



**Profil ogólnoakademicki**

# **Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

---

Nazwa kierunku studiów: mechanika i budowa maszyn

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

Data przeprowadzenia wizytacji: 5 – 6 kwietnia 2024 r.

**Warszawa, 2024**

## Spis treści

---

<b>1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu</b>	<b>4</b>
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
<b>2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów</b>	<b>5</b>
<b>3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA</b>	<b>5</b>
<b>4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia</b>	<b>8</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	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	27
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	42
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	45
<b>5. Załączniki:</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>

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

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

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

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

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

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

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

#### **członkowie:**

1. prof. dr hab. inż. Tadeusz Smolnicki – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Mariusz Giergiel – ekspert PKA
3. Kamil Kucharski
4. Bartosz Wiszniowski
5. Paulina Okrzymowska

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

Ocena jakości kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn prowadzonym przez Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2023/2024. Polska Komisja Akredytacyjna po raz drugi oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia wizytacja odbyła się w dniach 1 – 2 marca 2018 r. i zakończyła się wynikiem pozytywnym (uchwała nr 314/2018 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 21 czerwca 2018 r.).

Wizytacja została przygotowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej stacjonarnie i przebiegała zgodnie z wcześniej ustalonym harmonogramem. Wizytację poprzedziło zapoznanie się zespołu oceniającego z raportem samooceny, przygotowanie kart spełnienia standardów jakości kształcenia, wstępnego raportu częściowego. Dokonano również podziału zadań pomiędzy poszczególnymi członkami zespołu. Ponadto przeprowadzono spotkania organizacyjne, których celem było omówienie w celu omówienia wszystkich kwestii merytorycznych, wykazu spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz ustalenia szczegółowego harmonogramu wizytacji.

W trakcie wizytacji odbyły się spotkania z władzami Uczelni, zespołem przygotowującym raport samooceny, studentami, przedstawicielami Samorządu Studenckiego i studenckiego ruchu naukowego, nauczycielami akademickimi, a także z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach. Ponadto przeprowadzono hospitację zajęć dydaktycznych. Dokonano przeglądu prac dyplomowych i etapowych, a także udostępnionej przez władze Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki dodatkowej dokumentacji. Przed zakończeniem wizytacji dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi i sugestie, o których zespół oceniający poinformował władze Uczelni i Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki na spotkaniu podsumowującym.

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

## Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	mechanika i budowa maszyn	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek <sup>1,2</sup>	inżynieria mechaniczna (100%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	stacjonarne: 7 sem., 210 ECTS niestacjonarne: 8 sem., 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych <sup>3</sup> /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	180 godz., 6 tyg., 6 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Liczba studentów kierunku	52	90
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>4</sup>	2788 godz.	1481 godz.
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	108 ECTS	56,1 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	129 ECTS	129 ECTS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	64 ECTS	64 ECTS

Nazwa kierunku studiów	mechanika i budowa maszyn
------------------------	---------------------------

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

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

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

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

Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek <sup>5,6</sup>	inżynieria mechaniczna (100%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	stacjonarne: 3 sem., 90 ECTS niestacjonarne: 4 sem., 90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych <sup>7</sup> /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 tyg., 120 godz., 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	inżynier spawalnictwa, komputerowo wspomagane projektowanie i wytwarzanie maszyn, urządzenia mechaniczne	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Liczba studentów kierunku	6	24
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>8</sup>	1042 godz.	614 godz.
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	48,4 ECTS	37,9 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	52-63 ECTS w zależności od specjalności	52-63 ECTS w zależności od specjalności
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	40 ECTS	40 ECTS

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

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

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

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

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA <sup>9</sup> kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
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

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

<b>Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach</b>	kryterium spełnione
<b>Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów</b>	kryterium spełnione

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

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

##### Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie posiada uchwaloną przez Senat strategię rozwoju wraz z misją Uczelni na lata 2021-2025 określone Uchwałami Senatu, w których zawarto zapisy dotyczące m.in. przyjętej w Uczelni misji, wizji i polityki jakości. Misją Uczelni jest m.in.: rozwój naukowy i postęp techniczny, kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr, a także aktywny wpływ na rozwój kraju, regionu i społeczności lokalnej. Koncepcja kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn wiąże się ze strategią rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. Kształcenie na kierunku mechanika i budowa maszyn integruje się z misją Uczelni w zakresie rozwijania interdyscyplinarnych kierunków studiów. W Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technicznym jednostką, która realizuje i odpowiada za kształcenie na ocenianym kierunku mechanika i budowa maszyn jest Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki.

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku wpisuje się w cele strategiczne uczelni w zakresie I celu strategicznego, „Zapewnienie wysokich standardów kształcenia, dzięki którym absolwent uzyska wiedzę, umiejętności i kompetencje pozwalające na sprostanie oczekiwaniom współczesnej gospodarki”. Uczelnia dysponuje efektywnym systemem wsparcia wdrażania i realizacji innowacyjnych metod nauczania i uczenia się, oferuje również edukację humanistyczną i ekonomiczną inżynierów, w tym dotyczącą zrównoważonego rozwoju, oraz w zakresie umiejętności interpersonalnych w wymiarze odpowiadającym zmieniającym się potrzebom. Koncepcja kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn spełnia wymagania Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem wymagań dla studiów o charakterze inżynierskim i uwzględnia zmieniające się potrzeby studentów, kandydatów, rynku pracy i kluczowych interesariuszy zewnętrznych.

Kierunek mechanika i budowa maszyn jest kierunkiem realizowanym na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie i prowadzony jest studiach inżynierskich pierwszego stopnia oraz na studiach drugiego stopnia (studia stacjonarne i niestacjonarne). Wynikiem procesu kształcenia na ocenianym kierunku mechanika i budowa maszyn są absolwenci odpowiadający potrzebom rynku pracy i nowoczesnych zakładów szeroko rozumianej branży mechanicznej. Kształcenie oparte jest na gruntownej wiedzy z zakresu mechaniki, projektowania maszyn i urządzeń z wykorzystaniem nowoczesnych, komputerowych narzędzi wspomagających prace inżynierskie, nowoczesnych technik wytwarzania. Nauczenie łączenia wiedzy i umiejętności z dyscypliny inżynieria mechaniczna jest jednym z kluczowych zadań w procesie kształcenia studentów kierunku. Absolwenci są gotowi do pracy w dynamicznych środowiskach, takich jak przemysł motoryzacyjny, lotniczy,



energetyczny, a także w firmach produkcyjnych i projektowych. Absolwenci mogą obejmować takie stanowiska, jak: inżynier projektant, inżynier produkcji, analityk systemów mechanicznych czy kierownik projektu. Posiadają umiejętność korzystania z różnorodnych źródeł informacji oraz krytycznej oceny tych informacji w oparciu o bieżący stan techniki. Ponadto absolwenci kończąc studia wyposażeni są w wysokie kompetencje społeczne, takie jak: samodzielność, umiejętność podejmowania decyzji, stawiania sobie celów i dążenia do ich realizacji oraz zdolność do pracy zespołowej. Absolwenci są świadomi konieczności uczenia się przez całe życie. Koncepcja i cele kształcenia związane z kierunkiem mechanika i budowa maszyn mieszczą się w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której oceniany kierunek jest przyporządkowany.

Studenci kierunku mechanika i budowa maszyn uzyskują kompleksowe wykształcenie w zakresie: budowy maszyn, zasad ich projektowania, konstruowania i wytwarzania. Uzyskują wiedzę w zakresie komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania, jakości produkcji, metrologii, problemów programowania i sterowania współczesnymi maszynami. Absolwent zyskuje, w rezultacie, przygotowanie do pracy w interdyscyplinarnych zespołach projektowych realizujących zadania z dziedziny inżynierii mechanicznej. Profil absolwenta obejmuje kompetencje personalne i społeczne w zakresie: świadomości potrzeby dokończenia, stosowania prawa i przestrzegania zasad etyki zawodowej, świadomej odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, rozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o rozwoju i osiągnięciach nauki w zakresie inżynierii mechanicznej, otwartości i współpracy w środowiskach wielokulturowych, zapoznania z podstawowymi metodami badawczymi, kształtowania postaw patriotyzmu, humanizmu i tolerancji, co wynika z misji Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

Kształcenie na kierunku mechanika i budowa maszyn jest powiązane z prowadzoną na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której kierunek jest przyporządkowany. Tematyka badawcza obejmuje aktualne zagadnienia będące przedmiotem badań w wielu ośrodkach naukowych i przemysłowych świata. Prowadzone są badania naukowe, prace badawczo-rozwojowe, badania przemysłowe związane tematycznie z inżynierią mechaniczną. Rozwijane są prace związane m.in. z innowacyjnymi metodami komunikacji człowieka z maszyną. Do najważniejszych należy zaliczyć badania w zakresie zastosowania egzoszkieletu kończyny górnej w celu realizacji sterowania urządzeniami dźwigowymi, rozwój niekonwencjonalnych metod programowania maszyn technologicznych CNC i robotów z użyciem aktywnych urządzeń haptycznych. Równolegle prowadzone są prace związane z zastosowaniem widzenia maszynowego do sterowania, programowania, diagnostyki, monitorowania otoczenia maszyn. Ponadto realizowane są badania związane z przemysłową implementacją idei cyfrowego bliźniaka uwzględniające: przetwarzanie big data, modelowanie MES, identyfikację i walidację modeli obliczeniowych. Niejednokrotnie są to badania interdyscyplinarne podejmowane dzięki pogłębionej kooperacji z polskimi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi i przemysłowymi. Kierunki badawcze odpowiadają koncepcji i celom kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Spektrum badań zapewnia kompleksową realizację zadań dydaktycznych i tworzy pełne możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań naukowych oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Rezultaty działalności badawczej znajdują odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych zajęć, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć projektowych, prac przejściowych i dyplomowych.

Istotnym aspektem jest silne powiązanie kształcenia z potrzebami otoczenia gospodarczego. Jest to możliwe dzięki wprowadzeniu elastycznego kształcenia poprzez wybór przedmiotów w ramach bloków obieralnych, projektowego podejścia do budowania praktycznej wiedzy inżynierskiej, oferty praktyk we współpracujących z Uczelnią przedsiębiorstwach. Pozwala to na elastyczne kształcenie oraz dostosowane do potrzeb rynku pracy i zainteresowań studentów.

W procesie ustalania koncepcji kształcenia biorą udział zarówno interesariusze zewnętrzni, jak i wewnętrzni. Udział interesariuszy zewnętrznych, czyli przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie ustalania i doskonalenia koncepcji kształcenia opiera się na działaniach, ukierunkowanych na dostosowanie oferty dydaktycznej do aktualnych potrzeb rynku pracy. Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, jak i bieżącej realizacji uwzględniane są doświadczenia ze współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami przemysłowymi, naukowymi i edukacyjnymi jak i wnioski z obserwacji międzynarodowych wzorców kształcenia w zakresie związanym z ocenianym kierunkiem. Na rozwój i doskonalenie koncepcji ma wpływ działalność organów opiniotwórczych i doradczych Uczelni, w składach których znajdują się zarówno przedstawiciele interesariuszy wewnętrznych jak i zewnętrznych w postaci zespołów doradczych skupiających przedstawicieli otoczenia społeczno - gospodarczego, w tym wiodących na rynku przedsiębiorstw oraz instytucji i organizacji branżowych. Zarówno koncepcja jak i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego

Kierunkowe efekty uczenia się zostały sformułowane na podstawie przyjętej koncepcji oraz założonych celów kształcenia specyficznych dla profilu ogólnoakademickiego prowadzonego kierunku na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Dla studiów pierwszego stopnia sformułowano 15 efektów uczenia w zakresie wiedzy, 18 w zakresie umiejętności i 7 w zakresie kompetencji społecznych. Do kluczowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy należy zaliczyć te, które służą wyposażeniu studenta w praktyczną wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej oraz wszystkie efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się dla studiów pierwszego stopnia są efekty z kategorii wiedzy i umiejętności: „ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w kluczowych zagadnieniach kierunku MiBM takich jak: konstrukcja maszyn, techniki wytwarzania, metrologia, eksploatacja maszyn, energetyka oraz zna pojęcia w języku obcym na poziomie B2” (MBM\_1A\_W04); „ma szczegółową wiedzę dotyczącą konstrukcji oraz obliczeń maszyn i urządzeń o średnim stopniu złożoności” (MBM\_1A\_W05); „ma szczegółową wiedzę w zakresie projektowania procesów kształtowania części maszyn i montażu maszyn o średnim stopniu złożoności” (MBM\_1A\_W07); „potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej” (MBM\_1A\_U07); „potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne” (MBM\_1A\_U09). W przypadku studiów drugiego stopnia, efekty uczenia się skupiają się głównie na wiedzy i umiejętnościach dotyczących zaawansowanych treści kierunkowych, stanowiących podstawę kształtowania rozwiniętych kompetencji społecznych i umiejętności zawodowych, w tym umiejętności ściśle związanych z planowaniem i prowadzeniem działalności badawczej. Dla studiów drugiego stopnia sformułowano 14 efektów uczenia w zakresie wiedzy, 19 efektów w zakresie umiejętności i 7 w zakresie kompetencji społecznych. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia to między innymi efekty: „ma szczegółową wiedzę dotyczącą konstrukcji, eksploatacji i obliczeń dotyczących maszyn o różnym stopniu złożoności” (MBM\_2A\_W05); „potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu konstrukcji, technologii, planowania,

automatyzacji i eksploatacji, stosować podejście systemowe oraz uwzględniać aspekty pozatechniczne” (MBM\_2A\_U10); „potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie swojej specjalności” (MBM\_2A\_U10); W zdefiniowanych dla ocenianego kierunku mechanika i budowa maszyn efektach uczenia się widoczny jest szczególny nacisk położony na kształtowanie umiejętności pozyskiwania wiedzy zarówno w aspekcie przygotowania do prowadzenia badań naukowych jak i praktycznego jej stosowania do rozwiązywania zagadnień inżynierskich w przypadku studiów pierwszego stopnia, na przykład „potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski” (MBM\_1A\_U08) oraz zaawansowanych problemów inżynierskich i badawczych dla studiów drugiego stopnia, na przykład „potrafi przygotować w języku polskim opracowanie naukowe oraz krótkie doniesienie naukowe w języku obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych z zakresu swojej specjalności, wykorzystując przyjęte w jego specjalności konwencje i standardy przekazu” (MBM\_2A\_U03).

Na podstawie analizy efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia stwierdza się, iż określają one zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscypliny, do której przyporządkowany został oceniany kierunek. Efekty uczenia się są określone dla studiów pierwszego i drugiego stopnia obejmują pełen zakres efektów umożliwiających uzyskanie przez absolwentów kompetencji inżynierskich. Uwzględniają także efekty związane z umiejętnościami w zakresie znajomości języka obcego na poziomie odpowiednio B2 i B2+ na studiach pierwszego stopnia oraz studiach drugiego stopnia. Efekty uczenia się uwzględniają kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej.

Szczegółowe cele i efekty uczenia się przedstawiono w kartach przedmiotów (sylabusach). Każde zajęcie mają zdefiniowane unikatowe efekty, które powiązane są z efektami zdefiniowanymi dla kierunku. Efekty uczenia się są właściwie dobrane, możliwe do osiągnięcia, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na ich odpowiednią weryfikację.

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Jednostka sformułowała poprawną koncepcję kształcenia. Koncepcja ta wynika ze strategii rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie i uwzględnia potrzeby rynku pracy. W opracowywaniu oraz aktualizowaniu koncepcji programu studiów dla kierunku mechanika i budowa maszyn uczestniczyli zarówno przedstawiciele otoczenia gospodarczego, jak i interesariusze wewnętrzni. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie, do której przyporządkowano kierunek i są zgodne z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową oraz są zorientowane na potrzeby zawodowego rynku pracy i zostały określone we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Dla obydwóch poziomów studiów absolwent posiada wiedzę zgodnie z kierunkiem studiów oraz wybraną specjalnością. Realizowane w Jednostce badania naukowe i prace badawczo-

---

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

rozwojowe związane są z dyscypliną naukową inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowano oceniany kierunek i mają wpływ na koncepcję kształcenia poprzez profilowanie oferowanych specjalności, wprowadzanie efektów dotyczących aspektów badawczych do treści kształcenia, a także tematyki prac dyplomowych. Efekty uczenia się na kierunku mechanika i budowa maszyn są zgodne z odpowiednimi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji, to jest poziomem 6 dla studiów pierwszego stopnia i z poziomem 7 dla studiów drugiego stopnia. Efekty te zostały sformułowane w sposób zrozumiały, a w ich zbiorze uwzględniono kompetencje badawcze i społeczne niezbędne w działalności naukowej oraz znajomość języka obcego na odpowiednim poziomie. Uwzględnione zostały wszystkie efekty prowadzące do nabycia kompetencji inżynierskich. Efekty uczenia się na studiach pierwszego i drugiego poziomu są poprawnie sformułowane i określone z odpowiednią szczegółowością w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student powinien nabyć w trakcie studiów. Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

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

Nie dotyczy

### **Rekomendacje**

Brak

### **Zalecenia**

Brak

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2**

Dobór treści programowych wynika z wiedzy i wieloletniej praktyki pracowników Uczelni, a także z realizowanych badań oraz analizy aktualnych trendów w działalności naukowej i rozwoju technologii z tego obszaru. Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Są one kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Na studiach I i II stopnia, wśród metod kształcenia wykorzystywanych na wykładach, dominują metody podające (wykład informacyjny) oraz metody problemowe (wykład problemowy). Najczęściej metody te oparte są na wykorzystaniu prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia audytoryjne realizowane są z użyciem metod aktywizujących studentów (rozwiązywanie zadań problemowych, dyskusja dydaktyczna, czy dyskusja problemowa) oraz metod podających (pogadanka, prelekcja, opis, objaśnienie i wyjaśnienie). W realizacji laboratoriów i projektów studenci pracują indywidualnie lub w grupie. Podczas tej formy zajęć wykorzystywane są przede wszystkim metody praktyczne (pokaz, eksperyment, symulacja, prezentacja przypadków, projektowanie z użyciem komputera, metody

symulacyjne projektów i przypadków) oraz metody programowane z użyciem komputera. Formę prezentacji referatów studenckich przewiduje się głównie w odniesieniu do ćwiczeń audytoryjnych i seminariów. Stosowane metody kształcenia ukierunkowane są na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, ich rolą jest motywowanie studenta do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia.

Wszystkie formy zajęć przewidziane w programie studiów (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria, lektoraty), łącznie z ich wymiarem godzinowym oraz wykorzystywanymi narzędziami i metodami dydaktycznymi, zostały prawidłowo dobrane i zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Treści mieszczą się w obszarze dyscypliny inżynieria mechaniczna i są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi. Porównawcza analiza treści programowych zajęć specjalnościowych pokazuje powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi zarówno realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych, jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry. Treści kształcenia są powiązane z kierunkowymi efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, opisanymi w karcie przedmiotów, np. student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu: matematyki, fizyki, chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z obszaru mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn. Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.

Treści programowe wszystkich zajęć zostały ustalone przez prowadzących w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Treści te są aktualne, zróżnicowane, kompleksowe i odpowiadają potrzebom dydaktycznym kierunku o profilu ogólnoakademickim.

Do oceny i porównywania osiągnięć studenta oraz potwierdzania realizacji kolejnych etapów kształcenia służy system punktowy ECTS. Liczbę punktów ECTS przypisaną poszczególnym grupom zajęć, pracy dyplomowej i praktykom podano w planach studiów i kartach przedmiotów.

Studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne trwają 7 semestrów i przypisano im nakład pracy liczący 210 punktów ECTS. Studia drugiego stopnia stacjonarne trwają 3 semestry a niestacjonarne 4 semestry i w obydwu przypadkach przypisano im nakład pracy liczący 90 punktów ECTS. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych przewidziano 2788 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia a na niestacjonarnych 1481 godzin. Na studiach drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych przewidziano 1042 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Na studiach drugiego stopnia niestacjonarnych przewidziano 614 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, przy czym w przypadku studiów stacjonarnych, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami.

Plany studiów na ocenianym kierunku są skonstruowane poprawnie, a sekwencja zajęć w planach studiów na obu formach nauczania została zaprogramowana właściwie i w taki sposób, że zapewnia studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Wiedza nabywana przez studentów na zajęciach realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach realizowanych później. Ostatni semestr zasadniczo poświęcony jest rozwijaniu efektów uczenia się związanych z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi przygotowującymi do prowadzenia badań naukowych. Formy zajęć są właściwie dobrane.

W planie studiów stacjonarnych pierwszego stopnia w ramach ogólnej liczby godzin zajęć przewidziano wykłady, które stanowią 47 % ogólnej liczby godzin, zajęcia audytoryjne 12 %, lektoraty 5 %, zajęcia laboratoryjne od 27 %, projekty 5 % i seminaria 2 %.

W planie studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia w ramach ogólnej liczby godzin zajęć przewidziano wykłady, które stanowią 47 % ogólnej liczby godzin, zajęcia audytoryjne 10 %, lektoraty 7 %, zajęcia laboratoryjne od 27 %, projekty 5 % i seminaria 2 %.

W planie stacjonarnych studiów drugiego stopnia w ramach ogólnej liczby godzin zajęć przewidziano w zależności od specjalności wykłady, które stanowią od 51 do 52 % ogólnej liczby godzin, zajęcia audytoryjne od 6 do 12 %, lektoraty 3 %, zajęcia laboratoryjne od 24 do 31 %, projekty od 4 do 6 % i seminaria 3 %.

W planie niestacjonarnych studiów drugiego stopnia w ramach ogólnej liczby godzin zajęć przewidziano w zależności od specjalności wykłady, które stanowią od 52 do 54 % ogólnej liczby godzin, zajęcia audytoryjne od 8 do 10 %, lektoraty od 3 do 15 %, zajęcia laboratoryjne od 12 do 26 %, projekty od 4 do 7 % i seminaria od 3 do 5 %.

W udostępnionych programach studiów poprawnie określono zajęcia (grupy zajęć) niezbędne do realizacji efektów uczenia się. Stosowany model kształcenia umożliwia studentom ocenianego kierunku mechanika i budowa maszyn możliwość realizacji indywidualnej ścieżki kształcenia poprzez wybór proponowanych specjalności realizowanych oraz poprzez wybór odpowiednich grup zajęć wybieralnych. Dla studiów pierwszego stopnia jest to między innymi grupa modułów/przedmiotów obieralnych oraz bloki obieralne w niektórych modułach/przedmiotach kształcenia kierunkowego. W przypadku studiów drugiego stopnia są to między innymi moduły/przedmioty specjalnościowe oraz grupa wspólnych dla wszystkich specjalności modułów/przedmiotów obieralnych. Możliwy jest wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze powyżej 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Przykładowo, do takich modułów należą między innymi na studiach pierwszego stopnia: dynamika układów mechanicznych; konstrukcyjne materiały kompozytowe; niekonwencjonalne metody obróbki użytkowej; podstawy modelowania układów mechatronicznych i na studiach drugiego stopnia: metoda elementów skończonych; modelowanie w projektowaniu maszyn i procesów; dynamika maszyn i urządzeń technologicznych; prototypowanie w budowie maszyn, roboty przemysłowe. W programie studiów realizowany jest obowiązkowy lektorat z języka obcego, na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych w wymiarze 150 godzin ćwiczeń audytoryjnych, a na niestacjonarnych w wymiarze 100 godzin i 9 punktów ECTS. Na studiach drugiego stopnia stacjonarnych w wymiarze 30 godzin, a na niestacjonarnych 20 godzin ćwiczeń audytoryjnych z języka zaawansowanego i 3 punkty ECTS. W programach studiów pierwszego

i drugiego określono także właściwie łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk humanistycznych i nauk społecznych oraz z wychowania fizycznego (studia pierwszego stopnia). Techniki i metody kształcenia na odległość wykorzystywane są poprawnie i zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Stosowane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się, w ich doborze są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się oraz stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Na ocenianym kierunku realizowane są zajęcia z języka obcego w odpowiednim wymiarze zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia. Celem nauczania jest osiągnięcie znajomości języka obcego odpowiednio na poziomie B2 i B2+. Zajęcia językowe realizowane są w formie ćwiczeń obejmujących zarówno przekazywanie nowych elementów wiedzy, jak i różnego rodzaju formy praktyczne nauki posługiwania się językiem obcym oraz utrwalania tych umiejętności.

Stosowane metody kształcenia umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany a na studiach drugiego stopnia udziału w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Na ocenianym kierunku możliwe jest dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również realizowanie indywidualnych ścieżek kształcenia. Możliwość podjęcia przez studenta indywidualnego toku lub trybu kształcenia określa Uchwała Senatu oraz Regulamin Studiów, studenci z niepełnosprawnością mają zapewnione wsparcie ze stron Pełnomocnika Rektora oraz indywidualną pomoc doradcy zawodowego.

Na ocenianym kierunku realizowane są obowiązkowe praktyki studenckie stanowiące integralną część programu studiów i podlegające zaliczeniu. Zgodnie z sylabusem zajęć praktyki zawodowe trwają 6 tygodni (180 godzin, 6 ECTS) dla studiów inżynierskich oraz 4 tygodnie (120 godzin, 4 ECTS) dla studiów magisterskich. Studenci studiów pierwszego stopnia realizują praktyki w semestrze 6., studenci studiów stacjonarnych drugiego stopnia w semestrze 1. Natomiast studenci studiów niestacjonarnych drugiego stopnia w semestrze 2. Niezależnie od stopnia oraz trybu, praktyki zawodowe realizowane są w okresie wakacyjnym co pozwala na ich prawidłowy przebieg i nie wpływa negatywnie na pozostałe zajęcia.

Analiza programu studiów wskazuje, że realizacja praktyk zawodowych pozwala na osiągnięcie 6. efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia oraz 4. efektów uczenia się dla studiów drugiego stopnia. Efekty te koncentrują się na wiedzy związanej z organizacją przedsiębiorstwa, bezpieczeństwem pracy, wykorzystaniem pozyskanej wiedzy inżynierskiej oraz pracy w zespole. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do zajęć.

Cel praktyk, realizacja, wzór dokumentów niezbędnych do realizacji praktyki oraz zasady wyznaczania opiekuna praktyk zostały ujęte w Zarządzeniu nr 114 Rektora ZUT z dnia 30 września 2022 r., natomiast szczegółowe zasady, tryb wyboru miejsca odbywania praktyk, termin i dopuszczalne formy odbywania praktyk, tryb realizacji praktyk wraz z wykazem wymaganych dokumentów oraz tryb zaliczenia, zostały zawarte w dokumencie opracowanym przez opiekuna praktyk – udostępnionym dla studentów na stronie internetowej wydziału. Na wizytowanym kierunku wyznaczono jednego opiekuna praktyk – Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk zawodowych, jego kwalifikacje, doświadczenie oraz opinia

studentów nie budzą zastrzeżeń. Pełnomocnik realizuje spotkania ze studentami mające na celu zaznajomienie ich z zasadami realizacji praktyk zawodowych oraz wymaganej w tym celu dokumentacji.

Zaliczenia praktyk dokonuje Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk zawodowych na podstawie złożonego przez studentów kompletu dokumentów zawierającego: zgodę na odbycie praktyki programowej w danym przedsiębiorstwie, potwierdzenie zawarcia ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków na czas trwania praktyki, skierowanie na praktykę zawodową, umowę o realizacji praktyki zawodowej i dziennik studenckiej praktyki zawodowej zawierający sprawozdanie z wykonywanych prac potwierdzonych przez przedstawiciela firmy. Ponadto Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk przeprowadza ze studentami rozmowę weryfikującą zakładane efekty uczenia się, umiejętności oraz kompetencji personalnych i społecznych uzyskanych podczas realizacji praktyki. W ramach wizytacji sprawdzono sumarycznie 10 kompletów dokumentów dot. praktyk po 5 dla pierwszego i drugiego stopnia studiów.

Student ma możliwość indywidualnego znalezienia miejsca odbywania praktyki bądź może zostać skierowany na nie przez Uczelnię. Każdorazowo, wybór miejsca realizacji praktyk wymaga akceptacji Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk zawodowych, co pozwala na zachowanie infrastruktury i miejsc odbywania praktyk zgodnych z potrzebami procesu nauczania i uczenia się a przez to osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Nie prowadzi się praktyk w sposób zdalny. Na stronie Wydziału realizującego kształcenie zamieszczone są oferty 46. podmiotów gospodarczych oferujących różne formy współpracy dla studentów, w tym realizacji praktyk zawodowych.

W ramach każdej praktyki zawodowej studenci wypełniają ankietę miejsca realizacji praktyki zawodowej oceniającej m.in. przygotowanie miejsca pracy, w którym odbyła się praktyka, dbałość o bezpieczeństwo, opiekę merytoryczną z ramienia Uczelni oraz zakładu pracy. Ankieta ta wykorzystywana jest do monitorowania poprawności podmiotów realizujących praktyki.

Zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych realizowane są w systemie dziennym poniedziałek – piątek według tygodniowego harmonogramu. Liczba godzin dydaktycznych realizowanych w poszczególnych dniach tygodnia uzależniona jest od liczby godzin w semestrze ujętych w planie studiów. W ramach semestru średnio planuje się na studiach stacjonarnych po 8 godzin zajęć dydaktycznych dziennie. Na studiach niestacjonarnych zajęcia odbywają się w systemie zjazdów sobotnio-niedzielnich. Liczba zjazdów uwarunkowana jest przewidzianą w programie studiów liczbą godzin dydaktycznych. Zjazdy odbywają się 11 razy w semestrze, w soboty i niedziele. Umożliwia to organizacja roku akademickiego, zgodnie z Regulaminem studiów, ustalana jest corocznie przez zarządzenia i komunikaty Rektora. Po zasięgnięciu opinii uczelnianego organu Samorządu Studentów Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie organizacja roku jest ogłaszana na stronie internetowej Uczelni najpóźniej miesiąc przed jego rozpoczęciem. Harmonogram zjazdów na studiach niestacjonarnych dla danego wydziału ustala dziekan i ogłasza na stronie internetowej wydziału najpóźniej miesiąc przed pierwszym zjazdem.

Harmonogramy zajęć obowiązujące w bieżącym semestrze umożliwiają studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach kształcenia oraz zapewniają przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia, jak i w perspektywie całego semestru, w tym w okresie sesji egzaminacyjnej. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Studenci mają zapewniony odpowiedni czas przeznaczony na weryfikację wiedzy i umiejętności nabytych w czasie



zajęć, a rozkład zaliczeń i egzaminów w czasie sesji egzaminacyjnej umożliwia właściwe przygotowanie się do nich oraz odpoczynek pomiędzy kolejnymi sprawdzianami wiedzy oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Program studiów pod względem treści programowych jest spójny z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku. Treści programowe zaplanowane dla poszczególnych zajęć zawartych w programach studiów są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany. Na podstawie danych o ocenianym kierunku i programie studiów należy stwierdzić, że czas trwania studiów na obu poziomach studiów, w tym szacowany nakład pracy studentów, wyrażony liczbą punktów ECTS, umożliwia realizację założonych treści programowych i osiągnięcie założonych efektów uczenia się dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych odpowiadających realizowanemu poziomowi studiów.

Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowano kierunek, zajęcia z języka obcego, zajęcia z zakresu nauk humanistycznych i nauk społecznych oraz z wychowania fizycznego.

Programy studiów oraz organizacja procesu kształcenia na ocenianym kierunku umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Stosowane metody kształcenia, uwzględniają samodzielne uczenie się, aktywizujące formy pracy i umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się na poziomie grup zajęć oraz całego kierunku. Program i sposób organizacji praktyk studenckich dają możliwość uzyskania przewidzianych dla praktyk efektów uczenia się, a metody weryfikacji i oceny ich osiągnięcia są właściwie dobrane. Program i organizacja praktyk podlegają systemowej ewaluacji. Program i sposób realizacji praktyk studenckich dają możliwość uzyskania przewidzianych dla nich efektów uczenia się. Metody weryfikacji i oceny ich osiągnięcia są odpowiednio dobrane. Praktyki odbywają się w miejscach właściwie dobranych, dających możliwość realizacji treści programowych. Organizacja procesu nauczania i uczenia się z uwzględnieniem formy studiów oraz rozplanowanie zajęć umożliwiają efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację efektów uczenia.

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

Nie dotyczy

#### **Rekomendacje**

Brak

## Zalecenia

Brak

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

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

Warunki i tryb przyjęć kandydatów na kierunek mechanika i budowa maszyn na studia I oraz II stopnia zawarte są w Uchwałach Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Liczba przyjętych kandydatów w przypadku studiów I i II stopnia ograniczona jest wysokością limitów miejsc ustalonych przez komisje rekrutacyjne i zatwierdzoną przez Rektora. Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest oddzielnie w przypadku każdej formy i poziomu studiów. W przypadku studiów pierwszego stopnia do odbywania studiów może być dopuszczona wyłącznie osoba posiadająca świadectwo dojrzałości albo świadectwo dojrzałości i zaświadczenie o wynikach egzaminu maturalnego lub inny dokument uznany w Rzeczypospolitej Polskiej za dokument uprawniający do ubiegania się o przyjęcie na studia. O przyjęciu na studia w ramach planowanego limitu miejsc decyduje liczba uzyskanych punktów. Laureaci oraz finaliści olimpiad stopnia centralnego, konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, uzyskują w procesie rekrutacji maksymalną liczbę punktów. W przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia obowiązuje posiadanie dyplomu ukończenia studiów I stopnia z uzyskanym tytułem zawodowym inżyniera. Postępowanie kwalifikacyjne odbywa się na podstawie rankingu ocen wpisanych do dyplomu ukończenia studiów. Dla kandydatów, którzy nie osiągnęli porównywalnych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych do tych, jakie wymagane są od absolwentów tego samego kierunku studiów, podstawą kwalifikacji jest pozytywny wynik testu lub rozmowy kwalifikacyjnej oraz ocena wpisana do dyplomu ukończenia studiów pierwszego stopnia lub jednolitych magisterskich. Zakres testu kwalifikacyjnego obejmuje zagadnienia matematyczne w zastosowaniach inżynierskich, zasady, metody i techniki projektowania inżynierskiego, materiały konstrukcyjne oraz techniki wytwarzania w budowie maszyn.

Warunki rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne i umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się, natomiast są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów i określone są w Uchwale Senatu oraz Regulaminie Studiów Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Również warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów i sprecyzowane są w Regulaminie Studiów oraz

w uchwale Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie w sprawie ustalenia organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie. Osoba ubiegająca się potwierdzenie efektów uczenia się zobowiązana jest do złożenia w dziekanacie wniosku i stosownych dokumentów w określonych terminach. Potwierdzanie efektów uczenia się przeprowadza komisja egzaminacyjna powoływana dla danego kierunku, poziomu i profilu spośród nauczycieli akademickich prowadzących ten kierunek. Potwierdzanie efektów uczenia się dokonuje się po przeprowadzeniu egzaminów pisemnego i ustnego ze wszystkich przedmiotów i potwierdzeniu efektów uczenia się o które wnioskuje osoba ubiegająca się o przyjęcie. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć studentowi nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do danego programu studiów określonego kierunku, poziomu i profilu studiów. Analiza aktów prawnych obowiązujących w Uczelni w tym zakresie pozwala stwierdzić, że zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się są zgodne z wymogami zawartymi w art. 71 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. Przepisy regulujące zasady odbywania studiów wyższych i warunki uznawania efektów uczenia się zawarte są w obowiązującym Regulaminie studiów na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym. Zgodnie z regulaminem, studia na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym można podjąć między innymi w wyniku procedury: przeniesienia z innej uczelni krajowej lub zagranicznej oraz potwierdzenia efektów uczenia się. Student może przenieść się z innej uczelni na Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny za zgodą Prodzikana ds. studenckich i kształcenia wydziału przyjmującego studenta, jeżeli wypełnił wszystkie obowiązki wynikające z przepisów obowiązujących w uczelni macierzystej, zaś szczegółowe zasady przeniesienia i zasady uznawania efektów uczenia się w ramach zmiany kierunku studiów, wydziału i uczelni określa Dziekan zgodnie z przyjętym na Uczelni Regulaminem potwierdzania efektów uczenia się.

Zasady i procedury dyplomowania na kierunku mechanika i budowa maszyn są sformalizowane zapisami zawartymi w regulaminie studiów oraz szczegółowej procedurze realizowania prac dyplomowych, opisanej w Zarządzeniu Rektora. Proces dyplomowania na kierunku mechanika i budowa maszyn odbywa się na zasadach określonych procedurami Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Dla obu poziomów studiów określają m.in. zasady: zgłaszania, zatwierdzania i wydawania tematów prac dyplomowych, złożenia pracy dyplomowej, recenzji, wymagania stawiane pracy dyplomowej i jej realizacji, dopuszczenia do egzaminu, przebiegu egzaminu oraz obliczania wyniku studiów. Praca dyplomowa na każdym poziomie studiów powinna stanowić samodzielne opracowanie wybranego problemu ściśle powiązanego z efektami uczenia się dla kierunku i wykazywać biegłość dyplomanta w zakresie technik prac z materiałami źródłowymi, oprogramowaniem i dostępnymi zasobami sprzętowymi (zależnie od tematu pracy), umiejętności rozwiązywania problemów i opanowania zakładanych efektów uczenia się. Zgodnie z przyjętymi w Uczelni sformalizowanymi zasadami (regulamin studiów), wszystkie prace dyplomowe podlegają procedurze antyplagiatowej. Zostały przyjęte specyficzne dla kierunku zasady dyplomowania, określające merytoryczne kryteria, które powinny spełnić prace dyplomowe na studiach I i II stopnia, z uwzględnieniem progresu kompetencji między poziomami studiów.

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

Zajęcia praktyczne, w tym przygotowanie pracy dyplomowej, mają na celu rozwijanie umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich, prowadzenia badań oraz nabywania kompetencji społecznych. Przygotowaniem do zajęć w zakresie kompetencji społecznych jest przedmiot

*komunikacja społeczna i techniki negocjacji* realizujący następujący efekt: „MBM\_2A\_K02 ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje”. Przedmiot *normalizacja* realizuje efekty: „MBM\_2A\_K04 - potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania” oraz „MBM\_2A\_K06 - potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy”.

Zajęcia laboratoryjne i projektowe mają ukształtować u studenta zarówno kompetencje społeczne, jak również przygotowywać i wdrażać studenta do prowadzenia badań osiągając następujące efekty: „MBM\_2A\_U01- zna zasady funkcjonowania systemu bibliotek, potrafi wyszukiwać materiały źródłowe korzystając z komputerowych baz i systemów bibliotecznych. Potrafi zebrać materiały źródłowe na zadany temat, również w języku obcym, dokonać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągnąć wnioski, formułować wyczerpujące i uzasadnione opinie” oraz „MBM\_2A\_U03 potrafi przygotować w języku polskim opracowanie naukowe oraz krótkie doniesienie naukowe w języku obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych z zakresu swojej specjalności, wykorzystując przyjęte w jego specjalności konwencje i standardy przekazu”.

Kształcenie w zakresie języka obcego odbywa się poprzez uczestniczenie studenta w zajęciach języka angielskiego prowadzonych przez Studium Języków Obcych. Ponadto umiejętność praktycznego wykorzystania nabytej wiedzy jest rozwijana na innych przedmiotach np.: *modelowanie w projektowaniu maszyn i procesów* realizuje efekt: „MBM\_2A\_U02- potrafi porozumiewać się w środowisku inżynierów mechaników oraz w innych środowiskach technicznych, również w języku obcym. Potrafi wykorzystywać różnorodne techniki przekazu informacji w tym systemy CAx”.

Weryfikację osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, w tym procesu dyplomowania określa Regulamin studiów. Sposoby tej weryfikacji zależą od formy w jakiej prowadzone są zajęcia. Weryfikację efektów uczenia się umożliwiają pisemne i ustne zaliczenia, kolokwia, egzaminy, wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, realizacja i zaliczenie projektu, przedstawienie sprawozdania z praktyk, wykonanie pracy dyplomowej. W zakresie wiedzy teoretycznej weryfikacja następuje poprzez kolokwia lub egzaminy, w zakresie umiejętności za pomocą zadań praktycznych w laboratoriach oraz w trakcie zadań projektowych. Kompetencje społeczne sprawdzane są poprzez dokumentowanie przebiegu eksperymentu, opracowywanie uzyskanych wyników oraz prezentację na zajęciach projektowych etapów prowadzonych prac, a także poprzez obserwację działań studentów podczas pracy samodzielnej oraz grupowej. Warunki zaliczenia oraz wszelkie wymogi dotyczące przedmiotu prowadzący zajęcia przekazują studentom w trakcie pierwszych zajęć w ramach przedmiotu. W kartach przedmiotów przedstawiono warunki zaliczenia przedmiotu, w tym w szczególności tematykę, efekty uczenia się, umiejętności i kompetencje społeczne oraz przypisane punkty ECTS.

Przyjęte zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Rektor ZUT powołał Pełnomocnika ds. studentów i doktorantów, będących osobami z niepełnosprawnością. Do jego zadań należą: zwiększanie dostępności studiów na ZUT, pomoc doraźna w zapewnianiu odpowiednich warunków uczestniczenia w zajęciach, przede wszystkim ich zaliczenia i przystępowania do egzaminów. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia

efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończeniu. Określają też zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się, jak również sposoby zapobiegania zachowaniem nieetycznym i niezgodnym z prawem oraz sposoby reagowania na te zachowania.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, jak również sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia. Również metody stosowane do weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się są zgodne z rodzajem sprawdzanej wiedzy.

Potwierdzeniem osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są prace etapowe i egzaminacyjne, projekty, prace dyplomowe i dzienniki praktyk. Zespół oceniający zapoznał się z pracami etapowymi m.in. z modułów: Studenci mają zapewniony odpowiedni czas przeznaczony na weryfikację wiedzy i umiejętności nabytych w czasie zajęć, a rozkład zaliczeń i egzaminów w czasie sesji egzaminacyjnej umożliwia właściwe przygotowanie się do nich oraz odpoczynek pomiędzy kolejnymi sprawdzianami wiedzy. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp., a także prac dyplomowych oraz wymagania stawiane tym pracom są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz dyscypliny inżynieria mechaniczna oraz inżynieria mechaniczna i nie budzą zastrzeżeń. Analiza wybranych prac etapowych, w tym dokumentacji praktyk, prac egzaminacyjnych, kolokwium, projektów, zadań obliczeniowych i sprawozdań z zajęć realizowanych na studiach pierwszego stopnia i drugiego stopnia wykazała ich zgodność z treściami programowymi zawartymi w kartach informacyjnych zajęć oraz potwierdziła zapewnienie prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się.

Zespół oceniający PKA dokonał oceny losowo wybranych prac dyplomowych zrealizowanych na kierunku w ciągu ostatnich kilku lat. Ocena tych prac dyplomowych pokazuje, że dyplomanci studiów pierwszego stopnia są dobrze przygotowani do rozwiązywania konkretnych problemów inżynierskich, a studiów drugiego stopnia mają umiejętność prowadzenia badań naukowych. Prace te mają głównie charakter projektowo - konstrukcyjny oraz eksperymentalno - badawczy i spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym w dziedzinie nauk inżynieryjno - technicznych. Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

Studenci mają możliwości poszerzania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności badawczych poprzez udział w prowadzonych projektach badawczych uczestnicząc w nich i realizując swoje prace przejściowe i dyplomowe. Dowodem na osiągnięcie przez studentów kompetencji badawczych są także m.in. wspólne publikacje kadry oraz studentów.

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Proces rekrutacji na kierunku mechanika i budowa maszyn jest transparentny i zrozumiały. Zasady i procedury rekrutacji na studia pierwszego stopnia zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Kryteria kwalifikacji na studia drugiego stopnia i wymagania stawiane kandydatom w postępowaniu kwalifikacyjnym są powiązane z dziedziną nauk inżynierjno-technicznych, z dyscypliną inżynieria mechaniczna, do której odnoszą się efekty uczenia się określone dla tego kierunku. Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne uwzględniają informację o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparciu Uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu. 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 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.

Proces weryfikacji efektów uczenia się jest prawidłowy. Lektoraty prowadzone są w sposób umożliwiający osiągnięcie i weryfikację umiejętności komunikacji w języku obcym na poziomie B2 i B2+. Zasady dyplomowania są trafne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Zasady weryfikacji efektów uczenia się są przedstawiane na pierwszych zajęciach w semestrze oraz są dostępne w kartach przedmiotu na stronie internetowej Jednostki. Analizowane prace, zarówno dyplomowe jak i etapowe i egzaminacyjne były na właściwym poziomie trudności i rzetelnie sprawdzane.

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

Nie dotyczy

#### **Rekomendacje**

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

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

Kadra pracowników deklarujących przynależność do dyscypliny inżynieria mechaniczna stanowi 65 osób, w tym 5 profesorów, 17 doktorów habilitowanych na stanowisku profesora uczelni, 39 doktorów inżynierów i doktorów na stanowisku adiunkta oraz 4 magistrów na stanowisku asystenta.

Spośród nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku MiBM 5 osób posiada tytuły naukowe profesora a 31 osób – stopnie naukowe doktora i doktora habilitowanego. Zdecydowana większość kadry posiada dorobek w dyscyplinie inżynieria mechaniczna 73% (37 osób) oraz inżynieria materiałowa 11% (6 osób) oraz nauki fizyczne 8% (4 osoby). Pozostałe osoby prowadzą zajęcia z przedmiotów ogólnych bądź podstawowych. Dorobek naukowy jest ściśle związany z prowadzonymi przez ww. pracowników badaniami naukowymi. Są to prace badawcze w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, które skupiają się wokół zagadnień dotyczących: kontroli własności dynamicznych obrabiarek już na etapie ich projektowania, zaawansowanych modeli symulacyjnych konstrukcji nośnych obrabiarek oraz realizowanych na nich procesów roboczych, zwiększania dokładności ruchu osi posuwowych obrabiarek poprzez elektroniczną kompensację jej błędów wolumetrycznych, eliminację odkształceń cieplnych, pogarszających dokładność obrabiarek, projektowania i uruchamiania nowoczesnych maszyn, układów sterowania oraz całkowicie mechatronicznych struktur związane m.in. z innowacyjnymi metodami komunikacji człowieka z maszyną. Do najważniejszych należy zaliczyć badania w zakresie zastosowania egzoskieletu kończyny górnej w celu realizacji sterowania urządzeniami dźwigowymi, rozwój niekonwencjonalnych metod programowania maszyn technologicznych CNC i robotów z użyciem aktywnych urządzeń haptycznych. Równolegle prowadzone są prace związane z zastosowaniem widzenia maszynowego do sterowania, programowania, diagnostyki, monitorowania otoczenia maszyn. Ponadto realizowane są badania związane z przemysłową implementacją idei cyfrowego bliźniaka uwzględniające: przetwarzanie big data, modelowanie MES, identyfikację i walidację modeli obliczeniowych. Rozwijane są interdyscyplinarne metody modelowania kompozytowych struktur konstrukcji nośnych, łączące zagadnienia dynamiki konstrukcji z metodami redukcji, metodami optymalizacyjnymi oraz inżynierią materiałową. Tematyka realizowanych prac badawczych umożliwia przekazywanie studentów kierunku MiBM przekazywanie aktualnej wiedzy, umożliwia prawidłową realizację zajęć oraz umożliwia nabywanie przez studentów kompetencji badawczych.

Wśród kadry prowadzącej zajęcia rozwijające umiejętności praktyczne i kompetencje inżynierskie są nauczyciele akademicki o znaczącym dorobku naukowym i dydaktycznym w dziedzinie inżynierii mechanicznej, a obsada zajęć jest ściśle związana z obszarem działalności naukowej. Obszary, w których nauczyciele kształcą studentów powiązane są z tematyką prowadzonych przez nich prac badawczych oraz są zgodne z ich zainteresowaniami naukowymi. Wiedza wyniesiona ze współpracy z otoczeniem gospodarczym włączana jest do procesu kształcenia.

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku MiBM posiada bogaty dorobek publikacyjny, w tym w wysoko punktowanych na liście ministerialnej czasopismach. Jest to między innymi 13 artykułów posiadających 200pkt., w takich czasopismach jak: *Mechanism and Machine Theory*, *Energy*, *Journal of the International Measurement Con-federation*, *Journal of Energy Chemistry*, *ACS Energy Letters*, *Chemical Engineering Journal*. W dorobku pracowników są także patent europejski oraz liczne patenty krajowe.

Wykłady, ćwiczenia, projekty i laboratoria są prowadzone w dużej mierze przez doświadczonych nauczycieli akademickich, którzy są na bieżąco z najnowszymi trendami i technologiami w inżynierii mechanicznej oraz przekazują wiedzę i umiejętności w zgodzie z obecnie obowiązującymi standardami i potrzebami rynku pracy. Jest to związane z bogatą współpracą pracowników z otoczeniem społeczno-gospodarczym, co umożliwia śledzenie zapotrzebowania rynku i dostosowywanie przekazywanych treści programowych do aktualnych potrzeb.

Nauczyciele prowadzący zajęcia ze studentami posiadają kompetencje dydaktyczne i mają przygotowanie pedagogiczne. Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych ZUT organizuje kursy Doskonalenia Pedagogicznego dla nauczycieli akademickich, które są elementem wprowadzonego na ZUT Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Nauczyciele prowadzący zajęcia ze studentami korzystają ze szkoleń organizowanych w ramach realizowanego na ZUT projektu "ZUT 4.0-Kierunek: Przyszłość" (w okresie 2019 - 2023), którego jednym z głównych celów jest poprawa jakości i efektywności procesów dydaktycznych. Cele szczegółowe projektu zakładają głównie rozwój kompetencji kadry ZUT, dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy, gospodarki i społeczeństwa oraz ułatwienie procesu wejścia studentów na rynek pracy poprzez doradztwo zawodowe i działania podejmowane w sprzężeniu z rynkiem pracy. W ramach projektu zorganizowano m.in. „Szkolenie z technik blended-learning (dla nauczycieli)”. W marcu 2021 r. pracownicy ZUT, w związku z sytuacją pandemiczną, zostali przeszkoleni do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, poprzez aplikację MS Teams.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia ich dorobek naukowy i doświadczenia zawodowe oraz osiągnięcia dydaktyczne. Zgodnie z Wewnętrznym systemem zapewnienia jakości kształcenia w ZUT (Zarządzenie Rektora nr 125 z dnia 14 października 2021 r.) raz na rok przy planowaniu obsady zajęć dydaktycznych dokonywana jest ocena doboru kadry dydaktycznej - wydziałowa procedura doboru kadry dydaktycznej do realizacji zajęć.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni zatrudniani są na podstawie wyników konkursu rozstrzyganych przez WKK. Umowę z nauczycielem podpisuje Rektor ZUT na wniosek Dziekana, zgodnie z procedurami i warunkami określonymi w Zarządzeniu Rektora nr 75/2019 (Z.ZUT.75.2019). Zatrudnianie pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych reguluje Statut ZUT. Nawiązanie z nauczycielem akademickim pierwszego stosunku pracy w Uczelni na czas nieokreślony lub określony dłuższy niż 3 miesiące, w wymiarze przekraczającym połowę pełnego wymiaru czasu pracy, następuje po przeprowadzeniu otwartego konkursu, którego tryb i warunki określone są w §40 Statutu.

Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Zadania związane z równomiernym planowaniem zajęć sprawują kierownicy jednostek we współpracy z Prodziekanem ds. studenckich i kształcenia. Roczny wymiar zajęć dydaktycznych określa Zarządzenie Rektora Nr 106 z dnia 27 lipca 2020 r. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe osób prowadzących zajęcia, w tym obciążenie związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwia prawidłową realizację zajęć a obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami.

Średnie obciążenie godzinami dydaktycznymi nauczyciela prowadzącego zajęcia na kierunku MiBM wyniosło w roku akademickim 2022/2023 285h, w tym na ocenianym kierunku 67h. Średnie wykonanie pensum wśród pracowników realizujących zajęcia na kierunku MiBM wyniosło w tym roku 129,6%. Pensum godzin dydaktycznych zostało przekroczone powyżej 150% przez 21 nauczycieli, a w zakresie od 100% do 150% mieściło się 29 nauczycieli. Obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich jest zgodne z wymaganiami.

Zasady prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Zarządzenie Rektora nr 71 z dnia 9 października 2019 r. Dziekan lub kierownik jednostki



międzywydziałowej nadzoruje zajęcia dydaktyczne prowadzone w formie elektronicznej, w tym: zapewnia wszystkim studentom możliwość osobistych konsultacji z prowadzącymi zajęcia dydaktyczne na wydziale oraz kontroluje metody weryfikacji postępów w nauce studentów oraz przeprowadza bieżącą kontrolę aktywności nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne.

Przeprowadzane są regularnie hospitacje zajęć dydaktycznych. Zasady prowadzenia hospitacji reguluje Zarządzenie Rektora nr 101 z dnia 20 września 2021 r. ze zmianami Zarządzenie Rektora nr 29 z dnia 17 marca 2023 r. W roku akademickim 2021/2022 przeprowadzono 12 hospitacji, w 2022/2023 20 hospitacji, a w semestrze zimowym roku 2023/2024 12 hospitacji. W zdecydowanej większości nauczyciele uzyskali ocenę 5,0. Wyniki hospitacji są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia.

Nauczyciele akademicy są oceniani przez studentów w procesie ankietyzacji. Zasady prowadzenia procesu ankietyzacji są zamieszczone w Zarządzeniu Rektora nr 102 z dnia 20 września 2021 r. Ankietyzacja jest realizowana w formie elektronicznej, za pomocą modułu Ankieta.XP Uczelnia XP. Wypełnianie ankiet jest fakultatywne. Ankiety wypełnia od kilku do kilkunastu procent uczestniczących w zajęciach, mimo zachęt ze strony uczelni. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 15 z dnia 3 kwietnia 2017 r. ankiety są analizowane przez wydziałową komisję ds. jakości kształcenia, która opracowuje sprawozdania oraz formułuje wnioski usprawniające i doskonalące organizację i funkcjonowanie wydziału.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają okresowej ocenie zgodnie z Zarządzeniami Rektora 75/2019, nr 126/2019, nr 147/2020 oraz nr 123/2022, która obejmuje: osiągnięcia naukowe, efekty działalności dydaktycznej, autorstwa podręczników, skryptów i innych pomocy naukowych, działalność na rzecz rozwoju kadry naukowej, działalność organizacyjną, podnoszenie własnych kwalifikacji i przestrzeganie praw autorskich. System oceny jest częściowo spójny z systemem ewaluacji jednostek naukowych. Główny nacisk jest położony na dorobek naukowy.

Realizowana polityka kadrowa jest dostosowana do realizowanych zadań dydaktycznych i obszarów badawczych, którymi zajmuje się WIMiM. O jej skuteczności świadczą liczne tytuły i stopnie naukowe zdobywane przez pracowników oraz ich dorobek naukowy. Obszar zainteresowań badawczych pracowników jest skoncentrowany na inżynierii mechanicznej i jest zbieżny z tematyką zajęć na kierunku MiBM, co zapewnia ich prawidłową realizację. Wydział finansuje potrzeby pracowników odnośnie ich potrzeb badawczych, publikacji, udziału w konferencjach naukowych, ale brakuje czytelnego systemu przydzielania środków finansowych. Najbardziej aktywni pracownicy mogą otrzymać wyróżnienie „Lider współpracy nauka-przemysł”. Przyznawane są nagrody Rektora za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne lub organizacyjne albo za całokształt dorobku.

Pracownicy WIMiM systematycznie podwyższają swoje kwalifikacje zawodowe. W latach 2019-2024 dwóch pracowników prowadzących zajęcia na kierunku MiBM uzyskało tytuł profesora w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Dziewięcioro pracowników uzyskało stopień doktora i doktora habilitowanego.

Potrzeby szkoleniowe osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych są zaspokajane. Pracownicy Wydziału mają możliwość uczestniczenia w licznych warsztatach, szkoleniach, konferencjach oraz spotkaniach mających na celu podwyższanie swoich kwalifikacji w Regionalnym Centrum Informacji i Transferu Technologii (RCiITT), który działa w ramach ZUT. Najwyższa jakość usług RCiITT została potwierdzona certyfikatem jakości ISO 9001:2008. ZUT w Szczecinie realizuje projekt „ZUT 2.0 – Nowoczesny Zintegrowany Uniwersytet” w ramach Działania

3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych w ramach programu POWER. Cele szczegółowe projektu to m.in.: podniesienie kompetencji osób uczestniczących w edukacji na poziomie wyższym, odpowiadających potrzebom gospodarki, rynku pracy i społeczeństwa oraz wsparcie zmian organizacyjnych i podniesienie kompetencji kadr w systemie szkolnictwa wyższego. W ramach projektu realizowanego w ZUT od września 2018 do grudnia 2023 zrealizowano cykl szkoleń podnoszących kwalifikacje kadry dydaktycznej: *Nowe techniki prezentacji; Rozwój kompetencji miękkich; Skuteczne wyszukiwanie cytowań w bazach danych; Efekty uczenia w programie studiów; Efekty kształcenia w programie studiów; Projektowanie materiałów e-learningowych; Zaawansowany kurs Design Thinking.*

Równolegle od września 2019 roku Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie rozpoczął realizację projektu "ZUT 4.0-Kierunek: Przyszłość" na podstawie zawartej z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju umowy o dofinansowanie: nr POWR.03.05.00-00-Z205/18. Jednym ze szczegółowych celów projektu są działania podnoszące kompetencje dydaktyczne kadr uczelni w ramach dodatkowych szkoleń. Dotyczy to także nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku.

Polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Procedury przeciwdziałania mobbingowi reguluje Zarządzenie Rektora Nr 26 z 9 marca 2023r. Powołany jest rzecznik zaufania oraz do każdej indywidualnej sprawy zespół ds. rozpatrywania zgłoszenia występowania zachowania o charakterze mobbingu. Pełnomocnik Rektora ds. równego traktowania inicjuje rozwiązania na rzecz równego traktowania dla całej społeczności akademickiej; podejmuje działania w celu opracowania procedur dotyczących przeciwdziałania dyskryminacji oraz równego traktowania m.in. ze względu na płeć, orientację seksualną, wiek, pochodzenie etniczne, wyznanie, poglądy polityczne czy przynależność związkową oraz udziela wsparcia osobom pokrzywdzonym, przede wszystkim poprzez udostępnianie informacji o możliwościach uzyskania wsparcia i specjalistycznej pomocy.

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Kadra dydaktyczna kształcąca na kierunku MiBM posiada w zdecydowanej większości bogaty i aktualny dorobek naukowy w dyscyplinie inżynieria mechaniczna oraz duże doświadczenie zawodowe. Zakres tematyczny dorobku jest zgodny z realizowanym programem studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn. W skład dorobku wchodzi liczne publikacje naukowe, w tym w renomowanych czasopismach oraz patenty. Prowadzone są projekty naukowe finansowane ze środków publicznych i zlecenia komercyjne na rzecz przemysłu. Obszary, w których nauczyciele kształcą studentów

powiązane są z tematyką prowadzonych przez nich prac badawczych oraz są zgodne z ich zainteresowaniami naukowymi a wiedza wyniesiona ze współpracy z otoczeniem gospodarczym włączana jest do procesu kształcenia. Obszar zainteresowań badawczych pracowników prowadzących zajęcia na kierunku MiBM jest skoncentrowany na inżynierii mechanicznej i jest zbieżny z tematyką zajęć na tym kierunku, co zapewnia ich prawidłową realizację. Nauczyciele posiadają duże kompetencje dydaktyczne i mają przygotowanie pedagogiczne. Ich umiejętności są rozwijane przez uczestnictwo w szkoleniach organizowanych przez pracodawcę. Nauczyciele zostali przeszkoleni do prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość, a zajęcia te są kontrolowane.

Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia ich dorobek naukowy i doświadczenia zawodowe oraz osiągnięcia dydaktyczne. Obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich jest zgodne z wymaganiami i jest w miarę równomierne.

Przeprowadzane są regularnie hospitacje zajęć dydaktycznych. Nauczyciele akademicy są także oceniani przez studentów w procesie ankietyzacji. Pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają okresowej ocenie, która obejmuje: osiągnięcia naukowe, efekty działalności dydaktycznej, autorstwa podręczników, skryptów i innych pomocy naukowych, działalność na rzecz rozwoju kadry naukowej, działalność organizacyjną, podnoszenie własnych kwalifikacji i przestrzeganie praw autorskich.

Realizowana polityka kadrowa jest dostosowana do realizowanych zadań dydaktycznych i obszarów badawczych, którymi zajmuje się WiMiM. O jej skuteczności świadczą liczne tytuły i stopnie naukowe zdobywane przez pracowników oraz ich dorobek naukowy. Następuje znaczący rozwój kwalifikacji zawodowych udokumentowany uzyskiwanymi tytułami i stopniami naukowymi, co świadczy o prawidłowości realizowanej polityki kadrowej. W ramach prowadzonej polityki kadrowej istnieją procedury przeciwdziałania mobbingowi.

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

Nie dotyczy

#### **Rekomendacje**

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

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

Wydział zlokalizowany jest w kampusie ZUT przy ul. Aleja Piastów 48, przy czym główny obiekt Wydziału stanowi 5-cio kondygnacyjny budynek. W podwórzu znajduje się nowo wyremontowana hala technologiczna. Bazę dydaktyczną Wydziału stanowią sale: wykładowe, seminaryjno-ćwiczeniowe, pracownie komputerowe oraz laboratoria dydaktyczno-naukowe. Liczba miejsc w 42 salach dydaktycznych wynosi 1455. Łączna powierzchnia sal dydaktycznych wynosi 2264m<sup>2</sup>. Wszystkie sale wyposażone są w tablice, ekrany, żaluzje zacinające, a większość sal, w tym wszystkie duże, posiada projektory multimedialne. W pozostałych salach jest możliwe zainstalowanie projektorów, będących na wyposażeniu każdej jednostki organizacyjnej. W każdej z nich jest możliwe zainstalowanie sprzętu nagłaśniającego. Największa sala audytoryjna ma 231 miejsc i ma powierzchnię 245m<sup>2</sup>. Jest to jednocześnie sala konferencyjna. Średnia powierzchnia sali przypadającej na 1 osobę jest równa 2,36m<sup>2</sup>. Wydział posiada bardzo dobre warunki lokalowe. Wydział dysponuje 13 salami komputerowymi zawierającymi prawie 140 komputerów, w tym 80 nie starszych niż 5 lat. Większość komputerów posiada 16 Gb RAM. Komputery są wyposażone w bogate oprogramowanie specjalistyczne CAD/CAM (Solidworks, Siemens NX, Simmechanics link, Autocad, Midas NFX, Catia v5, platforma 3DExperience, Fusion 360, Roboguide, Simmechanics link), Programowanie (Python, Visual studio, Pycharm, Unity), Obliczeniowe (Matlab, Statistica, Nastran, Ansys, LMS Test Lab, Labview, Sinumeric, Heidenhein). Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. W salach komputerowych średnia powierzchnia na osobę wynosi 3,58m<sup>2</sup>.

Wydział ponadto posiada halę technologiczną, która wyposażona jest w maszyny i urządzenia (m.in. tokarki, frezarki, drążarki, szlifierki) wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Dodatkowym atutem jest laboratorium programowania maszyn technologicznych zawierające 8 stanowisk z najnowszymi symulatorami programowania Heidenhain i TNC, zgodne z pięcioosiowymi układami sterowania. Dzięki temu możliwe jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia, poprzez stworzenie warunków do praktycznej weryfikacji zdobytej wiedzy teoretycznej. Studenci mają również możliwość wykorzystania zasobów hali do realizacji zadań, związanych z wykonaniem prac dyplomowych czy też działalnością kół naukowych. Z zasobów tych korzystają Koło Naukowe Konstruktorów Mechaników i Koło Zastosowań Komputerów w Technikach Obliczeniowych i Projektowych CADM, które są ściśle związane z kierunkiem MiBM. Przyniosło to efekt w postaci 7 artykułów naukowych i 3 referatów konferencyjnych. z udziałem studentów. W ramach projektów ZLIB doposażono halę technologiczną w szereg nowoczesnych urządzeń m.in. robota spawalniczego, maszynę wytrzymałościową, tokarkę, giętarkę czy wycinarkę laserową, z których studenci mogą korzystać w ramach prowadzonych badań naukowych podczas realizacji prac dyplomowych.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki działa 41 laboratoriów technologiczno-badawczych o charakterze ogólnym, jak i specjalistycznym, dostosowanymi do potrzeb kształcenia na kierunku MiBM., w tym m.in.: Laboratorium wytrzymałości materiałów, Laboratorium badań nieniszczących, Laboratorium metalograficzne, Odlewnia doświadczalna, Laboratorium zintegrowanych systemów CAD/CAM, Laboratorium technik szybkiego prototypowania i wytwarzania, Laboratorium technik wytwarzania, Laboratorium obróbki skrawaniem. Wizytacje laboratoriów i pracowni oraz przeprowadzone hospitacje zajęć potwierdziły bardzo dobre wyposażenie laboratoryjne. Cechą charakterystyczną laboratoriów Wydziału jest rzadko spotykane w innych

uczelnian bogate wyposażenie produkcyjne (hala obróbki mechanicznej, hala obróbki cieplnej, czy badań złączy spawanych, umożliwiające podejmowanie zleceń produkcyjnych z przemysłu, a jednocześnie służące dydaktyce zwłaszcza podczas kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Wśród najważniejszego wyposażenia laboratoriów należy wymienić: maszynę wytrzymałościową firmy INSTRON typu 8850 (próby w temperaturze otoczenia, w temperaturze podwyższonej w komorze oraz w piecu wysoko temperaturowym), stereoskopowy system ARAMIS 4M, system analizy termowizyjnej FLIR SC 640, maszyny wytrzymałościowe INSTRON typ ElectroPuls E10000 oraz typ 8501, skaner wolumetryczny Waygate Technology Baker Hughes Vitomex S240, mikroskop elektronowy transmisyjny TESLA BS 540, mikroskop elektronowy skaningowy JEOL JSM 6100, mikroskop skaningowy SU-70, dyfraktometr rentgenowski XI PERT DY 2554, optyczną maszynę pomiarową CNC, QuickVisionHyper302WLI, MITUTOYO, wielozadaniowe pionowe centrum obróbkowe sterowane numerycznie DMU60 monoBLOCK, hamownię silnikową AVL z hamulcem elektrowirowym DynoPerform 160kW, hamownię podwoziową model VT-4/B2, symulator wozu bojowego z wyposażeniem, system symulacji cykli Gleeble 3500-GTC, wibrometr laserowy skanujący 3D model PSV-400, urządzenie do szybkiego wytwarzania REALIZER II, zestaw aparatury do pracowni E-produkcji, zestaw aparatury inteligentnego systemu wizyjnego.

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

Podczas wizytacji i hospitacji zajęć nie stwierdzono uchybień w zakresie zgodności infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Budynek Wydziału wyposażony jest w poręcze na niższym poziomie budynku oraz dwa dźwigi osobowe, do których zapewniono dojazd z poziomu terenu, które udostępniają wszystkie kondygnacje budynku. Dostępna jest pochylnia usytuowana po lewej stronie wejścia głównego oraz dwie platformy schodowe umożliwiające dojazd na pierwszą kondygnację budynku. Prawe skrzydło budynku wydziału posiada na każdym piętrze osobną toaletę dostosowaną dla osób niepełnosprawnych. W hali technologicznej są odpowiednio szerokie wejścia do sal laboratoryjnych i jest ona przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. Została oddana do użytku winda, która umożliwia korzystanie z pomieszczeń znajdujących się na najniższej kondygnacji budynku Hali Technologicznej. Większość sal dydaktycznych wyposażonych jest w rzutniki i ekrany, ułatwiające realizację procesu dydaktycznego osobom z niepełnosprawnością. Wymieniono oświetlenie, zakupiono pętle indukcyjne. W bibliotece znajdują się stanowiska dla osób słabowidzących.

Zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, realizacji projektów, itp. Studenci i nauczyciele korzystają z systemu informatycznego Uczelni System umożliwia obsługę ocen, gromadzenie informacji o dorobku

naukowym, planowanie zajęć, komunikację ze studentami, ankietyzację, tworzenie własnych ankiet i egzaminów oraz udostępnianie materiałów dydaktycznych. Studentom umożliwia zaś pełne zarządzanie swoim profilem, postępami w nauce oraz obsługę spraw formalnych. Wydział, w ramach ogólnouczelnianej licencji Microsoft Azure for Education udostępnia portal, który umożliwia studentom i pracownikom naukowym na bezpłatne korzystanie na uczelni i w miejscu zamieszkania z najnowszego oprogramowania firmy Microsoft (aplikacje, narzędzia programistyczne, systemy operacyjne). Każdy student ma dostęp do ogólnouczelnianej sieci bezprzewodowej. Wydzielono dla studentów wirtualną sieć VPN, w celu łączenia się z zasobami wewnątrz uczelni. Studenci mogą korzystać z systemu zdalnego nauczania w oparciu o dedykowaną platformę internetową Moodle.

Dostęp do infrastruktury badawczej ZUT określa Regulamin korzystania z infrastruktury badawczej (Uchwała nr 155 Senatu ZUT z dnia 26 czerwca 2023r.). Studenci mogą korzystać z infrastruktury badawczej na pisemny wniosek skierowany do dziekana. Korzystanie odbywa się w porozumieniu z opiekunem infrastruktury oraz pod jego nadzorem. Warunkiem koniecznym jest uzyskanie uprzednio zgody kierownika katedry, w zasobach której znajduje się dane pomieszczenie lub opiekuna laboratorium, zaakceptowanie zasad korzystania oraz przeszkolenie z zakresu BHP i obsługi użytkowanej aparatury naukowo-badawczej. Pomieszczenia Wydziału wraz z wyposażeniem tj. laboratoria w hali technologicznej wydziału, laboratoria komputerowe, laboratoria specjalistyczne katedr, mogą zostać udostępnione studentom na potrzeby realizowanych przez nich projektów, prac dyplomowych czy działalności w ramach kół naukowych.

Zapewniony jest dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania umożliwiającego synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia a infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniana i aktualizowana. Od roku akademickiego 2023/2024, w ramach studiów niestacjonarnych, zajęcia w formie wykładów realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zgodnie z Regulaminem prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w ZUT w Szczecinie opisuje szczegółowo Zarz. Rektora ZUT nr 71/2019 r. (Z.ZUT.71.2019). Wykorzystywana jest do tego platforma MS Teams, która służy nie tylko do realizacji procesu dydaktycznego (planowanie i realizacja spotkań), ale również zapewnia komunikację z prowadzącym oraz daje możliwość weryfikacji zdobytej wiedzy poprzez tworzenie zadań czy testów. Ponadto zarówno studenci, jak i pracownicy uczelni mogą korzystać z aplikacji mZUT współpracującej zarówno z systemem Android jak i iOS, która umożliwia bieżące śledzenie planów zajęć, ogłoszeń i aktualności.

Na ZUT działa platforma e-learningowa, oparta na projekcie "Moodle" Strona główna | Platforma E-Learning ZUT. System został stworzony, aby ułatwić prowadzenie zajęć oraz umożliwić gromadzenie i udostępnianie materiałów dydaktycznych w jednym, ogólnodostępnym miejscu. Na platformie dostępne są zarówno kursy ogólnouczelniane, jak również specjalistyczne kursy i szkolenia dla pracowników oraz studentów poszczególnych wydziałów. W ramach programu "ZUT 4.0-Kierunek: Przyszłość", nr POWR.03.05.00-00-Z205/18, „e-Granty JM Rektora ZUT - Opracowanie materiałów dydaktycznych do zamieszczenia w formie e-learningu” utworzonych zostało dla studentów kierunku mechanika i budowa maszyn 10 kursów, które realizowane są od roku akademickiego 2022/2023. Materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej, udostępniane studentom w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są dostępne, także dla studentów z niepełnosprawnością.

Do dyspozycji pracowników i studentów WIMiM jest system biblioteczno-informacyjny, który obejmuje Bibliotekę Główną oraz 12 bibliotek specjalistycznych - 11 wydziałowych oraz Wypożyczalnię Językową, Ośrodek Informacji Patentowej i Normalizacyjnej, Sekcje Wypożyczalni Międzybibliotecznych oraz Bibliotekę Studium Kultury. Księgozbiór liczy: 355 111 woluminów wydawnictw zwartych, 124 059 woluminów wydawnictw ciągłych oraz zbiory specjalne, w tym: normy w wersji papierowej – 38 966, opisy patentowe, wzory użytkowe i przemysłowe – 187 057 (na dzień 31.12.2022 r.). Prenumerowane są czasopisma branżowe związane z kierunkiem MiBM takie jak np. Biuletyn Instytutu Spawalnictwa, Dozór Techniczny, Inżynieria Materiałowa, Mechanik, Napędy i Sterowanie, Przegląd Odlewnictwa, Przegląd Spawalnictwa, Tribologia. Przeprowadzana jest systematyczna digitalizacja zbiorów archiwalnych, jak również dorobku naukowego pracowników ZUT w Pracowni Zasobów Cyfrowych. Wersje cyfrowe dokumentów udostępniane są m.in. w Zachodniopomorskiej Bibliotece Cyfrowej oraz w repozytorium instytucjonalnym ZUT. W Ośrodku Informacji Patentowej i Normalizacyjnej wdrożono System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji zgodnie z PN-ISO/IEC-27001:2014-12, dzięki czemu użytkownicy ZUT mają dostęp elektroniczny do zbioru liczącego ok. 30.000 Polskich Norm i dokumentów normalizacyjnych. Biblioteka Główna ZUT w Szczecinie funkcjonuje w oparciu o zintegrowany system biblioteczny ALEPH. Katalog Biblioteki ZUT jest dostępny w Internecie ze strony domowej: i można z niego korzystać również z komputerów domowych (poprzez VPN). Studenci ZUT mogą przeszukiwać zasoby bibliotek szkół wyższych, innych bibliotek Szczecina, regionu oraz zasoby polskich i zagranicznych bibliotek poprzez wspólny interfejs wyszukiwawczy. Wypożyczalnia Biblioteki Główniej obsługuje użytkowników w sposób w pełni zautomatyzowany. Książki zamawiane są przez Internet, a ich odbioru i zwrotu można dokonać w księżkomacie. W 2023 roku Biblioteka Główna ZUT w Szczecinie została włączona do ogólnokrajowej sieci bibliotecznej. Biblioteka zapewnia dostęp do baz licencjonowanych: pełnotekstowych: ACS (American Chemical Society), ACM Digital Library, Ebook Central (Ebrary)/Proquest, Ebsco, Emerald Engineering, Ibuk Libra, IEEE Xplore, Knovel Library, Nature, Proquest, Science, ScienceDirect (Elsevier Science), Sigma, Springer, Wiley Online Library; bibliograficzno-abstraktowych: SciFinder (Chemical Abstracts), Reaxys, Scopus, Web of Science Core Collection oraz patentowych: Deparom ACT, Deparom U, Espace Access EP, Espace Legal, Espace EP. Czytelnia wydziałowa, zlokalizowana w budynku WIMiM zapewnia studentom dostęp do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach. Zbiory udostępniane są w dostępie wolnym i w formie tzw. wypożyczeń krótkoterminowych. Biblioteka prenumeruje wybrane czasopisma branżowe. Nowych zakupów dokonuje się także na wniosek Wydziałów. 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 naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. W bibliotece znajdują się czytelnie oraz pokoje do pracy grupowej. 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.

Dokonywane są okresowe przeglądy infrastruktury technicznej przez przedstawicieli Komisji Programowej na kierunku MiBM oraz Mechatronika. Monitorowanie zasobów bazy dydaktycznej i naukowej odbywa się na poziomie jednostek organizacyjnych Wydziału, głównie podczas zebrań Katedr oraz poprzez kontrole personelu technicznego prowadzącego nadzór nad całą bazą dydaktyczną. Informacje dotyczące bieżącego stanu wyposażenia dydaktycznego i naukowego w laboratoriach, planów rozwoju, doposażenia lub wymiany sprzętu bądź oprogramowania są

przekazywane na bieżąco dziekanowi. Modernizacja bazy dydaktycznej odbywa się na zasadzie zakupów doraźnych, awaryjnych bądź w trybie udzielania zamówień publicznych w ramach możliwości budżetowych wydziału. Modernizacja bazy naukowej odbywa się poprzez bieżące utrzymanie w postaci zakupów doraźnych, uzupełniających czy udzielania zamówień publicznych. Większe zakupy aparaturowe realizowane są z projektów badawczych, rozwojowych bądź aparaturowych. Widoczna jest spójna wizja WIMiM w aspekcie rozwoju bazy dydaktycznej i badawczej. Stan infrastruktury jest analizowany także na podstawie opinii studentów i absolwentów wyrażanych w ankietach oraz podczas spotkań z dziekanem. Wnioski są w miarę możliwości uwzględniane w planach modernizacji infrastruktury, a poziom satysfakcji monitorowany – poprzez ankietę.

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

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Wydział posiada bardzo dobrą bazę lokalową. Sale wykładowe, ćwiczeniowe, specjalistyczne pracownie dydaktyczne są przestronne i bogato wyposażone w nowoczesny sprzęt audiowizualny i komputerowy. Laboratoria posiadają adekwatną do kształcenia w kierunku MiBM aparaturę, w tym unikatową. Szczególnie bogate jest wyposażenie w zakresie maszyn i urządzeń wytwórczych w zakresie technologii tradycyjnych, jak i najbardziej aktualnych takich jak druk 3D czy nowoczesnych systemów pomiarowych, systemów VR. Silną stroną jest także wyposażenie w zakresie robotyki. Wyposażenie jest właściwe do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej lub zawodowej oraz umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację zajęć. Laboratoria komputerowe posiadają relatywnie nowy sprzęt oraz bogate, aktualne oprogramowanie specjalistyczne, dostępne dla studentów także zdalnie. Infrastruktura informatyczna oraz oprogramowanie umożliwiają korzystanie z zasobów uczelni on-line i prowadzenie zajęć dydaktycznych w trybie synchronicznym i asynchronicznym. Następuje stała modernizacja laboratoriów badawczych i sal dydaktycznych. Zasoby Wydziału są dostępne dla studentów do realizacji prac dyplomowych. Zasoby biblioteczne dostępne także zdalnie są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Następuje systematyczna cyfryzacja zasobów. Pomieszczenia oraz zasoby są dostępne dla osób z niepełnosprawnościami zarówno narządów ruchu, jak i wzroku i słuchu.

Baza dydaktyczna jest poddawana okresowym przeglądom i na ich podstawie planowane są czynności rozszerzające możliwości techniczne zasobów dydaktycznych oraz przywracające ten potencjał. Drobne naprawy i uzupełnienia podejmowane są na bieżąco po zgłoszeniu uwag przez nauczycieli prowadzących zajęcia, co potwierdziła przeprowadzona wizytacja.

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



Nie dotyczy

## **Rekomendacje**

Brak

## **Zalecenia**

Brak

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

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

Analiza uzyskanych informacji wskazuje na szeroką współpracę z interesariuszami zewnętrznymi. W ramach pracy wydziału, na którym odbywa się kształcenie na kierunku mechanika i budowa maszyn działa, powołana decyzją Dziekana WIMiM, Rada Przemysłowo-Dydaktyczna. W skład osobowy Rady wchodzi przedstawiciele wydziału oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. W ostatnim posiedzeniu ww. Rady udział wzięło 48 członków w tym 24 przedstawiciele podmiotów zewnętrznych, m.in.: Europa Systems Sp. z o.o., Demant Operations Poland, SIMP o. Szczecin, Europrojekty Consulting Sp. z o.o., Zachodniopomorski Klaster Chemiczny „Zielona Chemia”, Grupa Azoty S.A., Lubuski Klaster Metalowy, Eagle Sp. z o.o. Działalność wymienionego organu była zawieszona w trakcie pandemii, w tym czasie współpraca z przedsiębiorstwami opierała się na kontaktach nieformalnych, w zeszłym roku Rada Przemysłowo-Dydaktyczna powróciła do normalnego funkcjonowania planując regularne posiedzenia. Zasięg działalności podmiotów zewnętrznych jest zarówno krajowy jak i międzynarodowy, ponadto ich profil działalności jest zgodny z dyscypliną, koncepcją i celami kształcenia, dobór współpracujących przedsiębiorstw należy ocenić jako adekwatny.

W ramach realizacji kształcenia na ocenianym kierunku współpraca jest podejmowana z podmiotami różnorodnych obszarów m.in.: KK Wind Solutions Sp. z o.o. (energetyka wiatrowa), Autocomp Management Sp. z o.o. (automatyka, robotyka, przemysł obronny), Poligraf (przemysł papierniczy, przetwórstwo tworzyw sztucznych dla technologii przyrostowych), Adamus S.A. (oprzyrządowanie narzędziowe dla przemysłu farmaceutycznego), Selfa Grzejnictwo Elektryczne S.A. (systemy grzewcze), EBZ Design Engineering Sp. z o.o. (linie produkcyjne dla przemysłu samochodowego).

Formy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmują: realizację praktyk zawodowych, organizację wizyt studyjnych, udział przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych w realizacji zajęć dydaktycznych (jako przykład w trakcie wizytacji wskazano firmę STR Production Sp. z o.o.), realizację prac dyplomowych czego przykładem jest praca dot. projektu stanowiska do budowy seryjnej ram kolejowego wózka jezdnygo typu 44MN, która powstała we współpracy z firmą ZPS Sp. z o.o. Ponadto współpraca obejmuje ubieganie się o pozyskiwanie środków zewnętrznych poprzez Uczelnie z partnerami jej otoczenia, realizację projektów badawczych, opracowywanie patentów oraz analiz naukowych dla kooperujących podmiotów. Przyjęte formy współpracy są adekwatne do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

Ukierunkowanie na partnerów zewnętrznych, w ramach realizacji kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn, przejawia się również w „Spotkaniach z przemysłem” - wydarzeniach realizowanych w trybie cyklicznym. Na spotkaniach tych pracodawcy prezentują szeroką ofertę współpracy, realizowanych procesów produkcyjnych, charakterystykę pracy oraz oferty zatrudnienia. Spotkania ukierunkowane są na studentów ostatniego roku studiów. W ubiegłym roku zrealizowano 9 tego rodzaju spotkań, do momentu oceny w roku bieżącym 2. Ponadto w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym organizowane są coroczne „Spotkania Nauki i Biznesu”, podczas których spotykają się pracownicy i studenci z przedstawicielami firm, organizacji zraszających przedsiębiorców oraz przedstawicielami innych Uczelni, zasięg ostatniego wydarzenia obejmował 6 organizacji oraz 47. przedsiębiorstw.

W ramach udziału interesariuszy zewnętrznych w Radzie Przemysłowo-Dydaktycznej, przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego mają możliwość zgłaszania propozycji w doskonaleniu programu studiów, ponadto z analizy protokołów spotkań wynika, że tematami obrad są również koncepcje studiów dualnych, działalności promocyjnej mającej na celu zwiększenie liczebności studentów poprzez kooperację Wydziału z przedsiębiorcami. Wskazano również konieczność szerszej promocji przez Uczelnię kierunku studiów wśród uczniów lokalnych szkół średnich. W protokołach z posiedzeń Rady Przemysłowo-Dydaktycznej, nie wykazano sformułowanych, w sposób konkretny, uwag podmiotów zewnętrznych w kontekście programu studiów na ocenianym kierunku.

Na Uczelni wprowadzono regulacje dotyczące okresowej ankietyzacji pracodawców współpracujących z Uczelnią, prowadzących praktyki zawodowe bądź zatrudniające absolwentów Uczelni. Ich treść zawarto w Zarządzeniu nr 102 z dn. 20 września 2021 r. Rektora ZUT w Szczecinie. Najnowsze wyniki ankietyzacji dostępne na stronie Uczelni obejmują rok akademicki 2021/2022 i zostały przeprowadzone zgodnie z Zarządzeniem nr 181 Rektora ZUT w Szczecinie z dnia 6 listopada 2020 r. Ankietę rozdystrybuowano do 213. Podmiotów, otrzymano jedynie odpowiedzi tylko 11. pracodawców. W konstrukcji ww. ankiety ujęto 11 pytań dot. sposobu poszukiwania kandydatów do pracy spośród absolwentów szkół wyższych, kryteria oceny ich kwalifikacji, poziomu przygotowania absolwentów ZUT w Szczecinie, wyróżniających się umiejętności posiadanych przez absolwentów, braków w umiejętnościach, pożądanych zdolności absolwentów, proponowanych zagadnień w programach kształcenia, branży ankietowanej firmy, wielkości przedsiębiorstwa, czasu operowania na rynku oraz obszaru jej działalności. W ramach ankiet nie stwierdzono zmian koniecznych do wdrożenia.

Powyższe działania wskazują na szeroką współpracę z otoczeniem społeczno – gospodarczym, jednak opierającej się głównie na kontaktach nieformalnych, co potwierdzono podczas wizytacji, również w zakresie przeglądów współpracy oraz udoskonalania programu studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn. Proponuje się zintensyfikowanie i sformalizowanie działań realizowanych przez Radę Przemysłowo-Dydaktyczną w tym obszarze.

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

Kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Rodzaj, zakres oraz zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn jest zgodny z przyporządkowaną dyscypliną, koncepcją i celami kształcenia a przede wszystkim wyzwaniami zawodowego runku pracy właściwymi dla kierunku. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie, głównie poprzez realizację praktyk, prac dyplomowych, staży oraz wizyt studyjnych. Przyjęte formy współpracy są adekwatne do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programów studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Prowadzone są ograniczone przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów. Weryfikowane są w tym osiągnięcia przez studentów efekty uczenia się i losy absolwentów. Wyniki przeglądów, choć w ograniczonym zakresie, wykorzystywane są do rozwoju i doskonalenia współpracy i w konsekwencji programu studiów.

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

Nie dotyczy

#### **Rekomendacje**

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

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

Obszarami strategicznymi określonymi w Strategii rozwoju Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na lata 2021-2025 (Uchwała Senatu nr 164/2021) są jakość kształcenia, w tym zwiększenie stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia, zarządzanie organizacją, w tym dostosowanie Uczelni do prowadzenia skutecznej współpracy międzynarodowej oraz relacje z otoczeniem, w tym budowanie relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym w Euroregionie Pomerania. Głównymi celami realizacji strategii są: zwiększenie liczby studentów ZUT wyjeżdżających za granicę w celach kształcenia, zwiększenie liczby studentów zagranicznych podejmujących kształcenie w ZUT, doskonalenie jakości mobilności, zwiększenie dostępu studentów ZUT do internacjonalizacji zdalnej, zintensyfikowanie udziału ZUT w międzynarodowych dwustronnych i wielostronnych projektach edukacyjnych, w szczególności tworzenie wspólnych programów kształcenia.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na obu poziomach studiów jest integralną częścią koncepcji i celów kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn. Zasadnicze elementy umiędzynarodowienia studiów stanowią: lektoraty z języka obcego, wymianę międzynarodową studentów i nauczycieli, współpracę międzynarodową w obszarach badawczych i dydaktycznych, udział w międzynarodowych konferencjach zarówno nauczycieli, jak i studentów, prace dyplomowe,

szczególnie przez studentów II stopnia, pisane z wykorzystaniem źródeł z czasopism zagranicznych. Potwierdziła to analiza bibliograficzna prac wybranych losowo podczas wizytacji.

Podstawowym elementem umiędzynarodowienia jest uczestnictwo w lektoratach z języka obcego (angielskiego lub niemieckiego) prowadzonych przez Studium Języków Obcych (SJO) ZUT, które kończą się egzaminem (poziom B2 dla S1, N1, B2+ dla S2, N2 - wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego). Na pierwszym stopniu studiów stacjonarnych wymiar godzinowy wynosi 150, w tym 30h w semestrze 3 i po 60h w semestrze 4 i 5 – pkt. ECTS 9, a na stopniu drugim jest 30h lektoratu w semestrze 1 – pkt. ECTS 3. Na studiach niestacjonarnych jest 100h lektoratu na pierwszym stopniu, w tym po 30h w semestrze 3 i 4 oraz 40h w semestrze 5, a na stopniu drugim 20h w semestrze 1. Liczba pkt. ECTS taka sama jak na studiach stacjonarnych.

Studenci, biorący udział w programie Erasmus+, zdają bezpłatny egzamin językowy organizowany przez SJO na poziomie wskazanym przez uczelnię przyjmującą. Zobligowani są również do skorzystania z Online Linguistic Support (OLS) - narzędzia, które umożliwia zbadanie poziomu przyrostu kompetencji językowych na podstawie wykonania testu językowego: przed wyjazdem i po powrocie z wyjazdu.

Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku, w tym warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów. Koncepcja umiędzynarodowienia procesu kształcenia realizowana jest na WIMiM przez udział studentów na wszystkich poziomach kształcenia oraz pracowników w realizacji programu Erasmus+ (wyjazdy i przyjazdy stypendialne na realizację częściowych studiów, praktyk, wyjazdy dydaktyczne, szkoleniowe), aktywny udział Wydziału w wysyłaniu i przyjmowaniu studentów na praktyki w ramach programu IAESTE, ofertę przedmiotów realizowanych w języku angielskim na poziomie S1 i S2, dedykowana głównie studentom zagranicznym, wykłady w języku angielskim naukowców z zagranicy, udział kadry dydaktycznej w międzynarodowych projektach badawczych, konferencjach, szkoleniach, podnoszących ich kwalifikacje naukowe oraz rozwijających kompetencje dydaktyczne, wykorzystywane również w procesie kształcenia studentów. Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia.

Międzynarodowa mobilność studentów odbywa się głównie w ramach programu Erasmus+. WIMiM ma zawartych 29 dwustronnych umów na wymianę studentów i kadry akademickiej z uczelniami partnerskimi z 10 krajów. Są to South-West University Neofit Rilski, Technical University of Gabrovo, University of Chemical Technology and Metallurgy – Bułgaria; Mendel University in Brno – Czechy; Aarhus University, University of Southern Denmark – Dania; INSA Centre Val de Loire – Francja; Universidad Politecnica de Madrid, Universidad Rey Juan Carlos, Universidad de Zaragoza – Hiszpania; University of Applied Science - Hochschule Bremen, Brandenburg University of Technology Cottbus – Senftenberg, Technische Universität Hamburg-Harburg, Fachhochschule Stralsund - University of Applied Sciences – Niemcy; Polytechnic Institute of Coimbra, Técnico Lisboa, Universidade do Minho - Portugalia; Gheorghe Asachi Technical University of Iasi – Rumunia; Afyon Kocatepe University, Firat University, Anadolu University, Eskisehir Technical University, Yildiz Technical University, Okan University, Izmir Katip Celebi University, Erciyes University, Piri Reis University. Istnieje duży potencjał rozwoju wymiany zagranicznej przez studentów z kierunku MiBM. Wyjazdy zagraniczne studentów reguluje Zarządzenie Rektora nr 39 z dnia 5 czerwca 2018r.

Oprócz wyjazdów z programu Erasmus+, studenci mają możliwość odbycia praktyk zagranicą w ramach IAESTE, aplikują o wyjazdy stypendialne np. GFPS Polska lub uczestniczą w szkołach letnich organizowanych przez uczelnie zagraniczne: 29th Stralsund Spring School, 30th Spring School FUSES.

Co roku też Wydział oferuje praktyki w ramach IAESTE, z którego korzystają również studenci spoza Europy. Na Wydziale organizowane są akcje informujące studentów o możliwościach wyjazdów zarówno na studia częściowe, jak i praktyki oraz korzyściach, jakie wynikają w takich wyjazdów. Wydział wspiera również studentów decydujących się na wyjazdy poprzez elastyczne podejście do wyboru kursów na uczelni przyjmującej oraz możliwość uzupełnienia różnic programowych po powrocie.

Studenci zagraniczni odbywają studia częściowe na WIMiM. Najwięcej uczestników przyjeżdża z krajów śródziemnomorskich: Turcji, Francji, Hiszpanii, a w dalszej kolejności z Węgier, Grecji, Niemiec i Danii. Było to aż 110 uczestników. Jest oferta przedmiotów z zakresu inżynierii mechanicznej realizowanych w języku angielskim dla studentów zagranicznych. Znacznie słabiej wyglądają wyjazdy studentów kierunku MiBM na studia częściowe za granicę na studia częściowe: 1 wyjazd oraz 3 kolejne w ramach szkoły letniej. Wynika to z dużych kosztów takiego wyjazdu, który może być tylko częściowo refundowany oraz podejmowanie przez studentów pracy zarobkowej już podczas studiów.

Co roku aktualizowana jest oferta kursów w jez. angielskim dla studentów zagranicznych i ich dostosowanie oraz ujednolicanie z kursami realizowanymi na uczelniach zagranicznych. Ułatwia to wybór i akceptację przedmiotów przez jednostkę macierzystą. Jako wsparcie uczelni w tym zakresie w maju 2022 odbyło się szkolenie z różnic kulturowych pn. „Developing intercultural competence in higher education” dla nauczycieli prowadzących zajęcia ze studentami z zagranicy.

Organizowane są wykłady profesorów wizytujących prowadzonych w jęz. angielskim. W latach 2018-2023 odbyło się 9 wizyt dydaktycznych nauczycieli wizytujących, najczęściej w roku 2018-2019 (6 osób). Epidemia Covid-19 zatrzymała te relacje, które są obecnie odbudowywane. Przyjeżdżający reprezentowali South-West University Neofit Rilski oraz University of Chemical Technology and Metallurgy - Bułgaria; Gheorghe Asachi Technical University of Iasi - Rumunia; Piri Reis University oraz Firat University - Turcja, firmę TITUS - Niemcy. Wykłady są dostępne dla studentów.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku MiBM brali czynnie udział w 13 konferencjach zagranicznych: 32nd Symposium on Fusion Technology SOFT 2022 – Chorwacja; 3rd Edition of EXO Berlin - International Exhibition & Conference for Exoskeleton & Human Augmentation Systems 2022 - Niemcy; Applied Superconductivity Conference 2022 - USA; Formnext 2022 Exhibition & Conference - Niemcy; FUR4Sustain Aveiro Training School - Polymers and sustainability frontiers: pushing the edge! 2022 – Portugalia; 40th IBIMA International Conference 2022 Hiszpania FUR4Sustain MC/CG/WG meeting 2023 – Grecja; RFCS Evaluation Big Tickets Call 2023 – STEEL – Belgia; International Conference on Polymer Materials, Manufacturing and Processing 2023 – Włochy; Green Steel World Expo & Conference 2023 – Niemcy; 15th International Symposium on Fusion Nuclear Technology 2023 – Hiszpania; Research Fund for Coal and Steel 2023 – Belgia; 42th IBIMA International Conference 2023 – Hiszpania.

Nauczyciele akademicy oraz studenci posiadają nieodpłatny dostęp do platformy nauki języków obcych e-tutor. W pakiecie znajdują się 3 kursy na każdym poziomie zaawansowania - angielski na poziomach A1-C2, przystępny kurs Business English i Travel English.

Monitorowanie i ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia dokonywana jest co roku przez pełnomocnika dziekana ds. współpracy dydaktycznej z zagranicą. Informacje przekazywane są Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia w formie sprawozdania oraz umieszczane w corocznym sprawozdaniu Dziekana wydziału.

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

kryterium spełnione

**Uzasadnienie**

Zwiększenie stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia, dostosowanie Uczelni do prowadzenia skutecznej współpracy międzynarodowej oraz budowanie relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym w Euroregionie Pomerania są strategicznymi celami ZUT. Integralną częścią koncepcji i celów kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn jest umiędzynarodowienie procesu kształcenia na obu poziomach studiów. Zasadnicze elementy umiędzynarodowienia studiów stanowią lektoraty z języka obcego. Studenci korzystają z bogatej bazy bibliotecznej podczas realizacji prac kwalifikacyjnych i dyplomowych. Pozostałymi elementami są wymiana międzynarodowa studentów i nauczycieli w ramach programu Erasmus+ oraz studiów częściowych. Na podkreślenie zasługuje liczny udział studentów zagranicznych w studiach częściowych. Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku MiBM. Możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku są zapewnione. Prowadzona jest współpraca międzynarodową w obszarach badawczych i dydaktycznych. Umiędzynarodowienie jest zwiększane przez udział profesorów wizytujących. Kadra kształcąca na kierunku publikuje głównie w jęz. angielskim oraz uczestniczy w międzynarodowych konferencjach naukowych. Realizowane są międzynarodowe projekty badawcze. Są dostępne szkolenia językowe dla nauczycieli. Monitorowanie i ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia są corocznie przeprowadzane.

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

Nie dotyczy

**Rekomendacje**

Brak

**Zalecenia**

Brak

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

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

Wsparcie studentów kierunku mechanika i budowa maszyn w procesie uczenia się jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy, z wykorzystaniem współczesnych technologii, a także obejmuje grupy studentów o różnorodnych

potrzebach. Proces kształcenia dostosowany jest do potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się, co jest zgodne z potrzebami wynikającymi z wejściem na rynek pracy.

Formy wsparcia studentów w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności są różnorodne i zawierają także metody i techniki kształcenia na odległość. Na kierunku studiuje niewielu studentów, co sprzyja pracy studenta bezpośrednio z wykładowcą. Uzdolnieni studenci mogą wziąć udział w inicjatywie Szkoła Orłów, organizowanej w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWER), gdzie indywidualnie dobrani prowadzący pomagają im w rozwoju naukowym, rozwijaniu umiejętności pracy w zespole i stawianiu sobie celów, oraz odgrywa rolę doradcy w tym zakresie. Studenci ci są także zaangażowani w projekty badawcze i przygotowują artykuły naukowe. Studenci realizujący badania i projekty w ramach kół naukowych mają także możliwość publikacji wyników podczas corocznej Uczelnianej Sesji Studenckich Kół Naukowych. Pracownicy mają obowiązek odbywania konsultacji ze studentami, a godziny tych konsultacji dostosowane są do planu zajęć studentów wizytowanego kierunku. Studenci mają możliwość także indywidualnego kontaktu z nauczycielami akademickimi, poza wyznaczonymi godzinami zajęć i konsultacji zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej. Studenci mają także możliwość korzystania z infrastruktury uczelni w tym bazy sprzętowej i programistycznej poza godzinami zajęć, a także wydział udostępnia licencje online do programów wykorzystywanych podczas zajęć m.in. Solidworks, Microsoft Office, czy Matlab. Warto zaznaczyć, że studenci podczas spotkania z Zespołem Oceniającym bardzo pozytywnie ocenili podejście prowadzących zajęcia oraz wsparcie z ich strony. Wewnętrzną obsługę studenta i komunikację w ramach uczelni ułatwia system e-Dziekanat, a także każdy student ma dostęp do poczty elektronicznej, platformy e-learningowej, obszaru pamięci masowej e-dysk na platformie OneDrive oraz platformy MS Teams, która wspiera także komunikację pomiędzy pracownikami i studentami. Przewidziane są również dla studentów wymiany krajowe w ramach programu Mostech oraz międzynarodowe ramach programu Erasmus+. Studentów w realizacji wymian wspiera uczelniany dział ds. kształcenia oraz pełnomocnik dziekana w roli wydziałowego koordynatora programu Erasmus+. Dla studentów przewidziane jest także ustawowe wsparcie materialne w postaci pomocy finansowej. Przysługuje im m.in. stypendium socjalne oraz zapomogi. Studenci mogą się także ubiegać o miejsce w domu studenckim.

Studenci osiągający szczególnie wysokie wyniki w nauce mają możliwość ubiegania się o przyznanie indywidualnego programu studiów. Poza wsparciem merytorycznym i organizacyjnym studenci mają możliwość ubiegania się o gwarantowane przez ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stypendium rektora, które motywuje do osiągania wybitnych wyników w nauce, zdobywania osiągnięć naukowych oraz artystycznych, a także sportowych. Jest ono przyznawane 10% najlepszym studentom na kierunku. Studenci mogą również otrzymać stypendium Ministra za wybitne osiągnięcia. Jedną z form niematerialnego motywowania studentów jest przyznawanie wyróżnień w ramach konkursu na najlepszą pracę dyplomową.

Aktywność sportowa wśród studentów jest wspierana przede wszystkim przez Akademicki Związek Sportowy oferujący szeroką gamę sekcji do dyspozycji studentów w różnych dyscyplinach. Organizowane są we współpracy z Samorządem Studenckim wydarzenia sportowe m.in. zawody pływackie, biegi czy wielobój lekkoatletyczny. Uczelnia posiada także Akademicki Ośrodek Jeździecki. W ramach aktywności artystycznej studenci mają możliwość działalności w Akademickim Chórze ZUT. Formy wsparcia studentów w zakresie przygotowania do wejścia na rynek pracy są różnorodne. Przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy wspierane jest poprzez działalność

Akademickiego Biura Karier ZUT, które oferuje oferty pracy, a także zapewnia możliwość spotkania z lokalnymi pracodawcami w ramach uczelnianych Targów Pracy. Studenci mają także możliwość spotkań z przedstawicielami przemysłu, które są przewidziane w planach zajęć. Na Uczelni działa również Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości, który oferuje studentom wsparcie w założeniu swojej własnej działalności gospodarczej, a także posiada w swojej ofercie możliwość konsultacji z zakresu: wyboru formy prawnej, form opodatkowania, ubezpieczeń społecznych, rejestracji firmy oraz promocji z uwzględnieniem mediów społecznościowych, a także organizuje warsztaty w zakresie przedsiębiorczości oraz metod budowania modelu biznesowego.

Wsparcie studentów z niepełnosprawnościami ma charakter ogólnouczelniany. Na Uczelni funkcjonuje Biuro wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami, do którego zadań należy reprezentowanie interesów tych osób i podejmowanie działań mających na celu stworzenie im odpowiednich warunków do udziału w procesie kształcenia. Zapewniona jest tam możliwość wypożyczenia sprzętu wspomagającego i adaptacji materiałów dydaktycznych. BON zapewnia także możliwość skorzystania z bezpłatnego wsparcia psychologicznego. Dla studentów z niepełnosprawnościami przewidziane są ułatwienia w studiowaniu w formie indywidualnej organizacji studiów oraz stypendiów, w ramach których student z niepełnosprawnością potwierdzoną orzeczeniem właściwego organu mogą także otrzymywać dodatkowe stypendium socjalne. Również infrastruktura przeznaczona na cele dydaktyczne jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Na portierni dostępne są pętle indukcyjne dla osób niedosłyszących, a w pomieszczeniach dydaktycznych sukcesywnie wymieniane są sprzęty dydaktyczne takie jak rzutniki na modele o lepszych wskaźnikach jasności i kontrastu. Na parkingach znajdują się także oznaczone miejsca postojowe, a budynki spełniają wymagania architektoniczne dot. dostępności dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi. Na wydziale zainstalowane jest ok. 500 tabliczek z napisami w alfabecie Braille'a oraz znacznikami NFC, a także studenci mają możliwość odbycia spotkania w towarzystwie tłumacza języka migowego, po ówczesnym zgłoszeniu potrzeby. Dodatkowo prowadzący zajęcia są, za pomocą systemu e-dziekanat, informowani o obecności studenta z niepełnosprawnością, a przerwy między zajęciami są dostosowaną długością, aby umożliwiając przemieszczanie się osobom z niepełnosprawnościami ruchowymi. Na Uczelni realizowane są trzy projekty: Niwelowanie barier w dostępie do edukacji - dostosowani bez zarzutów, Akademia Kształtowania Przestrzeni Dostępnej, Uniwersyteckie Centrum Wiedzy o Dostępności, które zwiększają dostępność dla osób ze szczególnymi potrzebami. Warte uwagi jest funkcjonowanie Symulatorium Dostępności, w którym studenci oraz pracownicy dydaktyczni mogą doświadczyć problemów, z którymi mierzą się na co dzień osoby niepełnosprawne. Studenci mają także możliwość skorzystać z oferty przychodni ZUT, która świadczy usługi medyczne na podstawie umowy z NFZ. Uczelnia oferuje także wsparcie w procesie uczenia się z uwzględnieniem potrzeb różnych grup studentów np. podejmujących studia na dwóch kierunkach lub wychowujących dzieci, w ramach którego student jest upoważniony do indywidualnej organizacji studiów. Wspierani są także studenci zagraniczni, za których kompleksowe wsparcie odpowiada Dział Mobilności Międzynarodowej. Jest dla nich zapewnione miejsce w domu studenckim, a także organizowane są spotkania integracyjne.

Studenci kierunku mechanika i budowa maszyn mogą zgłaszać swoje uwagi, wnioski oraz skargi do opiekuna kierunku oraz prodziekana ds. studenckich i kształcenia. W przypadku doraźnych problemów sprawy są rozstrzygane na bieżąco. W przypadku poważniejszych skarg, podejmowane są działania wyjaśniające. Na Uczelni funkcjonuje także Rzecznik Akademicki ZUT, który odpowiedzialny jest za rozpatrywanie skarg studentów, a także pomaga zarówno studentom, jak i pracownikom uczelni



w znajdowaniu rozwiązań konfliktów i mediacjach. Studenci mają również możliwość zgłaszać inicjatywy dotyczące m.in. ulepszenia organizacji, usprawnienia pracy, lepszego zaspokajania potrzeb studentów czy sugestie dotyczące planu studiów poprzez przedstawicieli w Wydziałowej Komisji Programowej.

Na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie organizowane są szkolenia dla nowo przyjętych studentów dotyczące bezpieczeństwa oraz spotkania organizacyjne, na których przekazywane są wszystkie niezbędne informacje dot. studiowania. W programie studiów znajduje się także obowiązkowy przedmiot BHP i ergonomia w przemyśle. W kwestiach odnoszących się do dyskryminacji lub molestowania na uczelni działa pełnomocnik Rektora ds. równego traktowania, który inicjuje rozwiązania na rzecz równego traktowania oraz inicjuje działania w celu opracowania procedur dotyczących przeciwdziałania dyskryminacji. W zakres jego działań wchodzi także udzielanie wsparcia osobom pokrzywdzonym, przede wszystkim poprzez udostępnianie informacji o możliwościach uzyskania wsparcia i specjalistycznej pomocy. Na uczelni funkcjonuje także pełnomocnik ds. profilaktyki narkomanii i innych uzależnień, który inicjuje akcje informacyjne dotyczące zagrożeń związanych z narkomanią i innymi uzależnieniami w środowisku akademickim ZUT, a także koordynuje współpracę między uczelnią, a partnerami zewnętrznymi w zakresie profilaktyki uzależnień. Studenci mogą zgłaszać swoje problemy pełnomocnikowi bezpośrednio bądź drogą elektroniczną.

Kadra wspierająca proces uczenia się umożliwia wszechstronną pomoc studentom. Obsługą kompleksową studentów zajmuje się dziekanat Wydziału. Sprawy w dziekanacie student może załatwić osobiście, telefonicznie, mailowo lub za pomocą platformy MS Teams. Wydział prowadzi ankietyzację zajęć dydaktycznych oraz cykliczne badanie oceny pracy administracji i dziekanatu. W zakresie rozwoju kompetencji pracownicy uczestniczą w szkoleniach z zakresu m.in. systemu stypendialnego, administrowania spraw studenckich czy organizacji przepływu dokumentów. Pracownicy kształcą się również w zakresie świadomości niepełnosprawności, wsparcia studentów w procesie kształcenia i prowadzenia badań naukowych oraz w zakresie dostępności cyfrowej. Wyniki ankiet publikowane są na stronie Wydziału.

Na wydziale działa Sejmik Wydziałowego Samorządu Studentów, który udziela pomocy studentom i wspiera ich we wszystkich sprawach dotyczących studiowania. Samorząd jest wspierany materialnie i pozamaterialnie oraz angażowany jest na różnych etapach w proces doskonalenia jakości kształcenia. Przedstawiciele samorządu studenckiego aktywnie uczestniczą w opiniowaniu programów studiów, pracach organów kolegialnych wydziału i biorą aktywny udział w działaniach zespołów projakościowych. Na wydziale aktywnie działają dwa koła naukowe: Studenckie Koło Naukowe Konstruktorów Mechaników oraz Studenckie Koło Zastosowań Komputerów w Technikach Obliczeniowych i Projektowych CADM. Koła są kompleksowo wspierane przez władze Uczelni, które zapewniają wsparcie infrastrukturalne, finansowe oraz pomoc w pozyskiwaniu środków ze źródeł zewnętrznych.

Na ocenianym kierunku są prowadzone sformalizowane i systematyczne przeglądy wsparcia studentów w procesie uczenia się. Sposoby, częstość i zakres monitorowania określa Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia, w ramach którego Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia m.in. przygotowuje raporty semestralne, obejmujące analizę osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, przygotowuje i analizuje wyniki ankietyzacji nauczycieli akademickich, czy proponuje zmiany w procesie kształcenia. Badanie wsparcia studentów w procesie uczenia się odbywa się

zarówno formalnie, jak i nieformalnie. Formalna ocena pracy nauczycieli akademickich dokonywana jest w ramach ankietyzacji przeprowadzanej za pośrednictwem systemu w-Dziekanat, w ramach której oceniana jest także jakości obsługi administracyjnej studentów i pracy dziekanatów. Przykładami nieformalnego badania wsparcia jest natomiast stały kontakt i przeprowadzane rozmowy z pracownikami uczelni, administracyjnymi oraz dydaktycznymi.

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Osoby studiujące kierunek mechanika i budowa maszyn na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie objęte są szerokim i różnorodnym wsparciem w procesie uczenia się, m. in. poprzez możliwość skorzystania z indywidualnych konsultacji z prowadzącymi zajęcia, możliwość korzystania z infrastruktury Uczelni poza zajęciami dydaktycznymi czy organizowane spotkania z pracodawcami. Działania podejmowane przez Uczelnię dotyczą wielu aspektów związanych ze studiowaniem, takich jak wsparcie osób z niepełnosprawnościami, pomoc materialna, czy też przeciwdziałanie dyskryminacji. Studenci otrzymują wsparcie ze strony kadry poprzez kompleksową obsługę ze strony dziekanatu Wydziału. Wspierany jest także Samorząd Studencki w formie materialnej i pozamaterialnej, a jego przedstawiciele angażowani są na różnych etapach w proces doskonalenia jakości kształcenia m.in. przy opiniowaniu programów studiów, czy pracach organów kolegialnych Wydziału. Wsparcie studentów podlega cyklicznej ewaluacji, której wyniki przedstawiane są w ogólnodostępnym rocznym raporcie.

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

Nie dotyczy

#### **Rekomendacje**

Brak

#### **Zalecenia**

Brak

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

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

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny prowadzący kształcenie na kierunku mechanika i budowa maszyn zapewnia publiczny dostęp do informacji na temat procesu kształcenia na tym kierunku. Głównym źródłem informacji są strony internetowe: Uczelni, strony BIP Uczelni oraz Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki. Strona internetowa Uczelni zawiera między innymi zakładki: „Dla Kandydata”, „Dla Studenta”, „Dla Pracownika”, „Erasmus+”.

W zakładce „Dla Studenta” można uzyskać podstawowe informacje dla studenta dotyczące studiowania poprzez zakładki: Regulamin studiów i zasady rejestracji na kolejny semestr, Akty prawne, Informacja dla studentów z niepełnosprawnością, Organizacja roku akademickiego, Studia, Pomoc materialna – akademiki – kredyty, Działalność studencka, Samorząd Studentów, Wymiana studencka, Praca i Kariera, Absolwenci. W szczególności zakładka Akty prawne zawiera Statut ZUT, Regulamin Studiów na ZUT, zarządzenia Rektora ZUT związane z organizacją roku akademickiego, rejestracją na kolejny semestr studiów, opłatami w roku akademickim, świadczeniami stypendialnymi dla studentów, procesem dyplomowania.

Zakładka Studia umożliwia dostęp do opisu poszczególnych kierunków realizowanych na Uczelni. Opis ten zawiera: kierunkowe efekty kształcenia, plany studiów na kierunku, pełny opis sylabusów przedmiotów kierunku. Ponadto zakładka ta umożliwia przekierowanie do stron internetowych poświęconym praktykom zawodowym realizowanym na poszczególnych kierunkach studiów.

Zakładka „Dla Kandydata” zawiera wyczerpujące informacje dla kandydata na wybrany kierunek studiów: krótki opis kierunku, kryteria kwalifikacji, termin rekrutacji, wykaz dokumentów, opłata rekrutacyjna, akademik i stypendia, program studiów, akty prawne.

Uczelnia ma dedykowaną stronę poświęconą systemowi zapewnienia jakości kształcenia wdrożonemu na Uczelni. W ramach strony zaprojektowano następujące zakładki: Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia, Rada do spraw kształcenia, Dobre praktyki projakościowe, Ankietyzacja, Ankietyzacja w Szkole Doktorskiej, Akty prawne, Proces Boloński, ECTS, Akredytacja, Nostryfikacja. W szczególności w zakładce Ankietyzacja zainteresowany ma dostęp do ankiet przeprowadzonych na Uczelni począwszy od roku akademickiego 2010/2011 do roku bieżącego. Zamieszczone są wyniki związane z ankietami kandydata na studia wyższe, ankietyzacją absolwentów, ankietyzacją poziomu satysfakcji nauczyciela akademickiego dotyczącej oceny jakości kształcenia, ankietyzacją studentów.

Zakładka Akty prawne umożliwia dostęp do aktów prawnych związanych z funkcjonującym na Uczelni WSZJK. Należy zaznaczyć, że zestawienie aktów prawnych jest wyczerpujące i zawiera akty prawne wprowadzające WSZJK w 2009 r. oraz akty prawne związane z jego późniejszymi modyfikacjami. Zamieszczone są również zarządzenia Rektora ZUT regulujące procesy ankietyzacji (w tym podane są kwestionariusze ankiet), proces hospitacji, procesy związane z tworzeniem i modyfikacją programów studiów, regulujące proces dyplomowania.

Uzupełniające informacje dotyczące WSZJK dostępne są na stronie Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki poprzez zakładkę Jakość Kształcenia, która podzielona jest na części: Ankietyzacja, Efekty kształcenia, Polskie Ramy Kwalifikacji, Sekcja ds. Jakości Kształcenia, Sprawozdawczość WKdsJK. Część wydziałowa związana z ankietyzacją zawiera uszczegółowione wyniki procesów ankietyzacji przeprowadzonych na Wydziale.

Uzupełnienie informacji o kierunkach studiów prowadzonych na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym znajduje się na stronie BIP Uczelni. W zakładce „Studia” przedstawione są uchwały Senatu ZUT dotyczące ustalenia programów studiów prowadzonych na Uczelni, których załączniki zawierają programy studiów.

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

Uczelnia stwierdza, że aktualnie dokumenty zamieszczone na stronie ZUT nie są dostępne. Aktualnie trwają prace nad konwersją plików WORD i PDF do wersji dostępnych cyfrowo.

Informacje związane z rekrutacją na studia przekazywane są również za pośrednictwem mediów społecznościowych, tj. Facebook, LinkedIn, Twitter, YouTube, Instagram.

Studenci dokonują oceny publicznego dostępu do informacji o studiach w ramach ankiet kandydatów na studia. Brak jest w ankiecie studenckiej pytań dotyczących oceny dostępności do informacji o studiach prowadzonych na Uczelni. Należy jednak zaznaczyć, że zawartość serwisów internetowych ZUT i WIMiM jest monitorowana i aktualizowana przez zespół Uczelnianego Centrum Informatyki. ZO PKA rekomenduje wprowadzenie w ankietach studenckich pytań dotyczących dostępności do informacji o studiach prowadzonych na Uczelni.

Uczelnia nie opracowała odrębnej procedury oceny publicznego dostępu do informacji o procesie kształcenia. Oceną tą zajmuje się Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. ZO PKA rekomenduje wdrożenie procedury oceny publicznego dostępu do informacji o procesie kształcenia.

W opinii zespołu oceniającego zakres udostępniania przez Uczelnię informacji odnoszących się do procesu zapewniania jakości kształcenia jest szeroki i uwzględnia aspekty tego procesu, które są istotne z punktu widzenia jego doskonalenia.

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

kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Uczelnia opracowała zasady dostępności i aktualności informacji o programach studiów na ocenianym kierunku, zakładanych efektach uczenia się, organizacji i procedurach toku studiów, przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów. Zespół oceniający PKA stwierdza, iż w odniesieniu do ocenianego kierunku studiów prawidłowo funkcjonuje system upowszechniania podstawowych informacji o programie i procesie kształcenia.

ZO PKA stwierdza, że zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, przy udziale studentów, oraz wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Nie dotyczy

#### **Rekomendacje**

1. Wprowadzenie w ankietach studenckich pytań dotyczących dostępności do informacji o studiach prowadzonych na Uczelni.

2. Wdrożenie procedury oceny publicznego dostępu do informacji o procesie kształcenia.

## Zalecenia

Brak

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

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

Funkcjonujący na Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia został wprowadzony Uchwałą nr 59 Senatu ZUT w Szczecinie z dnia 29.06.2009 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK), następnie Uchwałą nr 47 Senatu ZUT z dn. 28.10.2013 r. w sprawie wprowadzenia Polityki jakości kształcenia ZUT w Szczecinie oraz Zarządzeniem nr 30 Rektora ZUT z dn. 12.06.2013 r. w sprawie podstaw funkcjonowania WSZJK oraz wytycznych do realizacji oceny jakości w obszarach działania tego systemu.

Aktualny WSZJK bazuje na następujących wewnętrznych aktach prawnych Uczelni: Zarządzenie nr 164 Rektora ZUT z dnia 14 października 2020 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia; Uchwała nr 194 Senatu ZUT z dnia 27 września 2021 r. w sprawie Polityki jakości kształcenia w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie; Zarządzenie nr 125 Rektora ZUT z dnia 14 października 2021 r. w sprawie funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w ZUT w Szczecinie.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 164 Rektora ZUT z dnia 14 października 2020 r. głównymi celami funkcjonowania WSZJK w Uczelni są: 1) monitorowanie, badanie skuteczności i doskonalenie poprzez zarządzanie procesami zmian w systemie; 2) nadzór nad realizacją procedur zapewnienia jakości kształcenia i doskonalenie tych procedur; 3) doskonalenie systemu informowania społeczeństwa i władz lokalnych o jakości kształcenia i poziomie absolwentów; 4) zapewnienie studentom możliwości uzyskania wiedzy i kompetencji odpowiadających potrzebom rynku pracy i zgodnych z PRK.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 164 Rektora ZUT WSZJK zakres oceny procesu kształcenia obejmuje: 1) spójność programów studiów z celami kształcenia oraz efektami uczenia się określonymi dla kierunku; 2) sposób realizacji programu studiów (harmonogram realizacji programu studiów, adekwatność metod i form kształcenia, spójność treści programowych z celami kształcenia i przyjętymi efektami uczenia się, adekwatność metod i form kształcenia do możliwości osiągnięcia celów kształcenia i efektów uczenia się, zasady procesu dyplomowania, sposób realizacji praktyk zawodowych; 3) zasady rekrutacji na studia i ich dostosowanie do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego; 4) kompetencje, liczebność, doświadczenie nauczycieli akademickich realizujących zajęcia na studiach; 5) jakość i dostępność infrastruktury dydaktycznej i laboratoryjnej; 6) wsparcie studentów w kształceniu; 7) dostępność informacji na temat warunków realizacji kształcenia oraz osiągniętych rezultatów.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 164 Rektora ZUT struktura WSZJK jest dwupoziomowa. Na poziomie Uczelni jednostkami WSZJK są: a) Pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia; b) Uczelniana komisja ds. jakości kształcenia. Rektor ZUT powołuje Pełnomocnika ds. jakości kształcenia oraz UKJK. Nadzór administracyjny pełni Sekcja ds. programów i jakości kształcenia Działu Kształcenia oraz Prorektor ds. kształcenia.

Na poziomie wydziałowym jednostkami WSZJK są: Pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia, Pełnomocnik dziekana ds. ankietyzacji oraz Wydziałowa komisja ds. jakości kształcenia. Dziekan powołuje Pełnomocnika ds. jakości kształcenia oraz Pełnomocnika ds. ankietyzacji.

Zarządzenie nr 125 Rektora ZUT z dnia 14 października 2021 r. w sprawie podstaw funkcjonowania WSZJK stanowi kolejny akt prawny regulujący funkcjonowanie WSZJK na ZUT. Zgodnie z Zarządzeniem nr 125 system zapewnienia jakości kształcenia obejmuje 10 głównych obszarów jego oceny: 1) konstrukcja programów studiów; 2) realizacja programów studiów; 3) proces rekrutacji; 4) kadra prowadząca zajęcia; 5) infrastruktura; 6) współpraca z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi; 7) umiędzynarodowienie kształcenia; 8) wsparcie studiów; 9) dostępność informacji; 10) doskonalenie systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Zarządzenie nr 125 Rektora ZUT w wymienionych obszarach definiuje szereg procedur zapewniających skuteczność oceny. Na przykład, w obszarze 1) określone są między innymi procedury: a) wydziałowa procedura oceny efektów uczenia się przez interesariuszy zewnętrznych; b) wydziałowa procedura okresowych przeglądów programów studiów; c) wydziałowa procedura zgłaszania uwag i zmian do programów studiów. W ramach każdej procedury określone są elementy procedury, takie jak: metodyka badań; kryteria i wskaźniki oceny; częstotliwość badania; dane źródłowe; dokumentacja wynikowa; zasoby wykorzystywane w realizacji procedury.

W obszarze 2) określonych jest 12 procedur, wśród nich są procedury odwołujące się do hospitacji zajęć oraz procedury ankietyzacji Uczelni. Procedura hospitacji zajęć regulowana jest poprzez Zarządzenie nr 101 Rektora ZUT z dnia 20 września 2021 r. oraz poprzez Zarządzenie nr 29 Rektora ZUT z dnia 17 marca 2023 r. Wzór dokumentu zawierającego elementy oceny w procesie hospitacji określa aktualnie Zarządzenie nr 29 Rektora ZUT z dnia 17 marca 2023 r. Zgodnie z dokumentem ocena obejmuje: kompetencje i predyspozycje do nauczania; stosowane metody; sposób przeprowadzenia zajęć; sposób oceny studentów i jej zgodność z sylabusem; wykorzystanie pomocy dydaktycznych i sprzętu laboratoryjnego.

W ramach procesu ankietyzacji Uczelnia wprowadziła ankiety: 1) ankieta kandydata na studia; 2) ankieta pracodawcy (Zarządzenie nr 67 Rektora ZUT z dnia 10 maja 2022 r.); 3) ankieta monitorowania kariery zawodowej absolwenta studiów ZUT (Zarządzenie nr 30 Rektora ZUT z dnia 17 marca 2023 r.); 4) ankieta poziomu satysfakcji nauczyciela akademickiego (Zarządzenie nr 108 Rektora ZUT z dnia 23 września 2021 r.); 5) ankieta Uczelni (Zarządzenie nr 20 Rektora ZUT z dnia 18 lutego 2021 r.).

Ankieta uczelni zawiera 12 pytań wymagających zaznaczenia ocen w następujących kategoriach: 1) rozkład zajęć dydaktycznych; 2) system oceny postępów w nauce; 3) jakość funkcjonowania administracji uczelnianej; 4) jakość obsługi w dziekanacie; 5) baza laboratoryjna i dydaktyczna; 6) zaplecze biblioteczne; 7) dostępność infrastruktury mieszkaniowej; 8) możliwości korzystania z Internetu; 9) kryteria przyznawania pomocy materialnej; 10) działalność organów samorządów studenckich; 11) infrastruktura sportowa i oferta kulturalna; 12) integracja środowiska studenckiego i atmosfera towarzysząca życiu akademickiemu. Oprócz oceny w wyżej wymienionych kategoriach ankietowany ma możliwość odpowiedzi na 4 pytania otwarte dotyczące: najlepszego nauczyciela akademickiego; przedmiotu wzbudzającego największe zainteresowanie; przedmiotów, w których powtarzały się treści programowe.

W pytaniach Ankiety Uczelni nie ma pytania dotyczącego oceny upubliczniania informacji o procesie kształcenia prowadzonym na Uczelni, ocena ta jest dokonywana w ramach ankiety kandydata na studia.

W opinii zespołu oceniającego PKA Uczelnia wprowadziła rozbudowany system monitorowania procesu kształcenia, w tym na kierunku mechanika i budowa maszyn. Wyniki procesu ankietowania są analizowane i wyniki tych analiz przedstawiane są w sprawozdaniach. Zespół oceniający PKA zapoznał się ze sprawozdaniami: Sprawozdanie z ankiety kandydata na studia (semestr zimowy, rok akademicki 2022/2023); Sprawozdanie z ankiety satysfakcji nauczyciela akademickiego (rok akademicki 2022/2023); Sprawozdanie z ankiety monitorowania kariery zawodowej absolwenta studiów ZUT (rok akademicki 2021/2022); Sprawozdanie z ankiety uczelni (rok akademicki 2022/2023). Sprawozdania te zawierają części dotyczące podsumowania i wniosków wyciągniętych na podstawie wyników procesów ankietowania – sprawozdania te pokazują, że monitorowanie procesu kształcenia realizowane jest w sposób właściwy.

Monitorowaniem realizacji efektów uczenia się oraz przeglądu programów studiów zajmuje się Komisja Programowa we współpracy z WKdsJK. Zespół oceniający PKA ustalił, że modyfikacje programów studiów najczęściej dokonywane są w celu dostosowania ich do potrzeb rynku pracy. W skład Komisji Programowych wchodzi przedstawiciele studentów, proces monitorowania procesu kształcenia oraz modyfikacji programów studiów odbywa się również we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi w ramach cyklicznych spotkań Rady Przemysłowo-Dydaktycznej. Zespół oceniający PKA ustalił, że wynikiem tych spotkań było wprowadzenie do programu mechanika i budowa maszyn przedmiotów związanych z zastosowaniem technik przyrostowych w inżynierii mechanicznej oraz wykorzystywanie w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku narzędzi do modelowania CATIA w miejsce aplikacji AutoCAD.

Zarządzenie Rektora nr 21/2020 określa zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów. Na początku procesów wnioski przedkładane są do Komisji Programowej, która po szczegółowej analizie opracowuje opinię, która przedkładana jest do Wydziałowego Kolegium ds. Kształcenia. Wydziałowe Kolegium ds. Kształcenia podejmuje następnie uchwałę o wprowadzeniu zmian, której treść oparta jest również na stanowisku przedstawicieli Samorządu Studentów oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego reprezentowanych w Radzie Przemysłowo-Dydaktycznej. Na końcu procesu wszystkie zmiany w programach studiów zatwierdzone są przez Prorektora ds. kształcenia po uzyskaniu przez niego opinii Rady ds. Kształcenia zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 161/2020.

Z powyższego wyliczenia wynika, że zakres działalności WSZJK jest szeroki i wyczerpujący wszystkie zasadnicze aspekty procesu kształcenia prowadzonego na kierunkach mechanika i budowa maszyn.

Należy stwierdzić, że Uczelnia formalnie przyjęła i stosuje zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów. Uczelnia dokonuje systematycznej oceny programu studiów w oparciu o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz interesariuszy zewnętrznych. Ocena wykorzystywana jest do doskonalenia jakości kształcenia.

ZO PKA stwierdza, że osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej, takie jak narzędzia i techniki kształcenia na odległość, są uwzględnione w projektowaniu programu studiów.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom ze strony PKA, których wyniki są publicznie dostępne.

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

kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego organizacyjnie odpowiedzialny za prowadzenie kierunku mechanika i budowa maszyn określił, wdrożył i realizuje systemowe działania służące projektowaniu i zatwierdzaniu programów kształcenia. Zgodnie z określonymi zasadami prowadzi systematyczne monitorowanie i okresowe przeglądy programu kształcenia z uwzględnieniem uwag zgłaszanych przez poszczególnych interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych kierunku. Wyniki przeglądów, prowadzonych między innymi z wykorzystaniem procedur ankietyzacji studentów, są opracowywane oraz analizowane.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom, których wyniki są wykorzystywane w procesie jej doskonalenia.

Funkcjonujący na Uczelni i na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki System Zapewnienia Jakości Kształcenia jest kompleksowy, gdyż obejmuje nie tylko prowadzenie zajęć dydaktycznych, ale również wykorzystywaną w procesie kształcenia infrastrukturę oraz obsługę administracyjną procesu kształcenia.

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

Nie dotyczy

### **Rekomendacje**

Brak

### **Zalecenia**

Brak



