zdalnego była realizowana w okresie pandemii. Przeprowadzana była podczas seminariów dydaktycznych dla pracowników Wydziału oraz posiedzeń rady dyscypliny. Pracownicy wymieniali się wówczas spostrzeżeniami, udzielali wskazówek współpracownikom oraz wystosowywali zapytania do uczelnianego centrum e-learningowego. Jednakże, warto zauważyć, w związku ze specyfiką kierunku, że poza okresem pandemii nie były i nie są prowadzone zajęcia z zastosowaniem platform oraz narzędzi do nauczania zdalnego na wizytowanym kierunku. W zakresie monitorowania narzędzi umożliwiających prowadzenie kształcenia w sposób zdalny w ubiegłym roku była przeprowadzona ankieta wśród pracowników dydaktycznych oraz studentów i jej wyniki zostały przekazane do wiadomości prorektora ds. kształcenia.

W Politechnice Morskiej w Szczecinie istnieją sformalizowane zasady przeprowadzania hospitacji wprowadzone zarządzeniem rektora nr 52/2019 w sprawie prowadzenia hospitacji zajęć dydaktycznych. Zgodnie z tym zarządzeniem każdy z asystentów musi być hospitowany nie rzadziej niż raz w roku akademickim. Pozostali nauczyciele muszą być hospitowani przynajmniej raz na dwa lata akademickie. Za organizację hospitacji odpowiada prodziekan jako kierownik WCK. Zgodnie z procedurą hospitacje są przeprowadzane zgodnie z przyjętym planem hospitacji w ramach jednostek organizacyjnych przez: kierownika WCK, koordynatora kierunku, osobę odpowiedzialną za zajęcia, kierownika katedry lub inną osobę posiadającą wiedzę merytoryczną z danego obszaru. Z przeprowadzonych hospitacji sporządza się protokół hospitacji zajęć dydaktycznych. Osoba hospitowana zostaje zapoznana z oceną z hospitacji. W przypadku, gdy osoba hospitowana nie zgadza się z wnioskami hospitującego ma prawo zwrócić się do prodziekana ds. kształcenia z wnioskiem o ponowne przeprowadzenie hospitacji. Istnieją przykłady wpływu hospitacji na proces kształcenia np. poprzez sugestie związane z koniecznością zwiększenia liczby przykładów praktycznych na zajęciach.

Okresową ocenę dorobku nauczycieli akademickich przeprowadza się zgodnie z zarządzeniem nr 31/2019 rektora w sprawie wprowadzenia regulaminu dokonywania okresowych ocen nauczycieli akademickich. Proces oceny okresowej nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni obejmuje następujące elementy: osiągnięcia w działalności dydaktycznej, osiągnięcia w działalności naukowo-badawczej, osiągnięcia w działalności organizacyjnej lub w zakresie podnoszenia kwalifikacji zawodowych, w szczególności morskich, ocena dokonywana przez studentów i doktorantów, ocena

z hospitacji zajęć dydaktycznych, przestrzeganie przepisów o prawie autorskim i prawach pokrewnych, a także o własności przemysłowej. W wyniku przeprowadzonej procedury nauczyciel akademicki może otrzymać ocenę pozytywną lub negatywną

Na ocenianym kierunku realizowane są badania ankietowe w zakresie oceny nauczycieli akademickich przez studentów. Są one realizowane dla wszystkich zajęć prowadzonych w danym semestrze. Istnieją przykłady wpływu badań ankietowych studentów na pracę dydaktyczną osób prowadzących zajęcia, wyrażone w postaci uwag i komentarzy dotyczących sposobu prowadzenia zajęć i ich formy. Nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące zajęcia na kierunku mechatronika poddawani są regularnie procesowi oceny zajęć dydaktycznych. System hospitacji jest poprawnie skonstruowany, ale wymaga regularnego stosowania w praktyce.

Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie na kierunku mechatronika, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia kadry i planowania indywidualnych ścieżek rozwojowych. Przykładem może być rozwój naukowy trzech pracowników realizujących swoje rozprawy doktorskie i dwóch pracowników ubiegających się o stopień doktora habilitowanego.

Głównym celem polityki kadrowej prowadzonej przez władze Wydziału jest utrzymanie wysokiego poziomu naukowego i dydaktycznego umożliwiającego nabywanie przez studentów kierunku mechatronika umiejętności praktycznych. Dodatkowo podkreśla się duże znaczenie komercjalizacji wyników prowadzonych badań, doskonalenie jakości kształcenia oraz wzmacnianie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Pomimo wyraźnych starań Uczelni w zakresie pozyskania nowej kadry i prowadzonym wsparciu w zakresie rozwoju naukowego obecnych pracowników, widoczna jest przewaga pracowników z doświadczeniem praktycznym. Prowadzona polityka kadrowa zakłada wsparcie dla osób łączących pracę na Uczelni z pracą zawodową, szczególnie na morzu i w branży morskiej. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika podnoszą swoje kwalifikacje, czego wyrazem są uzyskane stopnie naukowe. W latach 2018 – 2020 spośród kadry prowadzącej zajęcia jedna osoba uzyskała stopień doktora habilitowanego i dwie osoby stopień doktora. W Uczelni funkcjonuje system motywacyjny który obejmuje m. in.: możliwość udziału w specjalistycznych kursach i szkoleniach, które są organizowane i finansowane przez Uczelnię, przyznawanie środków finansowych na działalność badawczą dla młodych pracowników. Wśród czynników finansowych, służących do motywowania pracowników do podnoszenia swoich kompetencji należy wymienić: dodatek motywacyjny przyznawany z tytułu opublikowania publikacji naukowej wysoko punktowanej dla pracowników prowadzących działalność naukową, dodatek morski przyznawany comiesięcznie za podnoszenie kwalifikacji morskich, dodatek nauczycielski IT dla pracowników Wydziału Mechatroniki i Elektrotechniki, który przysługuje nauczycielowi akademickiemu posiadającemu tytuł zawodowy inżyniera, stopień lub tytuł naukowy w zakresie dyscypliny *automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne* oraz doświadczenie zawodowe.

Polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia.

Polityka kadrowa realizowana na Uczelni obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia dyskryminacji w Politechnice Morskiej w Szczecinie określają następujące dokumenty: zarządzenie rektora nr 43/2019 w sprawie regulaminu pracy Akademii Morskiej w Szczecinie, zarządzenie rektora nr 51/2022 w sprawie planu równości szans Akademii Morskiej w Szczecinie oraz procedura zawierająca informacje o sposobie postępowania w przypadku wystąpienia mobbingu.

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 mechatronika jest powiązany z dyscypliną naukową *automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*, do której przypisane są kierunkowe efekty uczenia się i jest adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć. Nauczyciele akademicy są autorami publikacji naukowych. Posiadają doświadczenie w realizacji projektów naukowo-badawczych i tworzenia patentów. Znaczna część osób prowadzących zajęcia dydaktyczne posiada praktyczne doświadczenie zawodowe zdobyte poza Uczelnią. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację programu studiów. Doświadczenie i dorobek naukowy osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych. Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć zarówno w formie stacjonarnej, jak również z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku mechatronika jest transparentny i adekwatny do potrzeb programu studiów. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich, umożliwia prawidłową realizację zajęć. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Procedura oceny okresowej zawiera osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne nauczyciela akademickiego. W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki oceny dokonanej przez studentów i wyniki hospitacji. Realizowana polityka kadrowa umożliwia rozwój i kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia w sposób zapewniający ich prawidłową realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich. Na Uczelni funkcjonuje system wspierania i motywowania kadry do rozwoju i awansów w obszarach naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym.

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

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

Dla studentów kierunku mechatronika dostępna jest baza dydaktyczna Politechniki Morskiej w Szczecinie zlokalizowana w dwóch budynkach. Znajdują się tam zarówno dobrze wyposażone sale wykładowe, jak również szereg laboratoriów, w których realizowane są zajęcia o charakterze praktycznym. Zajęcia związane z mechaniką, hydrauliką, klimatyzacją i chłodnictwem oraz materiałoznawstwem prowadzone są w laboratoriach Wydziału Mechanicznego, np.: „Laboratorium obróbki cieplnej i prób technologicznych 1 i 2”, pracownia komputerowa wyposażona w 14 komputerów, „Pracownia odlewnictwa”, „Laboratorium chłodnictwa”, „Laboratorium naprawy i regeneracji elementów maszyn”, „Laboratorium siłowni okrętowych” oraz „Laboratorium montażu maszyn”. Wydział Mechatroniki i Elektrotechniki udostępnia studentom ocenianego kierunku infrastrukturę obejmującą m. in.: „Laboratorium elektrotechniki okrętowej”, „Laboratorium aparatów wysokich napięć”, „Laboratorium energoelektroniki”, „Laboratorium układów pneumatyczno-elektronicznych”, „Laboratorium badań cyfrowych i symulacji”, „Laboratorium maszyn i napędów elektrycznych”, „Laboratorium pneumatyki i pomiarów nieelektrycznych”, „Laboratoria podstaw elektrotechniki”, „Laboratorium technologii montażu aparatów elektrycznych”, „Laboratorium sterowników PLC” oraz „Symulator siłowni i elektrowni okrętowej”. Dodatkowo studenci ocenianego kierunku w ramach realizowanych zajęć korzystają także z laboratoriów Wydziału Informatyki i Telekomunikacji, infrastruktury Instytutu Matematyki, Fizyki i Chemii oraz studium nauki języków obcych. Aktualnie Uczelnia prowadzi wiele inwestycji związanych z unowocześnieniem wyposażenia pracowni i laboratoriów. W 2023 r. Politechnika Morska w Szczecinie planuje rozpoczęcie budowy nowego budynku dla Wydziału Mechatroniki i Elektrotechniki.

Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku mechatronika. Są one adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej, umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy związanych z ocenianym kierunkiem.

Studenci kierunku mechatronika mają zapewniony dostęp do infrastruktury informatycznej. Pracownie i laboratoria komputerowe posiadają stałe łącze internetowe i są dostępne dla studentów w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych. Każdy student posiada dostęp do oprogramowania i usług informatycznych funkcjonujących na Uczelni takich jak: strona „Wirtualna Uczelnia” - pozwalająca na weryfikację uzyskanych ocen oraz dostęp do materiałów dydaktycznych udostępnianych bezpośrednio przez nauczycieli poszczególnych zajęć; poczta studencka – adres mailowy w domenie

Uczelni; system „Microsoft Azure Dev Tools for Teaching” – platforma umożliwiająca nieodpłatne instalowanie oprogramowania firmy Microsoft, w szczególności pakietu Office 365 oraz systemu operacyjnego MS Windows; katalog PROLIB – zdalny dostęp do zasobów biblioteki PM w Szczecinie; usługa MS Teams – wykorzystywana do bezpośredniej komunikacji z nauczycielami oraz platforma e-learningowa Moodle - zsynchronizowana z systemami dziekanatów Uczelni.

Nauczyciele akademicki i studenci kierunku mechatronika mają dostęp do specjalistycznego oprogramowania, np.: „Proficy Machine Edition”, „Unitest”, „Automation Studio 4.3”, „PSIM Powersys”, „AutoCAD”, „Matlab”, „Invertor”, „Office365”.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlagające od aktualnie używanych w działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku mechatronika oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

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

Studenci kierunku mechatronika mogą korzystać z zasobów biblioteki Politechniki Morskiej. W skład biblioteki wchodzi sekcja gromadzenia i opracowania zbiorów, sekcja udostępniania zbiorów i informacji naukowej oraz archiwum uczelniane. W skład sekcji udostępniania zbiorów informacji naukowej wchodzi: wypożyczalnia, czytelnia książek, czytelnia czasopism, czytelnia informacji naukowej i multimedialna oraz sala pracy grupowej. Ponadto wydzielone są stanowiska specjalistyczne dla osób z niepełnosprawnościami. Biblioteka mieści się w wygodnych pomieszczeniach, wyposażonych w niezbędny sprzęt (skaner, kserograf) z wydzielonymi strefami do pracy dla studentów. Posiada też wydzielone stanowiska komputerowe. Biblioteka jest czynna od poniedziałku do piątku w godzinach 8.30 – 18.00 oraz w wybrane soboty w godzinach 9.00 – 13.00.

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

Na wizytowanym kierunku zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. W tym zakresie obowiązują następujące akty prawne: zarządzenie nr 57/2018 w sprawie sposobu zapewnienia w Uczelni bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia; zarządzenie nr 44/2018 w sprawie określenia terenu PM w Szczecinie oraz utrzymania porządku i bezpieczeństwa na terenie Uczelni; pismo okólne nr 19/2017 w sprawie postępowania w sytuacjach zagrożenia na terenie PM w Szczecinie, zarządzenie nr 28/2015 w sprawie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy PM w Szczecinie; zarządzenie nr 11/2015 w sprawie systemu pierwszej pomocy w nagłych wypadkach oraz środków do udzielania pierwszej pomocy; zarządzenie nr 44/2021 w sprawie organizacji zarządzania kryzysowego w Akademii Morskiej w Szczecinie. W każdym laboratorium dydaktycznym znajduje się Instrukcja BHP oraz regulamin pracy w laboratorium. Regulamin korzystania ze zbiorów i usług biblioteki głównej określa zasady korzystania z danych pomieszczeń oraz ze znajdującej się w nich infrastruktury i wyposażenia technicznego stanowiącego część składową tych pomieszczeń.

W wyznaczonych miejscach znajdują się apteczki do udzielania pierwszej pomocy, przeszkolono także osoby zatrudnione do udzielania pierwszej pomocy.

Zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań i realizacji projektów. Studenci kierunku mechatronika mogą korzystać z laboratoriów w czasie zorganizowanych zajęć dydaktycznych pod opieką prowadzącego zajęcia lub poza zajęciami. Studenci posiadają możliwość uzyskania dostępu do infrastruktury Wydziału w wybranym przez siebie terminie, przy czym termin ten musi zostać wcześniej ustalony z opiekunem danej sali laboratoryjnej.

Uczelnia podejmuje działania na rzecz zaspokojenia potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Politechnika Morska dąży do eliminacji barier architektonicznych i organizacyjnych dla studentów z niepełnosprawnościami. Zadaniem utworzonego biura osób niepełnosprawnych (BON) jest dostosowanie w jak największym stopniu infrastruktury Uczelni do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Obecnie jeden z budynków jest częściowo dostosowywany pod względem architektonicznym do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. Ponadto jednym z działań jest zapewnienie materiałów dydaktycznych dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w tym stosowanie odpowiednich znaczników, unikanie skanowanych grafik i dodawanie napisów do filmów. Nauczyciele akademicki są wspierani w udostępnianiu materiałów dydaktycznych w formie przystosowanej do czytników ekranowych, aby zapewnić indywidualne wsparcie dla studentów z niepełnosprawnościami. Dodatkowo Uczelnia planuje wyposażenie BON w osobne stanowisko komputerowe przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, aby zapewnić wygodne i ergonomiczne warunki użytkowania dla studentów z dysfunkcją wzroku lub niepełnosprawnością ruchową. Biblioteka jest w pełni dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów bibliotecznych. Przed budynkiem, w którym mieści się biblioteka, na parkingu należącym do Uczelni, wyznaczone zostało miejsce parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami. Do budynku prowadzi podjazd, natomiast wewnątrz budynku znajduje się winda. Biblioteka dysponuje przenośną pętlą indukcyjną.

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna jest dostosowana w wystarczającym stopniu do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego.

Zarówno studenci, jak również nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku mają do dyspozycji nowoczesne narzędzia komunikacyjno-informatyczne do realizacji zajęć w formie zdalnej. W tym zakresie wykorzystywane są dwie platformy e-learningowe: Moodle oraz Microsoft Teams. Platforma e-learningowa Moodle jest wykorzystywana głównie do kształcenia asynchronicznego w formie zdalnej lub mieszanej. Platforma Microsoft Teams natomiast jest wykorzystywana głównie do kształcenia synchronicznego i zapewniania dwukierunkowej komunikacji między wykładowcami a studentami w czasie zajęć. Obie platformy są połączone z domenowym systemem logowania i zarządzane przez ogólnouczelniane jednostki organizacyjne.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia, jest połączona

z innymi systemami uczelnianymi, dostępna dla studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym studentów z niepełnosprawnościami.

Ze względu na praktyczny charakter ocenianego kierunku studiów, Uczelnia nie przewiduje prowadzenia zajęć z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość przy wykorzystaniu wirtualnych laboratoriów.

Zbiory biblioteki głównej liczą 124 851 woluminów książek oraz 8735 woluminów czasopism. Biblioteka gromadzi fachową literaturę drukowaną w języku polskim, jak również angielskim (książki, czasopisma, normy) z zakresu prowadzonych kierunków kształcenia, w tym kierunku mechatronika, zapewniając tym samym dostęp do zalecanego piśmiennictwa. Na bieżąco aktualizuje swój księgozbiór poprzez systematyczny zakup nowości wydawniczych i prenumeratę najważniejszych czasopism z zakresu nauk technicznych. Ponadto studenci i nauczyciele akademicy mają dostęp do elektronicznych baz danych oferujących dostęp do światowych zasobów wiedzy w ramach Wirtualnej Biblioteki Nauki. Aktualnie biblioteka posiada dostęp w sieci do następujących baz danych: Access Engineering, KNOVEL, Springer, IEEE Xplore, Science Direct, Taylor & Francis, EBSCOHost, Wiley Online Library, Web of Science, Scopus. Ponadto Biblioteka posiada specjalistyczne bazy naukowe dostępne z każdego komputera z dostępem do internetu po wprowadzeniu unikalnego hasła: IMO Vega Database, Equip4ship, Sea-web Ships, Morski Wortal, Findaport, SOLAS. Biblioteka wykorzystuje biblioteczny system komputerowy PROLIB. System ten umożliwia automatyzację procesów bibliotecznych takich jak: gromadzenie wydawnictw zwartych i ciągłych, opracowanie zbiorów, skonstruowanie zbiorów, zapisywanie i prowadzenie kont czytelników oraz tworzenie bibliograficznych baz danych. Ponadto umożliwia zdalne zamawianie, wypożyczanie i przedłużanie książek przez użytkowników. W ramach bibliotecznego systemu działa wypożyczalnia ebooków, dzięki której użytkownik może samodzielnie, zdalnie wypożyczyć publikacje w formacie PDF. Obok umożliwienia dostępu do zasobów licencjonowanych i komercyjnych, biblioteka stara się promować wartościowe i przydatne źródła naukowe Open Access tj.: BazTech, Biblioteka Nauki itp. Chcąc ułatwić użytkownikom przeszukiwanie zasobów elektronicznych biblioteka zakupiła multiwyszukiwarkę Ebsco Discovery Service.

Zasoby biblioteczne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku mechatronika oraz prawidłową realizację zajęć. Są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej.

Literatura zalecana w sylabusach jest dostępna w zasobach bibliotecznych w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Przykładem dostępności literatury wskazanej w sylabusach są następujące pozycje: „Technika pomiarowa”, 10 egz.; „Elektrotechnika okrętowa”, 96 egz.; „Maszyny elektryczne”, 96 egz.

Obecnie biblioteka jest w trakcie tworzenia stanowiska dla osób ze szczególnymi potrzebami. Zakupione zostało biurko z elektryczną regulacją wysokości, specjalistyczny ergonomiczny fotel, myszka Big Track, specjalistyczna klawiatura dla osób słabowidzących, słuchawki nauszne z mikrofonem. W trakcie realizacji jest zakup programu powiększającego i mówiącego ZoomText Reader, lupa elektroniczna i zestaw komputerowy z dużym monitorem.

Zapewnione są materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej, udostępniane studentom w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Na ocenianym kierunku studiów realizacja zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość mogła być realizowana wyłącznie w czasie pandemii Covid-19. Wynika to ze specyfiki kierunku i wymagań STCW. Pomimo zakończenia tego okresu platforma Moodle oraz MS Teams często są wykorzystywane do kontaktu ze studentami, a także jako repozytorium materiałów dydaktycznych takich jak prezentacje czy też przewodniki merytoryczne do zajęć.

Infrastruktura dydaktyczna podlega ciągłemu nadzorowi ze względu na konieczność prowadzenia zajęć dydaktycznych w sposób bezpieczny i przy użyciu możliwie nowoczesnego sprzętu laboratoryjnego. Nadzór ten polega na bieżącej kontroli ważności sprzętu ochrony osobistej przez prowadzących (np. w czasie odpraw i omawiania wykonywania ćwiczeń), kontroli stanu urządzeń przez pracowników inżynieryjno-technicznych. Przed rozpoczęciem semestrów w czasie spotkań z pracownikami w ramach seminariów dydaktycznych zbierana jest informacja od prowadzących na temat potrzeb dotyczących infrastruktury dydaktycznej. Na podstawie zebranych informacji tworzone są plany zakupów. Duże przedsięwzięcia dotyczące zakupów są zawsze uwzględniane w trakcie tworzenia planów związanych z zakupami inwestycyjnymi Uczelni.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniane i aktualizowane

Prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych, obejmujące ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów, potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach.

Największa liczba uwag dotycząca sprzętu dydaktycznego zgłaszana jest przez studentów po odbytych praktykach zawodowych. Obserwacje poczynione w trakcie praktyk oraz pomysły studentów dotyczące potrzeb rozbudowy lub modyfikacji istniejących stanowisk są omawiane w trakcie zajęć laboratoryjnych. Dzięki tym informacjom w czasie tworzenia planów rozwojowych Wydziału dotyczących rozwoju bazy dydaktycznej uwagi takie są w miarę potrzeb i możliwości uwzględniane. Należy zaznaczyć, że wymagania konwencji STCW narzucają pewien standard wyposażenia, który musi być odpowiedni, aby pomyślnie uzyskać certyfikację na prowadzenie działalności dydaktycznej, dlatego Uczenia nie ma całkowitej dowolności we wprowadzaniu zmian w osprzęcie stosowanym w procesie kształcenia.

Jako przykład modernizowania i rozbudowy bazy dydaktycznej wynikającej z uwag studentów, którzy wcześniej odbyli praktyki można przytoczyć rozbudowę stanowisk laboratoryjnych o nowe sterowniki PLC oraz układy programowalne HMI poczynione w latach 2021 - 2022 w Katedrze Automatyki Okrętowej.

W odniesieniu do zasobów bibliotecznych zarówno wykładowcy, jak i studenci kierunku mają wpływ na dobór literatury i zakup specjalistycznego oprogramowania wykorzystując do tego formularz na stronie biblioteki „zaproponuj zakup” lub zgłaszając dezyderaty poprzez system biblioteczny.

Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, specjalistycznego oprogramowania, jak też zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

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

Politechnika Morska w Szczecinie dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową zabezpieczającą w pełni realizację procesu kształcenia na kierunku mechatronika. Infrastruktura laboratoryjna umożliwia realizację założonego programu kształcenia i rozwój kompetencji praktycznych. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych są adekwatne do liczby studentów ocenianego kierunku. Pracownie i laboratoria są wyposażone w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych. Uczelnia dysponuje biblioteką, zapewniającą dostęp do zasobów książkowych oraz zbiorów cyfrowych. Biblioteka posiada literaturę wskazaną w sylabusach w ilości zapewniającej swobodny dostęp do niej. Zarówno infrastruktura dydaktyczna, jak również biblioteka jest przystosowana dla osób z niepełnosprawnościami. Na Wydziale są prowadzone okresowe przeglądy infrastruktury. Uwagi w tym zakresie mogą składać pracownicy i studenci Jednostki. Na tej podstawie realizuje się remonty i doposaża się infrastrukturę. Politechnika Morska w Szczecinie jest przygotowana do prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość.

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

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

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w ramach ocenianego kierunku ma charakter stały i wieloaspektowy. Część z nauczycieli akademickich łączy pracę w Uczelni z pracą na statkach morskich, wykorzystuje swoje doświadczenia i kontakty w codziennej pracy. Praktyki zawodowe realizowane przez studentów są różnorodne i pozwalają na utrzymanie stałych kontaktów z przemysłem. Proces realizacji i zaliczania praktyk przyczynia się do częstych kontaktów uczelnianego

koordynatora praktyk z partnerami. Dzięki takim kontaktom inicjowane są nowe formy współpracy, takie jak zapraszanie firm do współpracy w ramach rady rozwoju Wydziału Mechatroniki i Elektrotechniki.

Rada została powołana 9 marca 2022 r. Do głównych jej zadań należy aktywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, pracodawcami i absolwentami Wydziału, w celu podnoszenia jakości kształcenia. Na posiedzenia są zapraszani przedstawiciele firm, które od co najmniej dwóch lat posiadają zawartą z Uczelnią umowę ramową i w tym okresie regularnie przyjmowały studentów na praktyki. W ostatnim czasie w spotkaniach uczestniczyli przedstawiciele firm takich jak APISS Automatyka Przemysłowa i Systemy Sterowania, Elektryka Morska Bartłomiej Stępień i DES Marine Engineering. Zakres i zasięg działalności tych firm jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia. W czasie spotkań omawiane są wnioski z prowadzonych praktyk. Ponadto pracodawcy aktywnie dzielą się swoimi uwagami dotyczącymi programu studiów i proponują zmiany, które ich zdaniem są zgodne z koncepcją kształcenia na ocenianym kierunku. Pracodawcy zgłaszają w ten sposób wartościowe uwagi dotyczące np. zwiększenia umiejętności pracy zespołowej, przesunięcia części zajęć praktycznych na wcześniejsze semestry lub dodania zajęć z programowania sterowników PLC.

Oprócz współpracy w ramach realizacji praktyk, przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego aktywnie uczestniczą w życiu Wydziału np. poprzez organizowanie dla studentów konkursów fotograficznych, uczestnictwo w targach pracy czy też organizowanie warsztatów dla studentów. Studenci ocenianego kierunku mają też możliwość pisania prac dyplomowych we współpracy z partnerami Wydziału. Nie jest to powszechna praktyka. Rekomenduje się zbieranie propozycji tematów prac dyplomowych od partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego np. przez radę rozwoju.

Ważną rolę w budowaniu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym pełni dziekan, koordynator praktyk i koordynator kierunku. Wykorzystują oni we właściwy sposób posiadane narzędzia i kreują sprzyjające współpracy środowisko. Dzięki ich kontaktom i zaangażowaniu odbywa się współpraca z najważniejszymi przedsiębiorstwami z branży. Potwierdziła to dyskusja w czasie spotkania zespołu oceniającego z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Uczelnia stwarza studentom szansę zrealizowania pełnej wymaganej przez konwencję STCW praktyki. Studenci mechatroniki w ramach programu studiów muszą zrealizować pół roku praktyk zawodowych, podczas gdy konwencja STCW wymaga od nich rocznej praktyki. Studenci mogą uzupełnić brakującą praktykę do dwóch lat po ukończeniu studiów i w ten sposób wypełnić wymagania konwencji.

Jeden z partnerów – Elektryka Morska Bartłomiej Stępień, planuje włączanie studentów w prace wdrożeniowe realizowane na statku należącym do firmy. Dotychczas firma realizowała z Wydziałem projekty badawczo-rozwojowe dotyczące napędu hybrydowego jednostek pływających.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym podlega stałej analizie i ocenie przez radę rozwoju, która m. in. ma możliwość zapraszania różnych partnerów na posiedzenia. Dodatkowo rada analizuje współpracę z partnerami w ramach realizacji praktyk zawodowych.

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

Uczelnia prowadzi współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym we właściwy sposób. Współpraca ta jest mocno osadzona w procesie praktyk zawodowych. Odpowiedni dobór miejsc odbywania praktyk pozwala na poszerzanie współpracy z partnerami odpowiadającymi koncepcji kształcenia na kierunku. Pozwala to na podnoszenie jakości kształcenia i ciągły rozwój programu studiów. Osobiste kontakty i doświadczenia pracowników Wydziału zapewniają pełne rozeznanie na rynku. Partnerzy Wydziału również mają bardzo dobre rozeznanie wśród swojej konkurencji i często współpracują ze sobą przy realizacji dużych przedsięwzięć. Środowisko zbudowane wokół kierunku wykazuje duże zaangażowanie i jednocześnie traktuje Wydział na zasadach partnerskich. Ważną rolę w budowie tak zaangażowanego środowiska odgrywa dziekan, koordynator praktyk zawodowych i koordynator kierunku, którzy we właściwy sposób wykorzystują posiadane narzędzia do doskonalenia współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

W Politechnice Morskiej w Szczecinie obowiązuje strategia w zakresie umiędzynarodowienia oraz działania w obszarze strategicznym umiędzynarodowienie na lata 2020 – 2030. Umiędzynarodowienie kierunku mechatronika oparte jest na kilku filarach: międzynarodowej działalności naukowo-badawczej nauczycieli akademickich, realizacji międzynarodowych praktyk morskich oraz możliwości wymiany studentów i pracowników w ramach programu Erasmus+.

Studenci kierunku mechatronika mają możliwość wyjazdu na studia lub praktyki do zagranicznych ośrodków naukowo-badawczych lub przemysłowych w ramach programu Erasmus+. W ramach tego programu Uczelnia zawarła umowy o współpracy z następującymi uczelniami: University of Rijeka (Chorwacja), Universitat Politecnica de Catalunya (Hiszpania) oraz Escola Superior Náutica Infante D. Henrique (Portugalia). Ze względu na konieczność zapewnienia pełnej zgodności programu studiów z postanowieniami konwencji STCW oraz wymaganą liczbą dni praktyk, studenci kierunku

mechatronika mają znacznie utrudniony udział w zorganizowanych programach wymian studenckich oraz staży.

W latach 2019 – 2023 w wymianie międzynarodowej realizowanej w ramach programu Erasmus+ wzięło udział dwóch studentów kierunku mechatronika, którzy realizowali studia lub staż. Jednym z nich był student III roku mechatroniki, który w roku akademickim 2019/2020 brał udział w programie Erasmus+ i realizował praktykę zawodową w firmie Winterthur Gas & Diesel Ltd. w Szwajcarii. Doświadczenie zdobyte w czasie odbywania praktyki wykorzystane zostało przez niego podczas realizacji praktycznej części pracy inżynierskiej, a także zaowocowało pomocą w zdobyciu dobrze płatnej pracy po ukończeniu studiów. W 2022 roku jeden student z uczelni zagranicznej przebywający w ramach wymiany międzynarodowej Erasmus+ w Politechnice Morskiej w Szczecinie realizował zajęcia *technika wysokich napięć* i *energoelektronika* wraz ze studentami kierunku mechatronika. Ponadto czworo nauczycieli akademickich realizujących zajęcia na ocenianym kierunku studiów odbywało wyjazdy w ramach programu Erasmus+ w Skive College w Danii. Podczas tego pobytu pracownicy zapoznawali się z metodami szkolenia stosowanymi przy kształceniu osób pracujących m.in. z technologiami napięć średnich (rozdzielnice, kable SN, testowanie, badania wyładowań niezupełnych itp.).

Istnieją przykłady współpracy międzynarodowej nauczycieli realizujących proces kształcenia na kierunku mechatronika. W marcu 2023 r. jeden z pracowników brał udział w wizycie studyjnej w Brandenburgii, podczas której odwiedził m.in. Hydrogen Center BTU Cottbus-Senftenberg (Brandenburg University of Technology) prowadzące badania w zakresie zastosowania wodoru w energetyce, przemyśle i transporcie. Wyjazd wzbogaciła również wizyta w rafinerii PCK w Schwedt oraz elektrowni Schwarze Pumpe w Cottbus-Spremberg. Zdobyte w trakcie tego wyjazdu doświadczenia mogą zostać wykorzystane podczas planowanej modyfikacji programu studiów.

Umiejętności kształcenia na kierunku mechatronika jest realizowane również przez udział studentów w praktykach zawodowych, które odbywają się zazwyczaj na statkach morskich w żegludze międzynarodowej. Studenci uczestniczący w takich praktykach są traktowani jako pełnoprawni członkowie załogi. Praktyki takie pozwalają, ze względu na charakter współczesnego rynku morskiego, na kontakt i pracę w środowisku międzynarodowym. Dodatkowo osoby z doświadczeniem praktycznym realizujące zajęcia na kierunku mechatronika posiadają duże doświadczenie morskie zdobyte podczas pracy w żegludze międzynarodowej.

Innym aspektem umiędzynarodowienia kierunku mechatronika są publikacje artykułów w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym.

Uczelnia podejmuje również dodatkowe działania sprzyjające procesowi umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku mechatronika. Program studiów zakłada sześć semestrów nauki języka angielskiego, w łącznej liczbie 210 godzin. W celu uzyskania zaliczenia z języka angielskiego, student musi wykazać znajomość języka w zakresie słownictwa specjalistycznego i ogólnego umożliwiającego porozumiewanie się w życiu zawodowym oraz umiejętność samodzielnego korzystania z literatury fachowej. Student w ramach zajęć zawodowych ma możliwość wykorzystywania literatury fachowej, w szczególności dokumentacji technicznej w języku angielskim. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość uzyskania międzynarodowego certyfikatu potwierdzającego znajomość języka angielskiego - Marlins.

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku mechatronika. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na ocenianym kierunku.

Wyznaczoną na Uczelni jednostką związaną z mobilnością studentów jest dział ds. obcokrajowców i wymiany międzynarodowej oraz koordynator Erasmus+ do zarządzania programem na poziomie Uczelni. W/w jednostki są wspierane m.in. przez władze zaangażowanych w wymianę międzynarodową wydziałów, dział promocji, studium nauki języków obcych, dział kształcenia, dział spraw studenckich. Jednostka odpowiedzialna za współpracę międzynarodową zajmuje się kwestiami organizacyjnymi, finansowymi, praktycznymi i ogólnymi oraz organizacją zadań związanych z mobilnością, jak również odpowiada za wszystkie kwestie administracyjne.

Proces umiędzynarodowienia jest monitorowany w sposób ciągły. W szczególności podsumowywane są wszystkie wyjazdy i wymiany międzynarodowe, zarówno studenckie, jak i kadrowe. Ze względu na charakter kierunku studiów mechatronika umiędzynarodowienie, w rozumieniu zorganizowanych wymian studenckich lub odbywania zajęć w uczelniach partnerskich, jest bardzo trudne do realizacji w praktyce.

Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

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

W Politechnice Morskiej w Szczecinie widoczne są działania mające na celu umiędzynarodowienie procesu kształcenia studentów na kierunku mechatronika. Uczelnia zawarła umowy o współpracy z ośrodkami zagranicznymi, w których możliwa jest realizacja zajęć dydaktycznych lub praktyki zawodowej. Na Uczelni funkcjonuje program wymiany międzynarodowej Erasmus+. Uczelnia stwarza możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na ocenianym kierunku. Widoczna jest współpraca międzynarodowa w zakresie naukowo-badawczym prowadzona z zagranicznymi ośrodkami naukowymi. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia odpowiada charakterowi wizytowanego kierunku i jest dostosowane do przyjętej koncepcji kształcenia. Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Studenci kierunku mechatronika mają zapewnione wielopłaszczyznowe wsparcie w zakresie merytorycznym, materialnym, zawodowym i ogólnorozwojowym. Studenci wybierają przedstawiciela swojego rocznika (starostę), a ze strony pracowników wybierany jest koordynator kierunku. Z uwagi na objęcie założeń programu konwencją STCW niedopuszczalne jest ominięcie zajęć, dlatego prowadzący wspierają podopiecznych w uzupełnieniu ewentualnych nieobecności.

Studenci kierunku mechatronika mogą korzystać z serwisu wirtualna uczelnia, który zapewnia dostęp do rozkładów zajęć, wyników zaliczeń i egzaminów oraz informacji o opłatach. Studenci mogą składać wnioski w sprawach socjalnych oraz z prośbą o wydanie zaświadczeń. System ten umożliwia także wykładowcom oraz pracownikom administracyjnym sprawną obsługę procesu kształcenia. Na koniec każdego semestru studenci mogą wypełnić anonimową ankietę i dokonać oceny jakości kształcenia i pracy działów obsługi studenta. W jej ramach przesyłane są również ogłoszenia dotyczące stypendiów, konkursów i innych wydarzeń. Aplikacja MS Teams stanowi uzupełniający kanał komunikacji. Materiały dotyczące poszczególnych zajęć udostępniane są dzięki platformie Moodle. Na stronie uczelnianego centrum informatycznego zamieszczono instrukcje dotyczące oprogramowania stosowanego w okresie nauczania.

Aby pomóc osobom rozpoczynającym naukę na Politechnice Morskiej, organizowane są dni adaptacyjne. Nowi studenci zostają zapoznani ze strukturą Wydziału, jego przedstawicielami, opiekunami grup oraz pracownikami dziekanatu. Przedstawiane są zasady i regulaminy obowiązujące w ramach Uczelni oraz możliwości wsparcia i dodatkowej działalności. Cudzoziemcom oferowany jest również dodatkowy kurs języka polskiego.

Uczelnia posiada system pomocy materialnej. Studenci wnioskować mogą o stypendium rektora dla najlepszych studentów, stypendium socjalne, stypendium specjalne, zapomogi oraz o miejsce w domu studenckim. Progi i wysokości świadczeń ustalane są po zaopiniowaniu przez przedstawicieli studentów. Na początku roku akademickiego we współpracy z samorządem studenckim organizowany jest również konkurs dla studentów na miejsca parkingowe.

Studenci doceniają infrastrukturę Uczelni wykorzystywaną w czasie zajęć praktycznych. Dzięki dodatkowej opiece koordynatora praktyk, studenci czują się odpowiednio przygotowani do realizacji praktyk zawodowych. Studenci wskazują, że pracownicy Uczelni mają doświadczenie zawodowe, które pozwala lepiej poznać wyzwania, czekające na nich w przyszłej karierze. Studenci mogą dostosować realizację programu studiów, jeśli w okresie nauki podjęli pracę i dostają wezwanie na rejs.

Osoby studiujące mechatronikę chętnie biorą udział w dodatkowych kursach. Ci, którzy uzyskają wybitne wyniki w danym roku, mogą otrzymać dofinansowanie kursów i egzaminów SEP. Osobom wyróżniającym się wynikami w nauce, osiągnięciami sportowymi, artystycznymi bądź działalnością społeczną mogą być przyznane nagrody i wyróżnienia rektora lub dziekana. Możliwe jest

również wnioskowanie o stypendia zewnętrzne, które uzyskał jeden ze studentów ocenianego kierunku (stypendium marszałka województwa).

Studenci ocenianego kierunku włączani są w działalność naukowo-badawczą. Przykładem tego może być aktywny udział dwóch studentów kierunku mechatronika w projekcie pt.: „System diagnostyczny wczesnej detekcji nieprawidłowości działania energoelektronicznych przyrządów mocy pracujących w systemach generacji rozproszonej”. Studenci są również włączani w skład zespołów badawczych, czego przykładem może być udział studenta w zespole zajmującym się analizą stabilności układu automatycznej regulacji i rozdziału mocy w systemach energoelektronicznych prądu stałego. Innym przykładem może być zaangażowanie studenta w prace obejmujące optymalizację energetyczną okrętowych systemów energetycznych. Studenci mają możliwość zaangażowania w działalność naukową. Większa część studentów jest zdecydowana na podjęcie kariery zawodowej, jednak nie wyklucza późniejszego powrotu na Uczelnię celem podjęcia pracy naukowej.

Uczelnia zapewnia infrastrukturę sportową, z której studenci mogą korzystać w ramach zajęć oraz funkcjonujących sekcji sportowych. Organizowane są również wydarzenia i konkursy pozwalające na rozwój studenckich zainteresowań i działalności np. konkursy fotograficzne. Na Politechnice prowadzony jest także chór, występujący w czasie akademickich uroczystości i koncertów rozrywkowych.

Osoby studiujące na Wydziale Mechatroniki i Elektrotechniki mają możliwość wzięcia udziału w Dniach Pracodawcy i Targach Pracy, podczas których mogą poznać oferty przyszłych zakładów pracy/miejsc, w których będą odbywać praktyki zawodowe. Po odbytych praktykach przedsiębiorstwa często oferują staże lub zatrudniają swoich podopiecznych. Na Politechnice funkcjonuje także biuro karier mające za zadanie badać losy absolwentów oraz wspierać początki kariery zawodowej studentów.

Na kierunku mechatronika niewiele osób decyduje się na wyjazdy zagraniczne, co związane jest z ograniczeniami konwencji STCW (w okresie pandemii wyjazdy były całkowicie niemożliwe). Studenci uczestniczą w umiędzynarodowieniu kształcenia w ramach praktyk podczas międzynarodowych rejsów. Interesariusze-cudzoziemcy mogą korzystać z pomocy świadczonej przez pracowników działu ds. obcokrajowców i wymiany międzynarodowej. Zapewniane wsparcie możliwe jest w zakresie organizacyjnym, materialnym, w ramach rekrutacji oraz w sprawach bytowych jak pomoc w staraniach o pobyt tymczasowy i opiekę zdrowotną.

Dla studentów dostępne jest akademickie centrum wsparcia, oferujące pomoc psychologiczną i pomoc tłumacza języka migowego. Studenci odbywają szkolenia z bezpieczeństwa i higieny pracy, w czasie praktyk zostają zapoznani z zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi w instytucji oraz informowani są w zakresie ubezpieczeń. W ramach projektu "Akademia dostępności" powstało biuro ds. osób z niepełnosprawnościami zajmujące się wsparciem organizacyjnym i zapewnianiem równych szans w procesie kształcenia. Jednakże ze względu na charakter kształcenia na kierunku mechatronika nie studiują osoby z niepełnosprawnościami. W efekcie prac biura powstały regulaminy dotyczące wsparcia transportowego, wsparcia asystenckiego i wsparcia psychologicznego. Organizowane są także warsztaty dotyczące profilaktyki zdrowia (m.in. na temat skutków nadużywania alkoholu i sposobów radzenia sobie ze stresem). Osoby z dysfunkcją słuchu mogą skorzystać z pomocy pracownika Uczelni porozumiewającego się językiem migowym.

Skargi i wnioski zgłaszane są do przedstawicieli samorządu, opiekunów roku, koordynatora kierunku lub prodziekana ds. kształcenia. Pisma i wnioski studenci składać mogą w formie papierowej

w dziekanacie lub drogą mailową. W przypadku wystąpienia sytuacji przemocowych możliwe jest złożenie zawiadomienia do rektora. Na Politechnice Morskiej na początku 2022 r. powołano zespół ds. polityki równości. Do jego zadań należy przygotowanie i wdrożenie planu równości szans oraz przeciwdziałanie i podejmowanie działań w reakcji na akty dyskryminacji lub nierównego traktowania. W tym zakresie w ramach bazy dydaktycznej prowadzone są również liczne plakatowe akcje informacyjne.

By wyrównywać możliwości edukacyjne studentów mechatroniki władze oferują kursy wyrównawcze z matematyki, fizyki i chemii.

Prowadzący oferują studentom dodatkowe konsultacje zdalne, reagują na zgłaszane prośby o pogłębione wyjaśnienie określonych zagadnień oraz skutecznie wykorzystują w nauczaniu zdobyte doświadczenie zawodowe.

Studenci doceniają współpracę i kontakt z pracownikami dziekanatu. Z wykorzystaniem systemu wirtualnej uczelni drogą e-mailową rozsyłane są odpowiednie wiadomości dotyczące stypendiów, aktualnych konkursów uczelnianych, ogólnopolskich i międzynarodowych. Władze Wydziału podejmują działania na rzecz rozwijania przez studentów umiejętności udzielania pierwszej pomocy i rozwoju kompetencji miękkich.

Organizacje studenckie mają zapewnione wsparcie Uczelni. Studenci mechatroniki w ramach pracy w kole naukowym w roku akademickim 2022/2023 biorą udział w projekcie dotyczącym budowy zdalnie sterowanego poduszkiowca. Koło ma zapewnioną przestrzeń lokalową w ramach bazy dydaktycznej i otrzymuje organizacyjno-finansowe wsparcie opiekuna oraz dziekana. Przedstawiciele samorządu studenckiego biorą udział w opiniowaniu dokumentów dotyczących pomocy materialnej, pracach komisji stypendialnych oraz opiniują zmiany dotyczące programu studiów ocenianego kierunku. Nie mają jednak możliwości bieżącego uczestnictwa w prowadzonych dyskusjach w ramach ciał kolegialnych (m.in. brak przedstawiciela w zespołach wydziałowych, radzie ds. kształcenia). Rekomenduje się podjęcie działań na rzecz systemowego włączenia studentów w prace wszystkich gremiów zajmujących się kształceniem studentów.

Co semestr realizowane są anonimowe badania ankietowe dotyczące realizacji zajęć. Uczelnia prowadzi także przeglądy dotyczące pracy dziekanatu. Wyniki ankietyzacji są następnie udostępniane studentom. Władze reagują na zgłaszane uwagi i prośby. W ich wyniku zwiększony został wymiar zajęć z języka angielskiego, na koniec zajęć wprowadzono podsumowania przerobionego materiału oraz zorganizowano udostępnione studentom pomieszczenie socjalne. Poza prowadzonymi przeglądami studenci mogą zgłaszać swoje uwagi lub prośby bezpośrednio w dziekanacie, prowadzącym zajęcia, koordynatorom lub do władz Uczelni, co czynią najczęściej. Przegląd systemu wsparcia studentów ma więc również wymiar nieformalny, poprzez bezpośrednie kontakty studentów z władzami Wydziału i Uczelni.

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

Uczelnia zapewnia stałe, kompleksowe i zróżnicowane wsparcie studentom podczas procesu kształcenia. Studenci mają możliwość otrzymania pomocy w zakresie merytorycznym, materialnym, organizacyjnym i zawodowym. Oferta Jednostki jest stale rozwijana, by dostosowywać ją do zmieniających się potrzeb kandydatów i studentów oraz zwiększać dostępność Uczelni. Osoby studiujące na kierunku mechatronika czują się zmotywowane, by podejmować dodatkowe ścieżki rozwoju w ramach działalności społecznej, sportowej, artystycznej oraz związanej z przyszłą karierą zawodową. Studenci mają możliwość zgłaszania swoich uwag lub propozycji zmian bezpośrednio do swoich przedstawicieli, władz Wydziału i Uczelni oraz innych pracowników Uczelni. Prowadzone są cykliczne przeglądy dotyczące wsparcia studentów w procesie uczenia się ze strony kadry dydaktycznej i administracyjnej. Większość uwag studenci zgłaszają swoim przedstawicielom w strukturach samorządowych, za pośrednictwem studenckiego koordynatora wydziału lub bezpośrednio do pracowników dziekanatu.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Politechnika Morska w Szczecinie posiada nowoczesną stronę internetową, która zapewnia otwarty dostęp do aktualnej i kompleksowej informacji związanej z procesem kształcenia na kierunku mechatronika poczynając od rekrutacji na studia, poprzez realizację procesu nauczania i uczenia się oraz przyznawanych kwalifikacjach, a kończąc na możliwościach zatrudnienia absolwentów lub dalszego kształcenia. Informacje przedstawione są w sposób przejrzysty i zrozumiały dla różnych grup odbiorców, w szczególności dla studentów oraz kandydatów na studia i zostały przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Dla kandydatów na studia przygotowano informator w wersji elektronicznej, który zawiera podstawowe informacje o ocenianym kierunku podane w przejrzysty sposób. Strona internetowa Uczelni jest dostępna w języku angielskim, jednak zakres informacji w tym języku jest ograniczony w stosunku do treści dostępnych w języku polskim. Dział aktualności na stronie Uczelni i Wydziału, a także wpisy na profilu Uczelni w serwisie Facebook, są uzupełniane na bieżąco. Informacje zamieszczane na stronie internetowej są aktualne.

Na ocenianym kierunku dostęp do informacji o programie studiów i procesie kształcenia został zapewniony w odniesieniu do zmian wywołanych przeniesieniem kształcenia do środowiska wirtualnego, w tym zasad weryfikacji efektów uczenia się oraz prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w okresie pandemii.

Udostępniona w Internecie informacja o studiach obejmuje zarówno ogólną koncepcję kształcenia na kierunku mechatronika, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia

i kryteria kwalifikacji kandydatów, wymagane dokumenty, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, jak i charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się. Informacje dostępne są poprzez czytelne menu o przejrzystej strukturze. Wszystkie niezbędne dla studentów informacje zostały zebrane w zakładkach „Student” oraz „Kształcenie”. Na stronie internetowej Uczelni (w ramach BIP) zawarte są regulaminy i dokumenty do pobrania związane z całym procesem rekrutacji i studiowania.

Na stronie internetowej informacje na temat jakości kształcenia obejmują jedynie krótki opis wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, mimo jego złożoności wynikającej z wdrożenia systemu zarządzania jakością, zgodnego z normą ISO serii 9000 oraz kształcenia studentów zgodnie z konwencją o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht (The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers) – STCW. Więcej informacji znajduje się zakładce „Pracownik”, w tym uczelniane dokumenty stanowiące podstawy działania systemu. Takie umiejscowienie informacji może powodować nieodnalezienie ich przez kandydatów lub studentów. Wśród udostępnianych dokumentów brak jest raportów opracowanych na podstawie ankiet oceny jakości zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku oraz pracy jednostek administracji. W związku z tym rekomenduje się uporządkowanie i rozszerzenie informacji w zakresie jakości kształcenia na stronie internetowej Uczelni/Wydziału.

Na stronie internetowej Uczelni zamieszczane są komunikaty dla kandydatów, studentów i pracowników. Publikowane są również m. in. zapowiedzi o nadchodzących wydarzeniach i relacje z wydarzeń, powiadomienia o konkursach i ofertach pracy. Media społecznościowe (Facebook, YouTube, Instagram, LinkedIn) są dodatkowym kanałem kontaktu ze studentami, a także kandydatami na studia. Profil w serwisie Facebook służy do publikowania aktualności, ofert dla studentów, informacji o wydarzeniach organizowanych i odbywających się na Uczelni, a także informacji dla kandydatów na studia. Strona internetowa Uczelni jest dostosowana do wyświetlania na urządzeniach mobilnych. Informacje w tej wersji strony są łatwo dostępne, a treści przejrzyste i zrozumiałe.

Bieżący monitoring publicznego dostępu do informacji na stronie internetowej jest dokonywany m.in. przez studentów, którzy są proszeni o przesłanie swoich uwag i sugestii drogą elektroniczną lub zgłaszanie ich bezpośrednio w dziekanacie. Ponadto zmiany treści proponowane są także w ramach kolegiów dziekańskich. Osoby funkcyjne w katedrach na bieżąco monitorują aktualność informacji zamieszczonych na wydziałowych stronach internetowych. Przykładem zmian wprowadzonych na prośbę studentów jest umieszczenie aktualnych programów studiów nie tylko w ramach BIP, ale także na podstronie wydziałowej. Doskonalenie publicznego dostępu do informacji o studiach realizowane jest także w ramach procedur wynikających z certyfikatu zarządzania jakością zgodnego z normą ISO 9001:2015.

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach, w szczególności zamieszczonych na stronie internetowej, podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Jednostka zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku mechatronika, w tym osiągniętych rezultatach kształcenia, oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów. Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach, w szczególności zamieszczonych na stronie internetowej, podlega ocenie, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Rozwijanie zintegrowanego systemu zarządzania jakością kształcenia zostało wpisane w strategię Uczelni. Celem polityki jakości jest zapewnienie studentom jak najwyższych standardów kształcenia, zwiększających ich szanse na rynku pracy, a także podniesienie atrakcyjności i konkurencyjności Uczelni. Politechnika Morska wprowadziła system zarządzania jakością (SZJ) w odpowiedzi na wymogi międzynarodowej Konwencji o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht (STCW), które zostały ratyfikowane przez rząd Polski. Zgodnie z tymi wymaganiami, instytucje szkoleniowe muszą posiadać udokumentowany system zarządzania jakością, aby prowadzić szkolenia zgodne z wymaganiami STCW i ustawą o bezpieczeństwie morskim.

Proces kształcenia na Politechnice Morskiej jest nadzorowany przez prorektora ds. kształcenia, który odpowiada za realizację polityki rektora w zakresie organizacji i sprawnego przeprowadzania kształcenia na Uczelni. Prorektor ds. morskich wspierany na poziomie wydziałów przez kierowników praktyk odpowiada za organizację, obsługę i nadzór nad obowiązkowymi praktykami studenckimi.

Zadania z zakresu zapewnienia jakości kształcenia wykonuje uczelniana rada ds. kształcenia (URK) wspomagana przez wydziałowych koordynatorów kierunków studiów, którzy podlegają kierownikom wydziałowych centrów kształcenia. Funkcje kierowników pełnią prodziekani odpowiedzialni za

sprawy studenckie. URK jest ciałem opiniodawczym i doradczym w zakresie procesu i jakości kształcenia na studiach. Do zadań URK należy: 1) przygotowywanie polityki Politechniki w obszarze kształcenia; 2) opracowywanie standardów jakości kształcenia na studiach; 3) monitorowanie jakości kształcenia na studiach w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia; 4) monitorowanie oferty dydaktycznej Politechniki; 5) inicjowanie lub opiniowanie dla senatu i rektora propozycji tworzenia, przekształcania, łączenia i wygaszania kierunków studiów; 6) monitorowanie procesu kształcenia na studiach i przekazywanie opinii w tym zakresie dziekanom; 7) inicjowanie, kreowanie zmian w programach studiów, w szczególności w zakresie dostosowywania ich do potrzeb rynku pracy; 8) ewaluacja jakości kształcenia na wydziałach; 9) opiniowanie programów studiów; 10) wyrażanie opinii w sprawie tworzenia międzyuczelnianych jednostek organizacyjnych w zakresie kształcenia interdyscyplinarnego; 11) przedstawianie rekomendacji dotyczących zapotrzebowania kadrowego; 12) przedstawianie rektorowi kandydatów na członków Polskiej Komisji Akredytacyjnej; 13) wyrażanie opinii i stanowiska w innych sprawach przedstawionych przez Rektora lub prorektora; 14) wykonywanie innych zadań określonych przez rektora. W posiedzeniach URK mogą uczestniczyć osoby spoza składu rady, w szczególności koordynatorzy kierunków studiów, szczególnie w przypadku zmian wprowadzanych do treści programowych danego kierunku. Zadania URK obejmują projakościowe działania dydaktyczne realizowane następnie przez władze wydziałów. Natomiast koordynator kierunku jest odpowiedzialny za wszystkie aspekty związane z danym kierunkiem studiów, od tworzenia programów i organizacji procesu kształcenia, po zapewnienie wysokiej jakości kształcenia i analizowanie wyników uczenia się studentów. Jego zadaniem jest również współpraca przy tworzeniu regulaminu studiów oraz zasad i trybu rekrutacji na studia. Za przeprowadzanie hospitacji i prowadzenie związanej z tym dokumentacji odpowiedzialny jest kierownik WCK.

Na Wydziale Mechatroniki i Elektrotechniki działa Rada Dyscypliny Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne, która jest ciałem opiniodawczo-doradczym także w sprawach dydaktycznych. W zakresie kształcenia do zadań rady dyscypliny należy: formułowanie dla prorektora ds. kształcenia rekomendacji i opinii w zakresie kształcenia na studiach, opiniowanie programów studiów w odniesieniu do kierunków w danej dyscyplinie naukowej oraz opiniowanie tematów prac dyplomowych na studiach.

Kompetencje i zakres odpowiedzialności wszystkich stron zaangażowanych w proces ewaluacji i doskonalenia kształcenia zostały określone w sposób przejrzysty.

Należy zauważyć, że wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia funkcjonuje w oparciu o zarządzenie rektora nr 22/2013 z dnia 24.06.2013 r., a więc wydane jeszcze przed uchwaleniem obecnie obowiązującej ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W efekcie nie uwzględnia ona w pełni obowiązujących aktualnie wymagań i zawiera odwołania do terminów, które już nie obowiązują, np. Krajowe Ramy Kwalifikacji. W związku z tym rekomenduje się dostosowanie zapisów wewnętrznych aktów prawnych do obowiązujących przepisów.

Zmiany w programie studiów są zatwierdzane przez senat (zgodnie z § 121 ust. 1 statutu Uczelni w Szczecinie) na wniosek dziekana, po zasięgnięciu opinii właściwej rady dyscypliny, rady ds. kształcenia oraz samorządu studenckiego. Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest na Uczelni w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury.

Rekrutacja kandydatów na wszystkie kierunki studiów na Uczelni odbywa się z wykorzystaniem elektronicznego systemu rekrutacji. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte

warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów, sprecyzowane w uchwale nr 28/2022 senatu Akademii Morskiej w Szczecinie z dnia 18.05.2022 r. w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia w roku akademickim 2023/2024 w Akademii Morskiej w Szczecinie oraz sposobu jej przeprowadzenia.

Program studiów jest monitorowany i systematycznie oceniany, a odpowiedzialnym za proces doskonalenia programu jest koordynator kierunku, przy wsparciu prodziekana ds. kształcenia oraz WCK. Jednym z elementów monitorowania procesu kształcenia są seminaria dydaktyczne, na których omawiane są: programy studiów, plany organizacyjne i dydaktyczne, bieżące opinie studentów, problemy wynikające z prowadzenia zajęć oraz prowadzone są kursy i szkolenia z zakresu dydaktyki. Monitorowanie procesu dydaktycznego polega na corocznych audytach wewnętrznych i zewnętrznych oraz na hospitacji i ankietyzacji zajęć, przy czym kwalifikacje i odpowiedzialność osób przeprowadzających hospitację oraz dokonujących okresową ocenę nauczycieli akademickich zawarte są w statucie Uczelni, a także zarządzeniach rektora. Prowadzony jest także regularny monitoring uzyskiwania przez studentów efektów uczenia się. Ocena ta następuje na poziomie prowadzonych zajęć, praktyki programowej, pracy dyplomowej oraz złożonego egzaminu dyplomowego. Wyniki wszystkich tych ocen są brane pod uwagę w trakcie doskonalenia procesów kształcenia.

W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze zewnętrzni, w szczególności członkowie Rady Rozwoju Wydziału Mechatroniki i Elektrotechniki. Przedstawione przez nich propozycje w znacznej części zostały wprowadzone do programu studiów w kolejnych jego modyfikacjach. Ponadto w doskonaleniu programu studiów brane są pod uwagę analizy dotyczące ekonomicznych losów absolwentów kierunku, analizy rynku pracy, nieformalne spotkania z otoczeniem gospodarczym, w tym rozmowy w trakcie wizyt w firmach. Przykładem zmian dokonanych w odpowiedzi na potrzeby zgłaszane przez interesariuszy zewnętrznych może być wprowadzenie zajęć ćwiczeniowych z zajęć rozwijających umiejętności kierownicze i pracę w zespołach, wprowadzenia projektu realizowanego w małych grupach w ramach ćwiczeń z *elektroniki*, rozbudowa laboratorium diagnostyki systemów sterowania i teleinformatycznych.

Udział w doskonaleniu programu studiów mają także nauczyciele akademicy i studenci. Prowadzona jest regularna ankietyzacja studentów w ramach SZJ - studenci poprzez wirtualną uczelnię wypełniają ankiety dotyczące wybranych do ankietyzacji zajęć i prowadzących. Studenci mają także bieżący wpływ na jakość kształcenia poprzez starostów roku, którzy - w celu rozwiązywania pilnych spraw - kontaktują się z prowadzącymi zajęcia, opiekunem roku, koordynatorem oraz prodziekanem ds. kształcenia. Część tego typu spraw rozwiązywana jest za pośrednictwem samorządu studenckiego. Przykładem zmian dokonanych w odpowiedzi na potrzeby zgłaszane przez studentów może być przeniesienie zajęć *eksploatacja okrętowych urządzeń elektrycznych* na wcześniejszy semestr, zmniejszenie liczby godzin wykładów z zajęć *ergonomia i bezpieczeństwo pracy na statku*, zwiększenie liczby godzin laboratoryjnych z zajęć *sterowniki programowalne* oraz *technika cyfrowa*. W odpowiedzi na postulaty nauczycieli prowadzących zajęcia przywrócono zajęcia laboratoryjne z zajęć *chemia techniczna* oraz przesunięto na wyższy semestr zajęcia z *teorii sterowania*.

Należy jednak zauważyć, że w Radzie ds. Kształcenia, która odgrywa kluczową rolę w systemie zapewnienia jakości kształcenia i wprowadzania zmian w programie studiów, nie ma przedstawiciela studentów. Studenci włączani są w proces zmian w programie studiów dopiero w momencie

wydawania opinii przez samorząd studencki. Dokonywanie większych zmian na tym etapie pracy nad programem studiów jest już jednak utrudnione. W związku z tym rekomenduje się włączenie przedstawicieli studentów ocenianego kierunku do Rady ds. Kształcenia i zespołów roboczych opracowujących nowe programy nauczania.

W działaniach związanych z doskonaleniem jakości kształcenia, w tym programów studiów, uwzględniane są wyniki i zalecenia zewnętrznych ocen jakości kształcenia w postaci raportów Polskiej Komisji Akredytacyjnej oraz Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych (KAUT), a także innych instytucji zewnętrznych. Prowadzone są również działania projakościowe w ramach odnawiania certyfikatu ISO 9001:2015.

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

W Politechnice Morskiej w Szczecinie są stosowane formalne zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów. Jednostka prowadzi systematyczne oceny programu studiów na kierunku mechatronika, oparte między innymi o wyniki analizy dostępnych danych i informacji uzyskanych od interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia. W Jednostce wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących.

Studenci zgłaszają uwagi do programów studiów, a samorząd studencki opiniuje wprowadzane zmiany. Jednak studenci nie mają swojego przedstawiciela w Radzie ds. Kształcenia, co utrudnia przepływ informacji. W Jednostce podejmowane są udokumentowane działania doskonalące proces kształcenia. Procedury służące monitorowaniu realizacji i doskonalenia procesu kształcenia działają poprawnie. W proces ten zaangażowani są interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Jakość kształcenia na kierunku podlega również zewnętrznym ocenom, które przekładają się na doskonalenie programu studiów i procedur związanych z procesem kształcenia.

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

Brak

Zalecenia

Brak

5. Załączniki:www.pka.edu.pl