



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **mechatronika**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Politechnika Opolska**

Data przeprowadzenia wizytacji: **4-5 marca 2024 roku**

Warszawa, 2024

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	5
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
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	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	22
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	27
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	33
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	38
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	44
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	47
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	52
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	54

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Marek Henczka - członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Artur Kierzkowski - ekspert PKA
2. dr hab. inż. Andrzej Pacana - członek PKA
3. dr Waldemar Grądzki - ekspert PKA ds. pracodawców
4. Michał Nowicki – ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr Amadeusz Przezpolewski – sekretarz zespołu oceniającego PKA

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku mechatronika prowadzonego w Politechnice Opolskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2023/2024. Zgodnie z obowiązującą procedurą ocena została przeprowadzona stacjonarnie. Była to druga ocena programowa wizytowanego kierunku.

Poprzednia ocena programowa PKA na kierunku logistyka miała miejsce w dniach 8-9 maja 2018 roku. Uchwałą nr 455/2018 z 6 września 2018 roku Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej wydało dla kierunku ocenę pozytywną. Spośród przyjętych przez Polską Komisję Akredytacyjną ośmiu kryteriów jakościowych oceny programowej wszystkie otrzymały ocenę "w pełni". W przedmiotowej uchwale nie sformułowano zaleceń.

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

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	mechatronika	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria mechaniczna	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów / 210 punktów ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych / liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	1 miesiąc (160 godzin) / 6 punktów ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	brak specjalności w programie studiów	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	63	30
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2 610	1 680
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	107	84
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	110	110
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	67	67

Nazwa kierunku studiów	mechatronika	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)		
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria mechaniczna	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry / 90 punktów ECTS	

Wymiar praktyk zawodowych / liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	brak praktyk zawodowych	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	• mechatronika w pojazdach i maszynach (MwPiM) • systemy automatyki i robotyki w mechatronice (SAiRwM)	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	0	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	975	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	46	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	63	-

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

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

dyplomowanie	
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Za organizację kształcenia na ocenianym kierunku studiów odpowiada Wydział Mechaniczny. Koncepcja kształcenia na kierunku mechatronika jest ściśle powiązana z misją i strategią rozwoju Politechniki Opolskiej na lata 2020 - 2025. Przyjęta przez Uczelnię misja ma prowadzić do rozwoju zrównoważonego polegającego na osiąganiu doskonałości w trzech wymiarach działalności: kształceniu, działalności badawczej i wspieraniu otoczenia bliższego oraz dalszego poprzez:

- kształcenie (nauczanie) wysoko kwalifikowanych kadr w zakresie zorientowanych rynkowo kierunków studiów i specjalności, wynikających z potrzeb i trendów rozwojowych gospodarki, w oparciu o nowoczesną infrastrukturę dydaktyczną i doświadczenie naukowo-badawcze,
- efektywną realizację badań naukowych na światowym poziomie i prowadzenie działalności eksperckiej na rzecz wprowadzania innowacji wspierających rozwój otoczenia społeczno-gospodarczego,
- tworzenie z otoczeniem społeczno-gospodarczym Uczelni sprzyjających warunków organizacyjnych, infrastrukturalnych i finansowych do studiowania, pracy i prowadzenia badań naukowych na Politechnice Opolskiej, posiadającej status uczelni akademickiej.

Powiązanie koncepcji kształcenia na kierunku mechatronika ze strategią Uczelni przejawia się między innymi w prowadzeniu i rozwoju badań naukowych w ścisłej współpracy z przemysłem polskim i zagranicznym, doskonaleniu nauki w obszarze mechatroniki, wszechstronnemu przygotowywaniu kadr dla praktyki gospodarczej oraz stałemu podnoszeniu poziomu naukowego własnych pracowników, kształceniu wysokokwalifikowanych kadr dla nowoczesnych przedsiębiorstw, zarówno lokalnych, jak i międzynarodowych, przygotowanych do twórczego i aktywnego uczestniczenia w życiu gospodarczym i społecznym w dobie gospodarki opartej na wiedzy, z uwzględnieniem jej kluczowych trendów.

Koncepcja kształcenia realizowana na ocenianym kierunku wpisuje się w dyscyplinę naukową, do której przyporządkowano kierunek tj. *inżynierię mechaniczną*. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych, w szczególności nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności między innymi z zakresu: technologii i urządzeń przemysłowych, maszynoznawstwa, wytrzymałości materiałów, zapisu konstrukcji z wykorzystaniem CAD, technologicznych systemów wytwarzania, technik pomiarowych i diagnostyki w mechatronice, mechaniki płynów, podstaw konstrukcji maszyn, materiałów konstrukcyjnych, automatyki z teorią sterowania, kinematyki i dynamiki mechanizmów, robotyki z teorią sterowania, komputerowego wspomagania projektowaniem, sterowników i cyfrowego układu sterowania, diagnostyki technicznej układów mechatronicznych, metodologii projektowania materiałów, miernictwa w mechatronice, trwałości eksploatacyjnej maszyn i struktur mechatronicznych maszyn wytwórczych.

Uczelnia prowadzi działalność naukową, która jest powiązana z dyscypliną naukową, do której przypisano oceniany kierunek studiów, a także koncepcją i celami kształcenia. Badania naukowe dotyczą między innymi:

- badania naprężeń własnych w kompozytach wielowarstwowych otrzymanych metodą zgrzewania wybuchowego,
- badania i modelowania tarcia i zużycia narzędzi z CBN oraz narzędzi węglkowych z powłokami narzędziowymi w obróbce materiałów dla przemysłu lotniczego,
- oceny nowych strategii kształtowania elementów maszyn wraz z technologią ich obróbki oraz optymalizacją procesu głównie przy kształtowaniu materiałów trudnoskrawalnych,
- optymalizacji obróbki na obrabiarkach CNC w oparciu o oprogramowanie MES,
- pomiaru naprężeń własnych w łącznikach spawalniczych stal-aluminium,
- przeprowadzenia badań parametrów i charakterystyki pracy zautomatyzowanej linii obróbki cienkich elementów drewnianych współpracującej z laserami CO₂ w warunkach produkcyjnych,
- opracowania prototypu systemu poboru prób do badań z masy magazynowanej opartej na technologii wizyjnej oraz dokonania badań przemysłowych i prac rozwojowych w obszarze skuteczności stosowanej metody w procesie suszenia – testowanie i walidacja procesu,
- szeroko pojmowane badania zmęczeniowe tworzyw konstrukcyjnych.

Kierunki badawcze odpowiadają koncepcji i celom kształcenia na ocenianym kierunku studiów.

Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Jednym z podstawowych założeń przyjętej koncepcji kształcenia jest uwzględnienie w programie studiów praktyk zawodowych (studia I stopnia). Uzyskane kwalifikacje zawodowe po ukończeniu studiów pierwszego stopnia umożliwiają

absolwentom ubieganie się o zatrudnienie w branży mechatronicznej. Absolwent jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwie, którego zadaniem jest kreowanie innowacji w obszarze nowoczesnych rozwiązań w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji i serwisowania układów i systemów mechatronicznych znajdujących zastosowanie w różnych maszynach i urządzeniach. Absolwent jest przygotowany do podjęcia pracy w przemyśle: wytwarzającym układy mechatroniczne, elektromaszynowym, motoryzacyjnym, sprzętu gospodarstwa domowego, lotniczym, obrabiarkowym oraz innych placówkach eksploatujących i serwisujących układy mechatroniczne oraz maszyny i urządzenia, w których są one zastosowane. Sylwetka absolwenta, oprócz przekrojowego wykształcenia ukierunkowanego na umiejętności inżynierskie, uwzględnia również tzw. kompetencje miękkie, które przygotowują studenta do funkcjonowania na rynku pracy. Wśród nich szczególnie istotne są umiejętności: zdobywania nowej wiedzy i praktycznego jej wykorzystania, samokształcenia, pracy w zespole, komunikowania się z różnymi odbiorcami i posługiwania się językiem obcym. Absolwent studiów II stopnia ma pogłębioną wiedzę z matematyki umożliwiającą rozwiązywanie problemów w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych. Posiada wiedzę w zakresie mechaniki analitycznej i drgań, modelowania i konstruowania urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem technik komputerowych. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Wpływ na koncepcję kształcenia mają także interesariusze wewnętrzni, zarówno nauczyciele akademicki, jak i studenci. Przykładem wpływu interesariuszy wewnętrznych na koncepcję kształcenia jest uwzględnienie w niej tematyki związanej z techniką sterowników PLC oraz manipulatorami przemysłowymi.

Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, aktualizacji i bieżącej realizacji programu studiów I i II stopnia uwzględniane są wnioski z obserwacji trendów rozwojowych w zakresie mechatroniki, zgodnie z doniesieniami krajowymi i zagranicznymi. Jest to możliwe dzięki mobilności nauczycieli, doświadczeniu wyniesionemu z pracy w instytucjach, przedsiębiorstwach i innych uczelniach. Pod wpływem tych obserwacji podczas modyfikacji planów i programu studiów wprowadzono większą liczbę godzin zajęć praktycznych.

W zbiorze efektów uczenia się dla studiów I stopnia kierunku mechatronika o profilu ogólnoakademickim sformułowano 16 efektów w obszarze wiedzy, 7 efektów w obszarze umiejętności oraz 7 w obszarze kompetencji społecznych. Efekty uczenia się są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*. Do kluczowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy należy zaliczyć te, które służą wyposażeniu studenta w praktyczną wiedzę z zakresu mechatroniki oraz efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się dla studiów pierwszego stopnia są efekty z kategorii wiedzy: (MTR_K1_W06) ma stosowną dla kierunku wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i automatyki; (MTR_K1_W07) ma rozszerzoną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy urządzeń mechatronicznych, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania; (MTR_K1_W08) ma usystematyzowaną wiedzę z zakresu wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych; (MTR_K1_W09) ma wiedzę w zakresie metrologii w budowie urządzeń i systemów mechatronicznych; (MTR_K1_W10) w zaawansowanym stopniu dysponuje wiedzą w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania, (MTR_K1_W11) ma wiedzę o cyklu życia maszyn i urządzeń i systemów mechatronicznych. Efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia w kategorii umiejętności są powiązane z efektami z zakresu wiedzy, dodatkowo obejmują kształcenie w języku obcym na

poziomie B2 (MTR_K1_U03 potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.). Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności dotyczą następujących kwestii: (MTR_K1_U04) potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych; (MTR_K1_U05) potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne; (MTR_K1_U07) potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych; (MTR_K1_U08) potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych; (MTR_K1_U09) potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla procesu projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi. W zakresie kompetencji społecznych, kierunkowe efekty uczenia się odnoszą się także do kształtowania właściwych postaw związanych ze świadomością aspektów pozatechnicznych oraz odpowiedzialności za pracę własną i grupową. Absolwent będzie gotowy do kreatywnego myślenia w sposób przedsiębiorczy (MTR_K1_K06) i będzie miał świadomość znaczenia roli inżyniera mechanika w działalności innowacyjnej (MTR_K1_K02).

Dla studiów drugiego stopnia określono 11 efektów w obszarze wiedzy, 15 efektów w obszarze umiejętności i 6 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się dla studiów drugiego stopnia są efekty z kategorii wiedzy: (MTR_K2_W03) ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o materiałach inżynierskich stosowanych w budowie maszyn, badaniu ich właściwości, doborze i trendach rozwojowych w tym zakresie; (MTR_K2_W04) ma pogłębioną wiedzę w zakresie modelowania i konstruowania urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem technik komputerowych ; (MTR_K2_W05) ma pogłębioną wiedzę w zakresie technik wytwarzania; (MTR_K2_W06) ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu funkcjonowania, budowy, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii napraw i bezpiecznego użytkowania urządzeń i systemów mechatronicznych; (MTR_K2_W07) ma pogłębioną wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów mechatronicznych; (MTR_K2_W08) ma pogłębioną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia w kategorii umiejętności są powiązane z efektami z zakresu wiedzy, dodatkowo obejmują kształcenie w języku obcym na poziomie B2+ (MTR_K2_U14 potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.). Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności związane są również z tym, że absolwent: (MTR_K2_U07) krytycznie analizuje i ocenia sposoby funkcjonowania rozwiązań mechatronicznych: urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług; (MTR_K2_U08) identyfikuje i opisuje problemy inżynierskie oraz potrafi je rozwiązywać i ulepszać; (MTR_K2_U09) ocenia przydatność i prawidłowo wybiera metody i narzędzia najlepiej nadające się do rozwiązywania zadań inżynierskich; (MTR_K2_U10) projektuje i usprawnia procesy, obiekty lub systemy niezbędne dla wykonywania zadań inżynierskich z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych; (MTR_K2_U11) potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi w budowie i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych; (MTR_K2_U12) potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania

różnych technik i technologii w zakresie projektowania i wytwarzania urządzeń i systemów mechatronicznych. Kształcenie na studiach drugiego stopnia obejmuje również kształtowanie i rozwijanie kompetencji społecznych studentów. Absolwent jest gotów do przejmowania odpowiedzialności za wykonywaną pracę i dostosowania się do reguł pracy obowiązujących w zespole a także posiadania świadomości ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Nieliczne efekty uczenia nie są specyficzne dla kierunku. Na studiach I stopnia do zbioru takich efektów należą: (MTR_K1_U01) potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, (MTR_K1_U02) ma umiejętność samokształcenia się, (MTR_K1_U10) potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach. Na studiach II stopnia do zbioru efektów uczenia się, które nie są specyficzne dla kierunku należą: (MTR_K2_U01) sprawnie pozyskuje informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; (MTR_K2_U02) sprawnie porozumiewa się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach; (MTR_K2_U13) ma umiejętność samokształcenia się.

Kluczowe kompetencje inżynierskie zdefiniowane w ramach efektów uczenia się (dla studiów I i II stopnia) na ocenianym kierunku mechatronika związane są z typowymi oczekiwaniami i zapotrzebowaniem rynku pracy, takimi jak projektowanie, wytwarzanie, eksploatacja i serwisowanie układów i systemów mechatronicznych znajdujących zastosowanie w różnych maszynach i urządzeniach.

Efekty uczenia się, przyjęte dla ocenianego kierunku, uwzględniają pełen zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu ogólnoakademickim, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Przykładem może być efekt: MTR_K1_U08 (studia I stopnia): potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych; MTR_K2_U07 (studia II stopnia): krytycznie analizuje i ocenia sposoby funkcjonowania rozwiązań mechatronicznych: urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług.

Przedmiotowe efekty uczenia się są spójne z efektami kierunkowymi. Dla przykładu dla *Automatyka z teorią sterowania* zdefiniowano spójne ze sobą efekty w zakresie wiedzy: Ma podstawową wiedzę dotyczącą metod analizy i syntezy układów dynamicznych (przedmiotowy efekt uczenia się) - Ma stosowną dla kierunku wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i automatyki (kierunkowy efekt uczenia się). Podobnie dla efektu uczenia się w zakresie umiejętności występuje między nimi spójność: Potrafi stosować podstawowe narzędzia analizy i syntezy układów dynamicznych (przedmiotowy efekt uczenia się) - Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne (kierunkowy efekt uczenia się).

Analiza kierunkowych efektów uczenia się i efektów przypisanych do zajęć pozwala uznać, iż są one sformułowane w sposób zrozumiały, określający specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany tj. *inżynieria mechaniczna*. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w ww. dyscyplinie oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia, profilem ogólnoakademickim oraz są zgodne z 6 i 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniają one w szczególności kompetencje badawcze, komunikowania się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne na rynku pracy i w działalności naukowej. Określone dla studiów pierwszego i drugiego stopnia efekty uczenia się zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. 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

Brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się uszczegółowienie treści efektów uczenia się zapewniające ich specyficzność zgodnie z koncepcją kształcenia przyjętą na ocenianym kierunku studiów.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowano oceniany kierunek mechatronika. Na studiach I stopnia treści programowe dotyczą kanonu wiedzy, którą student powinien uzyskać: Elementy informatyki i podstaw programowania, Materiałoznawstwo i materiały konstrukcyjne, Sensoryka i adaptronika, Automatyka z teorią sterowania, Sterowniki i cyfrowe układy sterowania. Na studiach II stopnia treści programowe są pogłębione i dotyczą zagadnień: Modelowania i symulacji w projektowaniu,

Planowania i sterowania produkcją, Projektowania układów energoelektronicznych, Sieciowych systemów sterowania, Elektromechanicznych elementów mechatroniki. Ponadto treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych zajęć, a także uwzględniają najnowszą wiedzę z zakresu dyscypliny, do której odnoszą się efekty uczenia się. Dla przykładu treści w ramach zajęć *diagnostyka techniczna układów mechatronicznych* obejmują: wprowadzenie do diagnostyki technicznej, zasady eksploatacji urządzeń mechatronicznych z wykorzystaniem informacji diagnostycznej, podstawy teoretyczne badań diagnostycznych, informacje diagnostyczne (obiekt diagnostyczny, model i algorytm diagnozowania, parametr diagnostyczny), identyfikacje stanu technicznego układów mechatronicznych, klasyfikacje diagnostycznych parametrów stanu technicznego obiektu, normatywy diagnostyczne i metody ich określania, komputerowe systemy diagnostyczne, diagnostykę obiektów ze wspomaganie komputerowym, samodiagnozę, ogólne zasady działania systemu diagnostyki pokładowej, informację diagnostyczną i komunikację w systemach diagnostyki pokładowej, diagnozowanie adaptacyjnych układów regulacji, stabilizację prędkości obrotowej, układy regulacji predykcyjnej, współczesne systemy sensoryczne, zasady działania wybranych czujników w pojazdach i maszynach, diagnostykę wybranych układów hydraulicznych, pneumatycznych i elektromechanicznych, inteligentne systemy diagnostyczne i rozwiązania eksperckie. Pozwala to na osiągnięcie efektów: „ma rozszerzoną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy urządzeń mechatronicznych, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania”, „ma wiedzę w zakresie metrologii w budowie urządzeń i systemów mechatronicznych”, „potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne”.

Ponadto treści programowe uwzględniają współczesne rozwiązania stosowane w środowisku pracy inżyniera. Dla przykładu w ramach zajęć (studia I stopnia) *nowoczesne systemy pomiarowe* w treściach poruszana jest taka tematyka jak: znaczenie stosowania systemów pomiarowych w nowoczesnych technikach pomiarowych, pojęcia podstawowe – informacja, obserwacja, wielkości niemierzalne i mierzalne, pomiar (model pomiaru), podstawowe zadania technik pomiarowych – etapy przebiegu zadań pomiarowych, pojęcia podstawowe – wartości wielkości i jej odmiany (rzeczywista, zaobserwowana, poprawna), jednostka miary, sposób definiowania jednostek miar, komputerowe systemy pomiarowe, charakterystyka analogowych i cyfrowych systemów pomiarowych.

Stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia trwają 7 semestrów i przypisano im 210 punktów ECTS (2610 godzin – studia stacjonarne oraz 1680 – studia niestacjonarne zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia). W ramach studiów pierwszego stopnia na kierunku mechatronika nie wyodrębniono specjalności. Czas trwania studiów oraz nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W ramach przeprowadzonej analizy w licznych przypadkach występuje przeszacowanie lub niedoszacowanie liczby punktów ECTS względem sumarycznej liczby godzin pracy studenta: *automatyka z teorią sterowania* (120h-5ECTS), *diagnostyka techniczna układów mechatronicznych* (120h-5ECTS), *dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim* (70h-2ECTS), *elektromobilność w pojazdach* (90h-4ECTS), *elektronika* (90h-4ECTS), *elementy informatyki i podstaw programowania* (90h-4ECTS), *fizyka dla inżynierów* (60h-3ECTS).

Zarówno na studiach I jak i II stopnia liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określone w programie studiów dla poszczególnych zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Stacjonarne studia drugiego stopnia trwają 3 semestry i przypisano im 90 punktów ECTS (975 godzin – studia stacjonarne zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia). W ramach studiów drugiego stopnia na kierunku mechatronika wyodrębniono dwie specjalności: *mechatronika w pojazdach i maszynach*, *systemy automatyki i robotyki w mechatronice*. Czas trwania studiów oraz nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Wśród stosowanych form zajęć na studiach I stopnia przeważają zajęcia ćwiczeniowe: projektowe, laboratoryjne, audytoryjne i seminaryjne, które uzupełniane są wykładami informacyjnymi i problemowymi. Trafność doboru, zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych oraz proporcje liczby godzin przypisanych poszczególnym formom (zajęcia realizowane jako wykład stanowią ok. 46,5% wszystkich zajęć, jako ćwiczenia ok. 14,4%, jako laboratoria ok. 31%, jako projekty ok. 6,9%, jako seminarium ok. 1,2%), w powiązaniu z formami zajęć, zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Wśród stosowanych form zajęć na studiach II stopnia przeważają zajęcia ćwiczeniowe: projektowe, laboratoryjne, audytoryjne i seminaryjne, które uzupełniane są wykładami informacyjnymi i problemowymi. Trafność doboru, zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych oraz proporcje liczby godzin przypisanych poszczególnym formom – w zależności od specjalności (zajęcia realizowane jako wykład stanowią ok. 46,2%-49,2% wszystkich zajęć, jako ćwiczenia ok. 4,6%, jako laboratoria ok. 24,6%-30,8%, jako projekty ok. 15,4%-18,5% oraz jako seminarium ok. 3,1%), w powiązaniu z formami zajęć, zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Zarówno na studiach I jak i II stopnia nakłady pracy, mierzony liczbą punktów ECTS, niezbędną do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku. Zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na studiach stacjonarnych I stopnia przypisano 107 punktów (50,9%), a na studiach stacjonarnych II stopnia 46 punktów (51,1%). Spełniony jest zatem warunek, zgodnie z którym w przypadku studiów stacjonarnych co najmniej połowa liczby punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana jest w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Sekwencja zajęć w ramach harmonogramu realizacji programu studiów zapewnia osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Na studiach I stopnia student na początku uzyskuje podstawową wiedzę i umiejętności z mechatroniki a następnie rozwija ją w kierunku zagadnień związanych z: sterownikami i cyfrowymi układami sterowania, elementami robotyki z teorią sterowania, strukturami mechatronicznymi maszyn wytwórczych, programowaniem sterowników. Na studiach II stopnia na wstępie student ugruntowuje wiedzę i umiejętności z wybranych zagadnień elektrotechniki czy programowaniem mikrokontrolerów a następnie stosuje uzyskaną wiedzę i

umiejętności na kursach: Układy programowalne w napędach maszyn, Elektromechaniczne elementy mechatroniki.

Na studiach I jak i II stopnia dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Na ocenianym kierunku liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru wynosi 67 (31,9%) punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów pierwszego stopnia oraz 63 (70%) punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów drugiego stopnia. Studenci kształtują swoją ścieżkę kształcenia przede wszystkim poprzez wybór zajęć w ramach bloków zajęć obieralnych. Wśród zajęć do wyboru na studiach I stopnia znajdują się m.in.: *technologia maszyn, technologiczne systemy wytwarzania, dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, kształtowanie struktury i własności materiałów konstrukcyjnych, metrologia techniczna, nowoczesne systemy pomiarowe, ceramiczne i kompozytowe materiały konstrukcyjne, komputerowe wspomaganie projektowania, opracowanie dokumentacji technicznej, modelowanie i symulacja układów dynamicznych, symulacja systemów mechatronicznych, komputerowe wspomaganie wytwarzania urządzeń mechatronicznych, techniki szybkiego wytwarzania, niezawodność systemów mechatronicznych, trwałość eksploatacyjna maszyn*. Na studiach II stopnia wybieralność realizowana jest poprzez wybór specjalności. Ponadto studenci dokonują wyboru tematyki realizowanej pracy dyplomowej oraz dodatkowo zajęć z języka obcego. Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru spełnia wymagania określone w § 3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2021 r. poz. 661, z późn. zm.), zgodnie z którym program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.

W harmonogramie realizacji programu studiów uwzględniono zajęcia z dziedziny *nauk społecznych* lub *humanistycznych*, którym przypisano łącznie 5 punktów ECTS, co spełnia wymóg określony w § 3 ust. 1 pkt 7 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów. Do zajęć tych na studiach I stopnia zaliczono: *ekonomia w mikrobiznesie* lub *podstawy prowadzenia mikroprzedsiębiorstw* oraz *zarządzanie projektami* lub *kreatywne myślenie inżynierskie*. Na studiach II stopnia do zajęć tych należą min: *Myślenie projektowe w mechatronice, Zrównoważony rozwój w inżynierii mechanicznej, Cywilizacyjne aspekty rozwoju informatyki i komputerów, Kreatywność i inwentyka - sztuka kreatywnego myślenia*.

Harmonogram realizacji programu studiów I stopnia zawiera zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna którym przypisano 110 punktów ECTS (52,4%). Na studiach drugiego stopnia wymiar ten wynosi 46 punktów ECTS (51,1%). Wymiar ten spełnia warunek, zgodnie z którym program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS. Na studiach I stopnia zajęcia te to między innymi: *technologie i urządzenia przemysłowe, materiałoznawstwo i materiały konstrukcyjne, podstawy programowania mikrokontrolerów, maszynoznawstwo, sensoryka i adaptronika, techniki CAD w grafice inżynierskiej, technologia maszyn, technologiczne systemy wytwarzania, dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, kształtowanie struktury i własności materiałów konstrukcyjnych, wytrzymałość materiałów, zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD, metrologia techniczna, nowoczesne systemy pomiarowe, kinematyka mechanizmów*. Na studiach II stopnia do zajęć związanych z działalnością naukową należą m.in: *Modelowanie i symulacja w*

projektowaniu, Projektowanie układów energoelektronicznych, Elektromechaniczne elementy mechatroniki.

Harmonogram realizacji programu studiów I stopnia obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego w wymiarze 120 godzin (4 punkty ECTS). Pozwala to na osiągnięcie przez absolwentów kierunku studiów pierwszego stopnia poziomu B2 ESOKJ. Na studiach II stopnia harmonogram realizacji studiów obejmuje 30 godzin zajęć z języka obcego (2 punkty ECTS). Pozwala to na osiągnięcie przez absolwentów kierunku studiów drugiego stopnia poziomu B2+ ESOKJ.

Program studiów pierwszego stopnia przewiduje realizację zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin, semestrach od drugiego do czwartego, którym nie przypisano punktów ECTS. Jest to zgodne z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Podczas realizacji programu studiów na ocenianym kierunku wykorzystywane są następujące metody kształcenia:

- w odniesieniu do wykładów są to powszechnie stosowane metody asymilacji wiedzy: podające, opisujące (słowne, akroamatyczne), oglądowe i eksponujące, wspierane pokazem (w głównej mierze prezentacjami multimedialnymi), w wielu przypadkach problemowe z elementami dyskusji, służące przedstawianiu zjawisk, mechanizmów, metod, technik, technologii, rozwiązań inżynierskich dotyczących zagadnień mechatronicznych;
- w odniesieniu do ćwiczeń są to zarówno metody asymilacji jak i samodzielne dochodzenia do wiedzy, np. oglądowe, problemowe i praktyczne (w przypadku ćwiczeń mających charakter zajęć audytoryjnych i pokazowych), oparte na działaniu praktycznym (w przypadku zajęć laboratoryjnych i projektowych, na których zadania praktyczne rozwiązywane są indywidualnie i zespołowo), pracy (w przypadku praktyki zawodowej) i problemowe kształtujące kompetencje badawcze (w przypadku zajęć seminaryjnych angażujących studentów w dyskusje prowadzące do indywidualnego i zespołowego rozwiązania postawionego problemu).

Stosowanie metod dydaktycznych przyjętych w realizacji zajęć laboratoryjnych polega na wspieranym przez nauczyciela procesie samodzielnego i zespołowego wykonywania przez studentów powierzonych zadań eksperymentalnych o charakterze naukowym i praktycznym, uczenia się korzystania z aparatury badawczej, opracowania uzyskanych wyników oraz formułowania wniosków. Stosowane metody dydaktyczne w tym zakresie zapewniają prawidłowe przygotowanie studentów do wykonywania zawodu inżyniera mechatronika, jak również jednostkach prowadzących działalność naukowo-badawczą. Równie ważną, z punktu widzenia nabywania umiejętności badawczych i praktycznych oraz kompetencji inżynierskich, jest stosowanie metody projektu, która polega na wspieranym lub samodzielnym lub zespołowym wykonywaniu zadań o charakterze twórczym i uczeniu się korzystania z oprogramowania komputerowego, wspomagającego działalność naukową i inżynierską w codziennej praktyce zawodowej. Niezbędną podbudowę teoretyczną zapewniają metody dydaktyczne wykorzystywane podczas realizacji wykładów i ćwiczeń audytoryjnych. Stwierdza się, że stosowane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Przypisane do programu studiów ocenianego kierunku i stosowane w realizacji zajęć metody kształcenia uwzględniają najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne. Stymulują one studentów do

samodzielności, pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i zapewniają przygotowanie do działalności naukowej na studiach pierwszego stopnia.

W nauce języka obcego na studiach pierwszego i drugiego stopnia wykorzystywane są metody bezpośrednie, gramatyczno-tłumaczeniowe, kognitywne, związane z pracą indywidualną oraz zespołową (w zakresie mówienia, słuchania, czytania i pisanie), w tym dyskusje i prezentacje. Umożliwiają one uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 (studia I stopnia) oraz B2+ (studia II stopnia).

Na ocenianym kierunku zapewnione jest dostosowanie metod kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, umożliwiając im realizację indywidualnej ścieżki kształcenia. Zasady indywidualizacji metod kształcenia sformalizowane są obowiązującymi w Uczelni wewnętrznymi aktami prawnymi (regulamin studiów) i przewidują dostosowywanie metod kształcenia w ramach m.in. indywidualnej organizacji studiów. Wszystkie formy indywidualizacji metod kształcenia zachowują osiąganie przez studentów pełnego wolumenu efektów uczenia się zdefiniowanego dla ocenianego kierunku. Dodatkowo metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych studentów.

W procesie uczenia się i nauczania studentów kierunku mechatronika techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane jedynie na studiach niestacjonarnych I stopnia. Forma wykładowa zajęć odbywa się w sposób zdalny. Dodatkowo platformy komunikacji wykorzystywane są między innymi do przekazywania materiałów do zajęć, informacji organizacyjnych i organizacji konsultacji.

Na ocenianym kierunku mechatronika prowadzone przez Uczelnię praktyki zawodowe nadzoruje Wydział Mechaniczny Politechniki Opolskiej. W procesie kształcenia obligatoryjne praktyki zawodowe na I stopniu studiów o profilu ogólnoakademickim prowadzone zgodnie z regulaminem praktyk studenckich w Politechnice Opolskiej, stanowiącym załącznik do zarządzenia Rektora Politechniki Opolskiej nr 68/2021 z dnia 9 sierpnia 2021 r. oraz zgodnie z wydziałowymi zasadami praktyk studenckich na kierunku mechatronika I stopnia o profilu ogólnoakademickim.

Zgodnie z obowiązującym programem studiów studenci kierunku mechatronika na studiach I stopnia (studiów stacjonarnych i niestacjonarnych) odbywają praktyki obowiązkowe przed rozpoczęciem VII semestru, w wymiarze 160 godzin, za które otrzymywali w latach 2020-2022 - 5 pkt ECTS, a obecnie otrzymują 6 pkt ECTS.

Na II stopniu studiów nie przewidziano praktyk zawodowych.

Celem praktyki jest wykształcenie umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy specjalistycznej i narzędzi w środowisku właściwym dla zakresu aktywności zawodowej inżyniera kierunku mechatronika m.in. zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami pracy mechatronika wraz z charakterystyką metod i technologii wykorzystywanych w przedsiębiorstwach.

W szczególności praktyki pozwalają na nabycie nowych umiejętności praktycznych np.: zarządzania czasem, pracy zespołowej, prezentacji własnych projektów, obsługi programów komputerowych itp. Tematyka ramowego programu praktyki z mechatroniki obejmuje: poznanie struktury organizacyjno-produkcyjnej zakładu pracy, stosowanych technologii, wykorzystywanych maszyn, aparatury i instalacji oraz zapoznanie się z infrastrukturą techniczno-technologiczną wykorzystywaną w budowie urządzeń i systemów mechatronicznych, w tym pozyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu: budowy oraz warunków eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych, poznanie zagadnień

projektowo-konstrukcyjnych, zasady monitorowania i nadzoru nad procesami przemysłowymi oraz kontrolę jakości wyrobów.

Celem dodatkowym jest umożliwienie studentowi skonfrontowania posiadanych przez niego kwalifikacji z praktyką przemysłową oraz wykorzystania ich przy rozwiązaniu zleconych mu zadań, a także umożliwienie zgromadzenia wiedzy oraz materiałów niezbędnych do opracowania przyszłej pracy dyplomowej.

Charakter wykonywanych czynności w wybranych zakładach pracy jest zgodny z programem realizowanej praktyki i ma na celu realizację założonych efektów uczenia się. W karcie praktyka zawodowa ujęto: wymiar godzinowy obowiązkowych praktyk, cele i efekty uczenia, które są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć (np. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne MTR_K1_U05; Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych - MTR_K1_U04).

Uczelnia w obszarze praktyk studenckich zawarła szereg umów i porozumień na ich realizację z zakładami pracy, które zapewniają odpowiednią liczbę miejsca praktyk dla wszystkich studentów tego kierunku. Studenci kierunku mechatronika wybierają najczęściej zakłady pracy, które umożliwiają realizację tych efektów uczenia się, które zostały określone dla praktyk zawodowych. Znaczna większość studentów wybiera firmy, które posiadają zawarte stałe porozumienia o współpracy z Uczelnią na realizację praktyk i staży zawodowych, a są to m.in.: Polaris Poland, IFA Powertrain Polska, IFM Ecolink, FAMET Fabryka Aparatury i Urządzeń, Górzdz Cement, Energetyka i wiele innych.

Wymiernym efektem uczenia się realizowanym podczas praktyk zawodowych jest przygotowanie studenta do pracy w środowisku przemysłowym oraz poznanie zasad bezpieczeństwa skorelowanych ze stanowiskiem pracy, co jest niezbędnym elementem programu praktyki, zatwierdzanym przez opiekuna praktyk. Dodatkowo program praktyki obejmuje zapoznanie się ze strukturą organizacyjną przyjmującej instytucji. W efekcie końcowym student zdobywa doświadczenie w środowisku pracy przedsiębiorstwa, poznaje jego wyposażenie techniczne i technologiczne, w tym także poznaje specyfikę pracy inżynierskiej w przemyśle i usługach.

Zarówno treści programowe określone dla praktyk, ich wymiar godzinowy, a także umiejscowienie praktyk w programie studiów i dobór miejsc odbywania praktyk zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, a studenci nabywają szereg kompetencji praktycznych w swoim zawodzie.

Za organizację i kontrolę praktyk odpowiedzialny jest opiekun praktyk studenckich. Studenci realizują praktyki także w miejscach samodzielnie wybranych, natomiast w przypadku trudności w pozyskaniu miejsc praktyk, mogą skorzystać ze wsparcia opiekuna praktyk. Mogą również skorzystać z oferty praktyk zawodowych przygotowanej przez akademickie biuro karier, kierując się przy wyborze profilem firmy.

Wybór miejsca odbywania praktyk, nadzorowany przez opiekuna praktyk, jest każdorazowo weryfikowany pod kątem zapewnienia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Pod uwagę brane są kryteria jakościowe (m.in. poprzez zapewnienie zgodności infrastruktury zakładu z potrzebami procesu nauczania i uczenia się), co umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów

uczenia się oraz zapewnia prawidłową realizację praktyk. W przypadku, gdyby praktyka miała obejmować wykorzystanie narzędzi pracy zdalnej, opiekun praktyk ma również za zadanie zweryfikować czy proponowane narzędzia są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się oraz czy umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk.

Na ocenianym kierunku nie realizowano praktyk z wykorzystaniem narzędzi pracy zdalnej.

Przed rozpoczęciem praktyk opiekun praktyk studenckich przekazuje studentom niezbędne informacje dotyczące praktyki zawodowej, szczególnie informacje dotyczące organizacji praktyk, kryteriów, jakie muszą spełniać placówki, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta, procedurę zaliczenia praktyk (opartą na sprawdzaniu realizacji efektów uczenia się). Opiekun jest dostępny dla studentów przed i w trakcie praktyk (osobiście, a także za pośrednictwem maila, telefonu oraz na platformie Moodle), sprawdza dokumentację praktyk i dokonuje ich zaliczenia.

W okresie praktyki student ma obowiązek brać czynny udział w zadaniach wykonywanych w miejscu odbywania praktyki oraz zapoznać się z zagadnieniami dotyczącymi organizacji i funkcjonowania zakładu, w którym praktykę odbywa. Na terenie danej firmy nadzór nad odbywającymi się tam praktykami sprawuje zakładowy opiekun praktyk. Warunkiem zaliczenia praktyk jest dostarczenie opiekunowi praktyk zawodowych pełnej dokumentacji praktyk.

Treści zamieszczane w sprawozdaniu z praktyk są potwierdzane przez opiekuna praktyk po stronie zakładu pracy, który wpisuje także swoją ocenę pracy praktykanta. Po zakończeniu praktyk opiekun praktyk odbywa rozmowę z każdym studentem, biorąc pod uwagę poprawność prowadzenia dokumentacji praktyk. Studenci mają okazję omówić swoje doświadczenia, zadać dodatkowe pytania i zgłosić uwagi. Wnioski z rozmowy opiekun wykorzystuje do ewaluacji przebiegu praktyki oraz do oceny poziomu osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się. Weryfikacja przebiegu praktyki oraz ocena osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się jest dokonywana na podstawie: analizy dokumentacji toku praktyk, indywidualnej rozmowy ze studentem oraz pisemnej opinii opiekuna praktyki w instytucji przyjmującej.

Dokonywana przez opiekuna praktyk ocena osiągnięcia efektów uczenia się ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się (np. Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych - MTR_K1_U08).

W dokumentacji toku praktyk prawidłowo dokonywano odnotowywania: miejsca i terminu odbywanych praktyk, charakterystyki instytucji, w której praktykę student odbywał, zakresu wykonywanych przez praktykanta zadań oraz opinii opiekuna praktyk. Ocena dotycząca realizacji poszczególnych zadań wynikających z programu praktyk, dokonywana przez opiekuna praktyk, miała charakter również jakościowy.

Wybrane przez opiekuna praktyk metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań, są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

Regulamin praktyk studenckich dopuszcza zaliczenie praktyki na podstawie doświadczenia zawodowego studenta, jednak od 2021 r. nie było ani jednego przypadku takiego sposobu zaliczania praktyk. Jednocześnie od roku akademickiego 2021/2022 dokonywano zwolnień z realizacji praktyk w momencie składania dokumentów na kierunek studiów. Skala tego zjawiska dotyczyła 43% wszystkich studentów. W kolejnych latach wszystkie praktyki realizowane były w oparciu o zawartą umowę na realizację praktyk studenckich, co umożliwiło kontrolę osiągania przedmiotowych efektów uczenia się.

Nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyk ze strony Wydziału sprawuje powoływany przez dziekana nauczyciel akademicki. Opiekun praktyk prowadził i stale uzupełniał wykaz dostępnych miejsc praktyk. Kompetencje (oparte o wieloletnie doświadczenie zawodowe opiekuna praktyk) oraz kwalifikacje zawodowe opiekuna praktyk umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Nadzór nad praktykami odbywa się głównie poprzez kontakt bezpośredni, telefoniczny i e-mailowy z opiekunami praktyk po stronie zakładu pracy. Podczas realizacji praktyk przez studentów opiekun praktyk dokonuje oceny sposobu realizacji praktyk i poprawności dokumentacji poświadczającej realizację zaplanowanych zadań w miejscu ich odbywania (tj. w zakładzie pracy).

Ze względu na odbywanie praktyk przez studentów w większości w tych samych firmach, które z Wydziałem współpracują już od wielu lat, nie zachodzi potrzeba stałej weryfikacji bazy tych firm. Ocena zgodności infrastruktury i wyposażenia miejsc praktyk (np. Górażdże Cement, Polaris Industries, Powertrain Polska, IFM Ecolink) jest obecnie weryfikowana m.in. poprzez dostępne informacje o profilu działalności firmy lub instytucji oraz zakresie jej działania. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się.

Opiekun praktyk opracowywał coroczne sprawozdania z przebiegu i procesu zaliczania praktyk studenckich, które byłyby przedstawiane informacyjnie dziekanowi Wydziału.

Organizacja praktyk odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady, obejmujące m.in.: wskazanie osób, która odpowiadają za organizację i nadzór nad praktykami na ocenianym kierunku oraz określenie ich zadań i zakresu odpowiedzialności. Opracowano kryteria, które powinny spełniać instytucje i zakłady pracy, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta, a także warunki kwalifikowania na praktykę.

Uczelnia dokonuje ustawicznego doskonalenia programu praktyk. Zarówno efekty uczenia się osiągane na praktykach, program praktyk, jak i jego realizacja, a także osoby sprawujące nadzór nad praktykami oraz opiekunowie praktyk podlegają systematycznej ocenie z udziałem studentów (m.in. na podstawie ankiet absolwenckich oraz indywidualnych rozmów opiekunów ze studentami po odbyciu praktyki).

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym pod kątem weryfikacji programu studiów i jego realizacji, a w szczególności w zakresie praktyk zawodowych, podlegają systematycznym ocenom (np. poprzez kwestionariusze ankiet dot. badania opinii pracodawców na temat zapotrzebowania rynku pracy na kompetencje absolwentów Politechniki Opolskiej), jak i z udziałem studentów w formie ankiet (w tym „Ankiety Absolwenta”). Wyniki oceny praktyk są wykorzystywane w działaniach doskonalących (np. dokonano analizy treści zapisów programu praktyk pod kątem aktualnych zadań realizowanych u pracodawców). Ponadto prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z

otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do praktyk zawodowych. Obejmują ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących i osiąganie przez studentów efektów uczenia się.

Realizowana praktyka zawodowa przyczynia się do doskonalenia umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności i odpowiedzialności za powierzone zadania.

Harmonogram zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się od poniedziałku do piątku, od godz. 7.30 do 20.45 w blokach najczęściej dwu i trzygodzinnych z przerwami między zajęciami.

W przypadków studiów niestacjonarnych harmonogram zajęć przewiduje 10 zjazdów w każdym semestrze. Zajęcia dydaktyczne odbywają się w soboty i niedziele w godzinach takich, jak w przypadku studiów stacjonarnych.

Zajęcia są rozłożone w miarę równomiernie, a między zajęciami rzadko występują dłuższe okienka. Rozplanowanie zajęć sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się reguluje kalendarz roku akademickiego. W kalendarzu określone są między innymi: terminy zajęć semestru zimowego i letniego, terminy wakacji zimowych, wiosennych i letnich, terminy sesji egzaminacyjnych, wakacji zimowych i letnich, ferii wiosennych, przerw świątecznych ora dodatkowych dni wolnych od zajęć. Sesja zimowa podstawowa trwa dwa tygodnie, zaś poprawkowe nieco ponad tydzień. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach. Student ma prawo do wglądu w prace po procesie weryfikacji efektów uczenia się oraz uzyskanie informacji o uzyskanych efektach uczenia się w szczególności przedmiotowych.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*, do której kierunku jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów pierwszego i drugiego stopnia i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są niepoprawnie oszacowane (przeszacowania lub niedoszacowania liczby godzin za jeden punkt ECTS) jednak zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się, wyrażony punktami ECTS w stosunku do szacowanego czasu pracy studenta, jest poprawnie określony. Liczba punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i

studentów na studiach stacjonarnych określona w programie studiów spełnia wymagania określone w obowiązujących przepisach. Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć zgodnie z obowiązującymi przepisami według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do której został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Obejmuje również zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego, a także zajęcia z dziedziny *nauk humanistycznych* lub *nauk społecznych*, w wymaganym przepisami wymiarze. Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych na I stopniu studiów są zgodne z kierunkowymi efektami uczenia się, a treści programowe określone dla praktyk i ich umiejscowienie w programie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni oraz opiekunowie praktyk w zakładach pracy, a także sposób realizacji praktyk i efekty uczenia się osiągane na praktykach podlegają systematycznej ocenie. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana przez opiekuna praktyk ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekuna praktyk umożliwiają prawidłową realizację praktyk. Z kolei infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, a także umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady.

Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się dokonanie weryfikacji wyceny mierzonego liczbą punktów ECTS nakładu pracy studenta na realizację zajęć zawartych w programach studiów i dokonanie niezbędnych modyfikacji zapewniających przypisanie 1 ECTS nakładowi pracy w wymiarze 25-30 godzin dla zajęć organizowanych przez uczelnię oraz indywidualnej pracy studenta związanej z tymi zajęciami.

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

Podstawą systemu rekrutacji kandydatów na studia są podejmowane co roku uchwały senatu Uczelni. Zasady rekrutacji są przejrzyste i zrozumiałe oraz zapewniają równość kandydatów w dostępie do studiowania. Podstawą kwalifikacji na studia pierwszego stopnia są wyniki egzaminu dojrzałości uzyskane przez kandydata w części pisemnej z następujących przedmiotów: matematyka, fizyka (z astronomią), chemia, informatyka, język polski. Od roku 2023 wprowadzono szczegółowe regulacje dotyczące wykazu zawodów technikalnych oraz kierunków studiów, na których kandydat może uzyskać dodatkowe punkty preferencyjne w rekrutacji na studia. Regulacje te zawarte są w załączniku do zarządzeniu nr 45/2023 rektora z dnia 26.04.2023 r. Laureatom i finalistom niektórych turniejów i konkursów przyznaje się preferencje w procesie rekrutacji w postaci pomijania rankingu. W procesie rekrutacji kandydatom udostępniana jest informacja związana z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Osoby zainteresowane podjęciem studiów otrzymują informacje o infrastrukturze informatycznej, aplikacjach wykorzystywanych w procesie nauczania zdalnego oraz kompetencjach cyfrowych, jakie powinni posiadać, by osiągnąć zakładane efekty uczenia się. Na studia drugiego stopnia mogą ubiegać się kandydaci, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia lub jednolite studia magisterskie i uzyskali tytuł inżyniera, magistra inżyniera lub tytuł równorzędny na kierunku mechatronika lub na kierunkach studiów zgodnych lub pokrewnych z profilem studiów drugiego stopnia. Kryterium decydującym o przyjęciu na studia drugiego stopnia jest wartość wskaźnika rankingowego równa ocenie z dyplomu ukończenia studiów. Przyjęcie na studia drugiego stopnia jest możliwe po ukończeniu studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich: bez wyznaczania zajęć uzupełniających efekty uczenia się, jeżeli kandydat ukończył kierunek o tej samej nazwie i podczas studiów osiągnął efekty uczenia się będące podstawą dla realizacji programu studiów na kierunku, na który jest rekrutowany lub z wyznaczeniem zajęć uzupełniających efekty uczenia się, jeżeli kandydat ukończył kierunek o zbliżonym programie i osiągnął zbliżone efekty uczenia się będące podstawą dla realizacji programu studiów na kierunku, na który jest rekrutowany.

Procedury dotyczące procesu rekrutacyjnego na studia są zrozumiałe, a proces rekrutacji jest sprawiedliwy i gwarantuje przyjęcie kandydatów na studia posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są sformalizowane uchwałą senatu, zarządzeniem rektora oraz procedurą wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia P-05 „Potwierdzanie efektów uczenia się”. Potwierdzanie efektów uczenia się, w postaci odpowiedniego zaświadczenia, odbywa się na pisemny wniosek osoby, która się o to ubiega, kierowany do dziekana Wydziału Mechanicznego za pośrednictwem działu kształcenia. Potwierdzanie efektów przeprowadza komisja powoływana przez dziekana, w skład której wchodzi co najmniej trzech nauczyciele akademicki, w tym prodziekan pełniący funkcję przewodniczącego. Potwierdzanie efektów odbywa się na podstawie sprawdzenia wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych kandydata (egzamin, sprawdziany te mogą mieć zarówno charakter teoretyczny, jak i praktyczny) oraz wyników analizy złożonej przez niego dokumentacji. Z przeprowadzonej weryfikacji efektów uczenia się komisja sporządza protokół oraz wydaje zaświadczenie o uzyskanym wyniku według wzorów sformalizowanych zarządzeniem rektora.

Stwierdza się, że warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Warunki i procedury uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym są określone w regulaminie studiów. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się do innej uczelni oraz z innej uczelni oraz zaliczać część zajęć odbytych poza Politechniką Opolską, w tym również w trybie wymiany międzynarodowej. Prodziekan ds. dydaktyki, na pisemny wniosek studenta, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów, stwierdza stopień zgodności uzyskanych efektów uczenia się i podejmuje decyzję o przeniesieniu zaliczonych zajęć, z liczbą punktów ECTS przypisanych tym zajęciom w harmonogramie realizacji programu studiów kierunku mechatronika. Uznane oceny i punkty ECTS zostają włączone do obowiązującego studenta programu studiów.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w regulaminie studiów oraz zarządzeniu rektora. Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem rozwiązania określonego zagadnienia naukowego lub praktycznego, prezentującym wiedzę i umiejętności studenta zgodnie z efektami uczenia się określonymi dla danego kierunku, poziomu i profilu studiów oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Propozycje tematów prac dyplomowych są przedstawiane studentom za pośrednictwem systemu APD (Archiwum Prac Dyplomowych), do którego mają oni dostęp. Do systemu wprowadzane są krótkie informacje dotyczące: tematu pracy, nazwiska promotora, zakresu przewidzianych do zrealizowania zadań oraz pożądanych umiejętności potencjalnego autora pracy. Tematy prac są umieszczane w bazie a następnie akceptowane przez komisję, w których skład wchodzi: prodziekan ds. dydaktyki, kierownik katedry, w której zatrudniony jest promotor oraz przedstawiciel rady dydaktycznej kierunku (najczęściej jej przewodniczący). Kierownicy oraz przedstawiciele rady dydaktycznej mają obowiązek kontrolowania zgodności tematów i zakresu prac z zagadnieniami charakterystycznymi dla danego kierunku studiów, w tym przypadku mechatroniki. Studenci, po osobistych konsultacjach z promotorami, dokonują wyboru tematu pracy na początku przedostatniego semestru studiów danego stopnia, co jest dokumentowane poprzez podpisanie wniosku o sprawdzenie tematu pracy przez komisję. Oceny pracy dyplomowej dokonuje opiekun pracy oraz jeden recenzent. Elementem egzaminu dyplomowego są odpowiedzi dyplomanta na pytania, których zakres merytoryczny jest zgodny z treściami programowymi realizowanymi w toku studiów i specyficzny dla ocenianego kierunku. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu inżyniera lub magistra inżyniera. Pisemna praca dyplomowa podlega obowiązkowemu sprawdzeniu z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego, co pozwala zidentyfikować elementy niesamodzielnosci w pisaniu pracy.

Przyjęte i stosowane zasady dyplomowania są trafne, specyficzne oraz właściwe dla ogólnoakademickiego profilu studiów i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Dla procesu dyplomowania przyjęte zostały specyficzne zasady dyplomowania, określające merytoryczne kryteria, które powinny spełnić prace dyplomowe na studiach I i II stopnia z uwzględnieniem progresu kompetencji między poziomami studiów

Student z niepełnosprawnością, w zależności od rodzaju i stopnia niepełnosprawności, może ubiegać się o dostosowanie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, w tym dostosowania terminów oraz form zaliczeń i egzaminów. Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów

uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Studenci weryfikują efekty uczenia się dla danego kursu z wykorzystaniem tej samej metody weryfikacji. Student ma prawo do zaliczeń i egzaminów poprawkowych, a w sytuacjach konfliktowych (w przypadku stwierdzonych nieprawidłowości w przebiegu zaliczenia bądź egzaminu) – przystąpienia do zaliczeń lub egzaminów komisyjnych. Studenci uzyskują informację zwrotną o wynikach sprawdzenia i oceny osiągniętych efektów uczenia się (uzyskanych ocenach ze sprawdzianów, kolokwii, egzaminów i projektów) przeważnie w ciągu kilku dni od momentu złożenia pracy. Wynik egzaminu dyplomowego podawany jest do wiadomości studenta bezpośrednio po zakończeniu egzaminu. Student ma prawo wglądu do swojej pracy egzaminacyjnej lub zaliczeniowej. W regulaminie studiów przewidziano zasady postępowania w przypadku nieetycznego i niezgodnego z prawem zachowania studentów, w tym za naruszenie przepisów obowiązujących w Uczelni oraz za czyny uchybiające godności studenta.

W Uczelni funkcjonują zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie a także zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się, jak również sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem.

Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się sformalizowano zapisami zawartymi w regulaminie studiów. W regulaminie studiów określono między innymi skalę ocen, warunki zaliczania zajęć, przeprowadzania egzaminów, warunków egzaminów komisyjnych, zaliczenia semestru studiów i wpisu na semestr studiów, powtarzania zajęć, powtarzania semestru studiów, urlopu od zajęć, skreślenia z listy studentów oraz wznawiania studiów.

Efekty uczenia się należące do kategorii wiedzy weryfikowane są podczas: pisemnych i ustnych egzaminów i kolokwii wymagających formułowania i udzielania odpowiedzi opisowej; testów wyboru, wymagających wskazania prawidłowej odpowiedzi, a także z pytaniami otwartymi; zajęć – na podstawie monitorowania aktywności udziału w seminarium czy wykładzie prowadzonym w formie konwersatorium; indywidualnych i grupowych prezentacji mających formę ustnej wypowiedzi wspomaganej technikami audiowizualnymi i elektronicznymi; pisemnych opracowań raportów z badań i sprawozdań ze zrealizowanych zadań, a także indywidualnych i grupowych opracowań projektowych, których celem jest prezentacja stanu wiedzy dotyczącego postawionego problemu.

Metodami weryfikacji efektów uczenia się należące do kategorii umiejętności są sprawdziany i zadania obliczeniowe o charakterze problemowym, projektowym i analitycznym, których celem jest przedstawienie indywidualnie lub grupowo wypracowanej propozycji rozwiązania postawionego problemu; wypowiedzi pisemne i ustne mające formy obron wykonanych projektów czy sprawozdań i prezentacji przedstawiających indywidualne i zespołowe interpretacje wyników uzyskanych podczas realizowanych badań laboratoryjnych. Umiejętności weryfikowane są także poprzez obserwację manualnej sprawności studenta podczas realizacji powierzonych mu zadań projektowych, analiz numerycznych i badań eksperymentalnych (w tym laboratoryjnych).

Weryfikacja efektów należących do kategorii kompetencji społecznych odbywa się najczęściej poprzez obserwację aktywności na zajęciach, zachowania podczas pracy w grupach czy organizowania i udziału w dyskusji, których przedmiotem są wyniki prac własnych, sformułowane

opinie i wnioski dotyczące zrealizowanych prac projektowych, zadań obliczeniowych oraz ćwiczeń laboratoryjnych. Kompetencje inżynierskie weryfikowane są przede wszystkim poprzez kontrolę prawidłowości wykonania projektów i zadań projektowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych oraz kontrolę prawidłowości realizacji praktyki zawodowej, a także pracy dyplomowej.

Efekty związane z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej są weryfikowane poprzez realizację egzaminów i zaliczeń (kolokwiów) mających formę pisemnych i ustnych odpowiedzi (z dyskusją włącznie), kontroli sprawozdań ze zrealizowanych prac laboratoryjnych, obliczeniowych i projektowych, które obejmują zagadnienia objęte zakresem zajęć ściśle powiązanych z prowadzoną przez nauczycieli działalnością naukową. Weryfikacja i ocena skupiają się dodatkowo na bieżącej kontroli realizowanych przez studentów zadań o charakterze analitycznym i badawczym a także ocenie opracowywanych przez nich sprawozdań, projektów i zadań projektowych w aspekcie twórczego myślenia i działania. Stosowane 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, a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej i pracy badawczej.

Weryfikacja stopnia opanowania języka obcego na studiach pierwszego i drugiego stopnia polega na ocenie realizacji pisemnych prac diagnostycznych i zaliczeniowych, prezentacji, wypowiedzi ustnych i udziału w dyskusji, aktywności i jakości pracy na zajęciach, prac domowych i wyników egzaminu. Kompetencje językowe kontrolowane są w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisanie na poziomie B2 (studia pierwszego stopnia) oraz B2+ (studia drugiego stopnia).

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów, prac dyplomowych oraz dzienników praktyk. Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się została dokonana na podstawie analizy kilkunastu wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Prace etapowe posiadają zróżnicowaną formę np.: testu, egzaminu pisemnego, kolokwium, sprawozdania laboratoryjnego, sprawozdania z realizacji projektu. Zadania i pytania występujące na egzaminach i pracach etapowych są na właściwym poziomie szczegółowości, co umożliwia weryfikację i ocenę zakładanych efektów uczenia się. Tematyka tych prac w większości umożliwia sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się przypisanych do zajęć. Stosowane metody w większości przypadków pozwoliły na sprawdzenie, czy założone efekty uczenia się zostały osiągnięte. Pewne nieścisłości dotyczą zajęć *diagnostyka techniczna układów mechatronicznych*. Dla zajęć zdefiniowano następujące przedmiotowe efekty uczenia się: ma elementarną wiedzę w zakresie mechaniki płynów wymagań dla rozumienia budowy i eksploatacji urządzeń mechatronicznych; ma wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki, automatyki i podstaw sterowania. Warunkiem uzyskania zaliczenia było udzielenie odpowiedzi na dwa z sześciu następujących pytań egzaminacyjnych: omówienie charakterystyki reaktora trójfunkcyjnego TWC silnika o ZI; omówienie zależności siły zadawanej na kole kierownicy w stosunku do siły wytworzonej w przekładni kierowniczej wspomaganej elektrycznie; omówienie charakterystyki prędkościowej alternatora; wyjaśnienie specyfiki mapy sterowania wtryskiem i zapłonem w instalacji zasilania silnika gazem LPG w porównaniu do zasilania silnika benzyną; wyjaśnienie kryteriów sprawności układu hamulcowego pojazdu; omówienie charakterystyki prądowej rozrusznika w kontekście ewentualnych niesprawności układu rozrządu i pary tłok cylinder. Brak podziału pytań weryfikujących zdefiniowane efekty uczenia się uniemożliwił weryfikację efektu uczenia się: ma elementarną wiedzę w zakresie mechaniki płynów wymagań dla rozumienia budowy i eksploatacji urządzeń mechatronicznych w

przypadku wylosowania dwóch następujących pytań egzaminacyjnych: omówienie charakterystyki reaktora trójfunkcyjnego TWC silnika o ZI; omówienie charakterystyki prędkościowej alternatora.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów na zakończenie studiów jest weryfikowany także poprzez prace dyplomowe. Zainteresowania kadry, a przede wszystkim doświadczenie naukowo-badawcze przekłada się na proponowanie studentom aktualnych tematów prac dyplomowych. Prace dyplomowe mieszczą się w obszarze tematycznym związanym z mechatroniką. Dla przykładu na studiach pierwszego stopnia realizowane były prace dyplomowe o charakterze projektowym: „Projekt systemu selekcji obiektów oparty na pomiarze ciężaru”, „Projekt mobilnego robota inspekcyjnego”, „Projekt mini-manipulatora z zastosowaniem silników krokowych”, „Projekt układu sterowania kolektora słonecznego, o charakterze analitycznym: „Ewolucja systemów sterowania w maszynach rolniczych na przykładzie siewników”. Na studiach drugiego stopnia prace dyplomowe w większości przypadków mają charakter badawczy: „Modelowanie i weryfikacja eksperymentalna swobodnego spadku ciał”, „Sterowanie pracą silnika podajnika kubekowego w zależności od obciążenia”. Na podstawie analizy wybranych prac dyplomowych stwierdzono trafność doboru tematyki, zgodność z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracy był właściwy. Prace dyplomowe spełniały wymagania właściwe dla prac inżynierskich i magisterskich – oceniane prace dyplomowe wskazywały na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się i przygotowania do wykonywania zawodu. Prace zawierały elementy świadczące o ich inżynierskim charakterze np. opis autorskiego projektu i/lub konstrukcji sprzętowo-programowej. Strona edycyjna prac nie budziła zastrzeżeń.

Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp., a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu kierunku, zakładanych efektów oraz zastosowań wiedzy z zakresu mechatroniki, w szczególności potwierdzają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Potwierdzeniem kompetencji badawczych i osiągnięć studentów jest uczestnictwo w działalności naukowo-badawczej prowadzonej przez kadrę.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku mechatronika. Kryteria kwalifikacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie

studiów. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają one bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka, jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz metodyki badań i zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany. Prace dyplomowe oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę wiedzy i umiejętności z zakresu mechatroniki. Podejmowana przez studentów działalność naukowa potwierdza osiągnięcie efektów uczenia się powiązanych z kompetencjami naukowymi.

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

Brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się opracowanie procedury (systemu monitorowania) zakresu stopnia weryfikacji przedmiotowych efektów uczenia się.

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

Na kierunku mechatronika zajęcia dydaktyczne średnio prowadzi 51 nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowiskach: profesor – 3, profesor uczelni - 15, adiunkt - 32, asystent – 1. Czterdziestu jeden nauczycieli akademickich to pracownicy Wydziału Mechanicznego. Wśród wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku mechatronika 39 zatrudnionych jest na stanowiskach badawczo-dydaktycznych, natomiast 12 na stanowiskach dydaktycznych.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku uzyskali stopnie naukowe w następujących dyscyplinach naukowych: *inżynieria mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, automatyka, elektronika i elektrotechnika, matematyka, nauki fizyczne, ekonomia i finanse, historia*. Dorobek ten charakteryzują: 562 publikacje w czasopiśmie naukowych (70 punktów i więcej), 9 monografii naukowych, autorstwo i współautorstwo 135 rozdziałów w monografiach, 8 patentów. Dorobek tematycznie dotyczy zagadnień m.in. wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa, badań układów i zespołów napędowych, badań magnetyzmu kół

pneumatycznych ogumionych samochodowych, metrologii wielkości mechanicznych z wykorzystaniem projektowania mechatronicznego, programowania sterowników PLC, procesu wnioskowania w oparciu liczby rozmyte, automatyzacji procesów przepływowych, analizy numerycznej procesów, eksploatacyjnych analiz danych wielowymiarowych, układów pozyskiwania energii z drgań, mechaniki płynów, programowania obrabiarek CNC, projektowania przetworników elektromechanicznych. Odpowiada on koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku oraz treściom programowym. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika są recenzentami w znanych czasopismach naukowych, aktywnie współpracują z naukowcami z krajowych i zagranicznych ośrodków badawczo-dydaktycznych, co przekłada się na wspólną realizację badań i publikacji naukowych, realizowane projekty, konferencje i seminaria. Nauczyciele mają doświadczenie związane z realizacją i prowadzeniem projektów, w tym projektów dydaktycznych. Przykładem takiej działalności jest projekt „Educatus”, w ramach którego sfinansowano budowę w Laboratorium Mechaniki Płynów stanowiska sterowania i badania układów mikropomp, a powstaje kolejne związane ze sterowaniem i badaniem strugi płynu. Kompleksowy dorobek potwierdza kompetencje podmiotowych nauczycieli akademickich do prowadzenia zajęć na kierunku mechatronika. Dorobek ten zapewnia jednocześnie osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się.

Działalność naukowa nauczycieli akademickich widoczna jest w wielu obszarach: publikacji oraz projektów naukowo-badawczych i prac zleconych dla przemysłu, a także zrealizowanych wdrożeń. Nauczyciele akademicki są autorami lub współautorami patentów. O wysokich kompetencjach nauczycieli akademickich świadczą ich wysokopunktowane publikacje (103 w latach 2019-2023 publikacji za 200 punktów).

Obecnie na ocenianym kierunku studiów kształci się 129 studentów. Współczynnik liczby studentów na jednego prowadzącego wynosi 2,53, co jest wartością zapewniającą prawidłową realizację zajęć dydaktycznych. Struktura kwalifikacji oraz liczność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Zajęcia z języków obcych (Centrum Językowe), zajęcia z grupy humanistycznych, społecznych i ekonomicznych, matematyki i fizyki oraz z wychowania fizycznego (Wydział Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii), prowadzone są przez kadrę o kompetencjach merytorycznych zapewniających ich dobrą realizację.

Lektorzy języka angielskiego prowadzą zajęcia językowe w systemie zdalnym (e-learning) na kierunku mechatronika w trybie niestacjonarnym przechodzą systematyczne szkolenia on-line prowadzone przez zespół Macmillan English Campus.

Prowadzenie zajęć w formie zdalnej w oparciu o platformę e-learningową Moodle poprzedzone było wewnętrznymi szkoleniami z obsługi platformy.

Potwierdzeniem znacznego zaangażowania kadry związanej z akredytowanym kierunkiem w proces dydaktyczny są podręczniki i skrypty. Przykładowo: Programowanie obrabiarek CNC (podręcznik, 2020); skrypt do zajęć laboratoryjnych z *inżynieria materiałowa* (i pokrewnych) dla studentów Wydziału Mechanicznego. Obecnie na ocenianym kierunku studiów kształci się 129 studentów. Współczynnik liczby studentów na jednego prowadzącego wynosi 2,53, co jest wartością zapewniającą prawidłową realizację zajęć dydaktycznych. Struktura kwalifikacji oraz liczność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Co więcej zajęcia z bloku podstawowego i ogólnego prowadzone są przez pracowników Politechniki Opolskiej. W grupie tej znajdują się osoby realizujące badania w dyscyplinach takich jak: *inżynieria mechaniczna, inżynieria chemiczna, nauki fizyczne, matematyka, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*. Pracownicy ci posiadają ponadto wykształcenie pozwalające na realizację tych zajęć na odpowiednim poziomie. Pracownicy prowadzący zajęcia z grupy kierunkowych i specjalistycznych również posiadają dużą i ugruntowaną wiedzę oraz doświadczenie zawodowe, co ma swoje odzwierciedlenie w publikacjach, obszarach badawczych oraz ukończonych szkoleniach/kursach.

Na ocenianym kierunku seminaRIA dyplomowe oraz większość wykładów prowadzą pracownicy z tytułem profesora lub stopniem doktora habilitowanego. Zajęcia ćwiczeniowe, projektowe i laboratoryjne prowadzą pracownicy ze stopniem doktora oraz asystenci.

Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami.

Kwestię obsady kadrowej kierunków studiów na Politechnice Opolskiej reguluje statut Uczelni w rozdziale VIII, regulamin pracy PO w paragrafach 30 i 31, a prezentuje księga jakości pkt. 7, w której zasoby kadrowe uznano za jeden z najważniejszych zasobów systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Na wypadek przekroczenia liczby godzin nadwymiarowych, wynikającego z zapisów ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce przygotowano odpowiednią procedurę, ale weryfikacja obciążeń dydaktycznych nauczycieli akademickich realizujących zajęcia na kierunku studiów mechatronika jest prowadzona na bieżąco i nie dopuszcza się do przekroczeń. Zatem przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Przydział zajęć na dany rok akademicki dokonywany jest w porozumieniu z kierownikiem katedry, do której zlecone zostały dane godziny dydaktyczne. Obsada zajęć realizowana jest w oparciu o następujące kryteria:

- przydzielenie zajęć osobom, których działalność naukowa, dydaktyczna powiązana jest z treściami na kierunku mechatronika w szczególności w oparciu o: dotychczas realizowane zajęcia dydaktyczne, posiadane doświadczenie praktyczne, wykształcenie, obszar badawczy, dodatkowe kwalifikacje jak szkolenie, kursy;
- kompetencje językowe – szczególnie w przypadku realizacji zajęć w języku obcym;
- przygotowanie pracowników do realizacji zajęć przy wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia na ocenianym kierunku prowadzone są głównie przez nauczycieli akademickich, dla których Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy. Pensum dydaktyczne ustalone jest w oparciu o regulamin pracy obowiązujący na Politechnice Opolskiej.

Dodatkowo przydział zajęć uwzględnia przygotowanie pracowników do realizacji zajęć przy wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość. W celu realizacji nauczania zdalnego powołano pełnomocnika rektora ds. administrowania platformą Moodle oraz pełnomocników ds. kształcenia na odległość w ramach poszczególnych wydziałów.

Osobą odpowiedzialną za prowadzoną politykę kadrową na Wydziale jest dziekan. Wniosek o zatrudnienie nowego pracownika składany jest przez radę dziekańską lub radę dyscypliny. Rektor może z własnej inicjatywy otworzyć konkurs na stanowisko nauczyciela akademickiego. Zatrudnienie odbywa się na drodze otwartego konkursu przeprowadzonego przez komisję konkursową powoływaną przez dziekana, która następnie składa rekomendacje dotyczące zatrudnienia rektorowi. Postępowanie konkursowe opisane jest w Statucie Politechniki Opolskiej.

Ankietyzacja i hospitacje zajęć dydaktycznych są ważnym elementem w procesie oceny jakości kadry dydaktycznej. Na podstawie ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz statutu Politechniki Opolskiej przeprowadza się okresowe oceny nauczycieli akademickich. Rozdział 7.1.2 księgi jakości wskazuje na dodatkowe narzędzia oceny nauczycieli akademickich w oparciu o wyniki hospitacji oraz wyniki ankietyzacji.

Plan hospitacji na dany rok akademicki określany jest przez dziekana Wydziału i przebiega zgodnie z procedurą PO M-02. Hospitacje i kontrola zajęć mają na celu systematyczną diagnozę, ewaluację i doskonalenie procesu dydaktycznego. Podczas hospitacji ocenie podlega nauczyciel akademicki, jak i infrastruktura dydaktyczna. Główne zasady dotyczące hospitacji to:

- wykłady hospitowane powinny być przez doświadczonych i uznanych nauczycieli akademickich, a pozostałe formy przez koordynatorów zajęć,
- wszystkie zajęcia ujęte w programie studiów podlegają hospitacji z częstotliwością przynajmniej raz na 5 lat, przy czym nauczyciel akademicki powinien być poddany hospitacji przynajmniej raz na 2 lata.

Narzędziem służącym do weryfikacji jakości kadry są oceny zajęć dydaktycznych i nauczycieli akademickich dokonywane poprzez ankiety studenckie. Ocena taka prowadzona jest w każdym semestrze po zakończeniu zajęć dydaktycznych. Służy do tego procedura PO M-01 dla studentów i absolwentów.

Wyniki hospitacji są analizowane przez bezpośrednich przełożonych oraz władze Wydziału w celu podjęcia ewentualnych działań naprawczych lub wyróżnienia pracownika. Wynioski z badania ankietowego są wykorzystywane przy ocenie okresowej nauczyciela akademickiego, planowaniu obsady zajęć dydaktycznych oraz prowadzeniu polityki kadrowej, w tym doskonaleniu członków kadry. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia zostały potwierdzone m.in. w trakcie hospitacji zajęć przez zespół oceniający PKA. Hospitowane zajęcia były prowadzone na dobrym poziomie przez nauczycieli o dużych umiejętnościach dydaktycznych. Stosowane metody dydaktyczne były dostosowane do specyfiki prowadzonych zajęć. Realizowane na hospitowanych zajęciach treści programowe były zgodne z treściami zawartymi w sylabusie zajęć. Wyniki ankietyzacji są również elementem oceny okresowej nauczyciela akademickiego. Aktualne wyniki ankiet potwierdzają poprawność prowadzenia procesu kształcenia.

W zakresie oceny jakości kadry podstawowym narzędziem jest okresowa ocena nauczyciela akademickiego. Zasady i tryb dokonywania tej oceny regulują stosowne zarządzenia. Przeprowadza się okresowe oceny nauczycieli akademickich. Na ich podstawie pracownicy są oceniani w trzech obszarach: naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym. Ponadto ocena nauczycieli akademickich i tryb jej wykonywania opisana jest w księdze jakości kształcenia w Politechnice Opolskiej. Aktualnie ocena dokonywana jest nie rzadziej niż raz na 4 lata.

Przy ocenie działalności dydaktycznej brana jest pod uwagę aktywność nauczyciela w opracowaniu nowych programów zajęć lub nowych form zajęć, wyniki przeprowadzanych hospitacji, a także opinia

studentów. Wynik oceny okresowej jest istotnym kryterium przy rozpatrywaniu wniosków o przedłużenie umowy o pracę.

Ostatnia okresowa ocena nauczycieli akademickich przeprowadzona została za lata 2015-2020 i wszyscy pracownicy prowadzący zajęcia dydaktyczne na kierunku mechatronika uzyskali oceny pozytywne.

Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika uczestniczą w konferencjach naukowych w kraju i za granicą, podnoszą swoje kompetencje uczestnicząc w szkoleniach i warsztatach. Nauczyciele doskonalą swoje kompetencje pedagogiczne w drodze realizacji seminariów. Podnoszą także swe kompetencje językowe, uczestniczą w szkoleniach np. 1) Zmiana roli nauczyciela w zmieniającym się świecie, Organizator szkolenia: Centrum Nowoczesnej Edukacji, Politechnika Gdańska – webinar; 2) Szkolenie z zakresu Problem Based Learning – PBL, w kursach (np. „Moduł II Student/studentka z niepełnosprawnością narządu wzroku w procesie dydaktycznym”, „Odpowiedzialne wsparcie i zrównoważony rozwój”, „Akademia e-Learningu”, „Sztuka prezentacji, czyli jak przykuwać uwagę odbiorcy” „Lider Dostępności”), odbywają staże w uczelniach zagranicznych np. w Instytucie Fraunhofera IWU w Zittau/ Dresden, Uniwersytet w Parmie, Uniwersytet w Zagrzebiu, Technical University of Ostrava, University of Cordoba, Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey, University of Minho, Braga, Portugal i wielu innych. Prowadzenie zajęć w formie zdalnej w oparciu o platformę e-learningową Moodle poprzedzone było wewnętrznymi szkoleniami z obsługi platformy.

Uczelnia wspiera pracowników w rozwoju naukowym i dydaktycznym. Wśród licznych działań mających na celu wspieranie i rozwój kadry można wymienić:

- możliwość ubiegania się o urlop naukowy,
- możliwość ubiegania się o granty i projekty rektora:
 - Grant Delta na cele badawcze,
 - Grant Delta Plus na cele badawcze,
 - Grant Alfa na cele badawcze dla doktorów,
 - Grant GRAS na projekty realizowane przez nauczycieli akademickich,
 - Projekt dydaktyczny Educatus,
- możliwość obniżenia pensum dla nauczycieli akademickich,
- nagrody rektora za osiągnięcia w pracy zawodowej,
- nagrody prokościowe rektora,
- nagrody rektora za awans naukowy i wysokopunktowane osiągnięcia naukowe,
- nagrody za inne osiągnięcia uznane przez rektora za znaczące i mające wpływ na rozwój Uczelni.

Pracownicy zachęceni są do pisania wniosków projektowych w ramach współpracy z podmiotami zewnętrznymi.

W motywowaniu rozwoju kadry dużą rolę odgrywa możliwość realizowania staży krajowych i zagranicznych, możliwości wyjazdów (Mobility Agreement Staff Mobility for Training (STT)), możliwość wymiany doświadczeń na zagranicznych uczelniach. Wszystkie prezentowane działania prowadzą do ciągłego podnoszenia kwalifikacji kadry naukowej. Nagrody w zakresie dydaktyki to również nagrody rektora (ich liczba w ubiegłym roku podwoiła się w stosunku do roku poprzedniego) oraz planowane nagrody dla najlepszych nauczycieli, które będą wręczane na specjalnej uroczystości powiązanej z dniami otwartymi Uczelni.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. W Politechnice Opolskiej obowiązuje wewnętrzny regulamin polityki antymobbingowej i antydyskryminacyjnej wprowadzony zarządzeniem rektora nr 24/2021. Na Uczelni podejmowane są na bieżąco działania na rzecz polepszenia kultury pracy i nauczania.

Pomoc osobom potrzebującym świadczy również centrum wsparcia psychologicznego, z którego pomocy w razie potrzeby mogą korzystać pracownicy Uczelni.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ciągłego rozwoju. Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów. Polityka ta zapewnia adekwatne reagowanie na przypadki zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa oraz wszelkich dyskryminacji i przemocy wobec nauczycieli akademickich prowadzących kształcenie.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Mechaniczny realizuje proces dydaktyczny na kierunku mechatronika w salach wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych. Zajęcia dydaktyczne w przeważającej większości realizowane są w budynku Wydziału Mechanicznego przy ul. Mikołajczyka 5, a dodatkowo w salach Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki w zakresie zagadnień podstaw manipulatorów przemysłowych i sterowników cyfrowych. Zajęcia językowe oraz wychowanie fizyczne prowadzone są odpowiednio w studium językowym oraz obiektach sportowych Politechniki Opolskiej. Sale te wyposażone są zgodnie z potrzebami procesu nauczania i adekwatne do warunków przyszłej pracy zawodowej.

Zajęcia praktyczne z podstaw mechatroniki odbywają się w dwóch laboratoriach. Nowo utworzone dydaktyczne laboratorium mechatroniki (uruchomione w styczniu 2023) jest wyposażone w szereg stanowisk pozwalających studentom na praktyczne ćwiczenia m.in. z zakresu technik sensorycznych, sterowania i programowania pracy napędów z silnikami krokowymi czy silnikami prądu zmiennego, oceny pracy układu regulacji położenia dla serwomechanizmu z regulatorem PID, budowy i obsługi układów pomiarowych bazujących na systemach DAQ. Drugie laboratorium mechatroniki jest związane z technikami komputerowymi i wyposażone jest w stanowiska komputerowe ze środowiskami programowania Matlab i LabVIEW. Oprogramowanie to jest również podstawowymi narzędziami w zagadnieniach symulacji systemów mechatronicznych. Studenci uczą się systemów programowania i ich wykorzystania w praktycznych aspektach obsługi układów kontrolno-pomiarowych z wykorzystaniem kart pomiarowych NI-USB6001 i mikrokontrolerów Arduino. Modele BraccioArm manipulatora przegubowego dają możliwość ćwiczenia praktycznych aspektów związanych z ruchem i położeniem efektora manipulatora. Laboratorium wykorzystywane jest jako baza do zadań projektowych w ramach prac przejściowych. W 2022 roku zakupiono wyżej wspomniany model linii przemysłowej obsługi magazynu elementów z wykorzystaniem elementów pneumatycznych, gdzie studenci zapoznają się ze strukturą układów pneumatycznych i realizują projekty związane ze sterowaniem pracą układów. W ramach laboratorium mechaniki płynów zbudowano stanowisko sterowania i badania układów mikropomp, powstaje kolejne związane ze sterowaniem i badaniem strugi płynu. Zagadnienia automatyzacji produkcji i stosowania technik CNC realizowane są z wykorzystaniem m.in. tokarek CNC: Okuma Genos L200-EM, DMG Mori CTX 310 oraz frezarki CNC: GF Mikron VCE 600 Pro, DMG MORI Eco Mill 635V oraz manipulatora przemysłowego KUKA KRC2. Zajęcia praktyczne związane z mechatroniką w pojazdach odbywają się w laboratoriach przeznaczonych technice samochodowej. Do dyspozycji studentów są pojazdy wyposażone w układy napędowe zarówno spalinowy, jak i elektryczny, oraz obiekty badawcze w postaci silników spalinowych różnego typu. Problemy wytrzymałości materiałów i podstaw konstrukcji maszyn realizowane są w nowym laboratorium, gdzie znajdują się między innymi stanowiska badawcze GUNT serii WP300 oraz TM320. Laboratorium trwałości i wytrzymałości materiałów oraz zaawansowanych metod druku 3D oferuje badania wytrzymałościowe, w tym badania zmęczeniowe, statyczne oraz termiczne materiałów oraz wytwarzanie prototypów za pomocą zaawansowanych metod druku 3D. W sali D-112 budowane jest laboratorium mechatroniki ze szczególnym uwzględnieniem układów sterowania i automatyki.

W zajęciach realizowanych przez Wydział Elektrotechniki Automatyki i Informatyki (WEAiI) wykorzystywane są zasoby laboratoryjne Wydziału, zwłaszcza nowoczesne laboratorium sterowników „IFM Industry 4.0 LAB”. W laboratorium układów programowalnych automatyki znajdują się stanowiska laboratoryjne ze sterownikami Siemens serii S7 z panelami operatorskimi i oprogramowaniem TIA Portal i STEP7 oraz modułowe stanowisko zawierające kilka elementów występujących w liniach produkcyjnych (transport i sortowanie, transport i orientacja detalu, produkcja i kontrola jakości, magazynowanie 2D z robotem kartezyjskim) czy też pojedyncze makiety typowych zadań związanych z programowaniem układów automatyki jak np.: winda 3 kondygnacyjna, kilka makiet stabilizacji temperatury. Laboratorium manipulatorów przemysłowych WEAiI jest wyposażone w manipulatory firmy FANUC.

Infrastruktura umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Sale przystosowane są do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem narzędzi informatycznych umożliwiających nauczanie na odległość. Platforma e-learningowa jest systemem informatycznym przeznaczonym do wspomagania procesu kształcenia oraz realizacji zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Pracownie dysponują m.in. nowoczesnym specjalistycznym wyposażeniem technicznym pomieszczeń, adekwatnymi pomocami i środkami dydaktycznymi, aparaturą badawczą oraz oprogramowaniem komputerowym, w skład którego wchodzi m.in.: pakiet Autodesk Education (m.in. Inventor, AutoCAD, Fusion360), ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution, LabVIEW Academic Site License, MATLAB/Simulink Campus Wide Suite, Pakiet Microsoft Office 365 z usługami w chmurze, MasterCAM, Siemens FEMAP i Statistica akiet Akademicki, nTopology, Siemens Sinutrain.

Ogół zajęć realizowany jest w przystosowanych pomieszczeniach dydaktycznych, wszystkie sale wykładowe wyposażone są w projektory multimedialne, tablice, nagłośnienie (sale wykładowe B222 i E111) oraz odpowiednią ilość miejsc – zależną od prowadzonej formy zajęć. Sale są przestronne i jasne, co umożliwia studentom swobodne poruszanie się i pracę w komfortowych warunkach. Posiadają ergonomiczne krzesła i biurka, co zapewnia wygodne siedzenie przez dłuższy czas oraz umożliwia notowanie oraz korzystanie z komputerów. Sale dydaktyczne są czyste, co stwarza sprzyjające środowisko nauki i pracy. Liczba pomieszczeń laboratoryjnych jest adekwatna do zajęć. Pomieszczenia są dostosowane do liczby studentów uczestniczących w zajęciach. Z powodu ograniczenia co do liczebności grup dostosowano liczbę ćwiczeń do liczby studentów. W uzasadnionych przypadkach na wniosek prowadzącego zajęcia ze względów organizacyjnych i bezpieczeństwa tworzy się grupy mniej liczne. Liczba stanowisk w salach komputerowych jest adekwatna do wielkości grup a komputery wyposażone są w niezbędne, licencjonowane oprogramowanie (np. Matlab, Inventor, LabVIEW).

Pracownie komputerowe dysponują odpowiednim zapleczem sprzętowym oraz aktualnym i odpowiednim do treści nauczania oprogramowaniem, dzięki czemu studenci mają dostęp do funkcjonujących w przemyśle narzędzi inżynierskich, co nie tylko umożliwia osiągnięcie odpowiednich efektów uczenia się, ale również jest atutem przy wchodzeniu na rynek pracy zawodowej. Laboratoria komputerowe już od pierwszych semestrów są wykorzystywane do nauki programowania np. Matlab czy LabVIEW jako podstawowych narzędzi do budowy programów obliczeniowych, programowania układów pomiarowych i sterujących.

Uczelnia dysponuje biblioteką główną (ul. Luboszycka 5, 45-036 Opole; czynna od poniedziałku do piątku w godzinach 8:30 – 15:00), zaś w budynku Wydziału Mechanicznego znajduje się oddział biblioteki głównej (biblioteka międzywydziałowa – przed 2022 r. funkcjonująca pod nazwą biblioteka Wydziału Mechanicznego) wraz z czytelnią. Czytelnicy mogą wybierać potrzebną literaturę w wolnym dostępie do półek. Do dyspozycji użytkowników biblioteki są multimedialne stanowiska komputerowe ze skanerami i drukarkami, stanowisko komputerowe dla osób z dysfunkcją wzroku, samoobsługowa kopiarka oraz bezprzewodowy Internet. Ze zbiorów i usług biblioteki mogą korzystać wszyscy zainteresowani. W bibliotece międzywydziałowej można korzystać z urządzenia typu self-check umożliwiającego samodzielne wypożyczanie i zwrot książek. Z uwagi na remont budynku, w którym mieściła się biblioteka główna, obecnie na Wydziale Mechanicznym mieści się czytelnia międzywydziałowa. Jest to jedno pomieszczenie o powierzchni około 300 m². Liczbę stanowisk dla studentów ograniczono do pięciu (poprzednio 25), co wynika z faktu, że dużą część powierzchni czytelnii przeznaczono do magazynowania książek oraz ze względu na remont budynku, ale nie obserwuje się problemów po stronie studenckiej w tym obszarze. Studenci mają do dyspozycji stanowiska komputerowe z dostępem do zasobów bibliotecznych PO oraz cyfrowej wypożyczalni ACADEMICA. W budynku funkcjonuje winda, która dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową.

Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Sale laboratoryjne i pracownie badawcze wyposażone są w apteczki. Gaśnice znajdują się oznaczonych miejscach, głównie na korytarzach. Ponadto w odpowiednich miejscach umieszczono piktogramy informujące o potencjalnych zagrożeniach. Zajęcia dydaktyczne realizowane w laboratoriach, w tym laboratoriach komputerowych rozpoczynają się od przeprowadzenia szkolenia z zakresu BHP.

Studenci oraz pracownicy mają możliwość korzystania na terenie Uczelni z bezprzewodowego dostępu do sieci Internet za pośrednictwem wi-fi i systemu Eduroam. Wszyscy studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych mają dostęp do platformy e-learningowej Moodle i mogą z niej korzystać w ramach uczelnianego konta.

Sal dydaktyczne i laboratoria są udostępniane studentom po zgłoszeniu potrzeby prowadzącemu zajęcia lub dziekanowi. Wykorzystując również dostępne narzędzia informatyczne (np. Guacamole) studenci mogą otrzymać dostęp zdalny, możliwy do nadzorowania przez nauczyciela, do odpowiedniego sprzętu komputerowego w sali dydaktycznej do realizacji np. projektu. Studenci mają również możliwość skorzystania ze sprzętu dostępnego w laboratoriach naukowych np. podczas realizacji zadań w trakcie opracowywania pracy inżynierskiej lub magisterskiej po uprzednim zgłoszeniu tego faktu promotorowi poprzez elektroniczny system zgłoszeń prac badawczych funkcjonujący na Wydziale Mechanicznym, co jest bardzo dużym udogodnieniem organizacyjnym dla studentów, gdyż możliwe jest skorzystanie z zaawansowanej aparatury badawczej do realizacji prac dyplomowych samodzielnie lub z pomocą asysty technicznej i merytorycznej odpowiednich osób..

Infrastruktura budynku Wydziału jest w pełni dostosowana do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami ruchowymi, którzy mają pełen dostęp do wszystkich pomieszczeń dydaktycznych i biblioteki. W Politechnice Opolskiej istnieje możliwość wypożyczenia sprzętu wspomagającego studiowanie osobom z niepełnosprawnością.

Wypożyczenie sprzętu jest bezpłatne i następuje po podpisaniu dokumentu wypożyczenia sprzętu (rewersu). Przykładowe urządzenia dostępne w wypożyczalni specjalistycznego sprzętu dla osób ze

szczególnymi potrzebami: klawiatura Big Keys LX, klawiatura Maltron 3d, mysz komputerowa SmartNav Natural Point, nagłowny mikrofon 3M35, pętla indukcyjna, przenośna LA90, dyktafon i odtwarzacz książek PlexTalk Linio Pocket, kalkulator mówiący, monitory brajlowskie FOCUS 40 BLUE itp. Platforma e-learningowa Uczelni wspomaga proces kształcenia oraz realizacji zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Platforma ta dostarcza odpowiednią infrastrukturę informatyczną oraz oprogramowanie wymagane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające synchroniczną i asynchroniczną pracę studentów z nauczycielami akademickimi oraz innymi osobami prowadzącymi zajęcia, a także organizowanie odpowiednich form sprawdzenia wiedzy, czy też weryfikację wykonania odpowiednich aktywności.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, z potrzebami procesu nauczania/uczenia się i umożliwiają osiągnięcie przez studentów założonych efektów. Obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów.

Zbiory biblioteczne zostają wzbogacone w nowe woluminy na podstawie informacji wewnętrznych wynikających z liczby studentów zrekrutowanych, zapotrzebowania (najczęściej wypożyczane) oraz informacji od nauczycieli prowadzących zajęcia w efekcie czego dostępność do literatury podstawowej zawartej w kartach jest zapewniona. W celu ciągłej aktualizacji zasobów bibliotecznych, istnieje możliwość zgłoszenia w dowolnym momencie propozycji zakupu podręcznika lub książki, która aktualnie nie znajduje się w zasobach bibliotecznych. Jest to gwarancja pełnego i aktualizowanego dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach. Każdy z pracowników i studentów może tego dokonać samodzielnie w dowolnej chwili.

Wypożyczanie jest możliwe zarówno tradycyjnie, jak i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych. W bibliotece międzywydziałowej można korzystać z urządzenia typu self-check, umożliwiającego samodzielne wypożyczanie i zwrot książek. W ten sposób umożliwia się dostęp do światowych zasobów informacji naukowej.

Biblioteka jest dostępna dla osób z niepełnosprawnością ruchową.

W zakresie rozwoju i modernizacji bazy dydaktycznej, każda z jednostek odpowiedzialnych za poszczególne zajęcia dba o ten aspekt. Systematycznie modernizowane są stanowiska laboratoryjne oraz wprowadzane są nowe. Zbiory biblioteczne zostają uzupełniane w nowe pozycje.

Monitorowanie infrastruktury dydaktycznej odbywa się systematycznie co semestr przez nauczycieli akademickich w ramach karty doskonalenia, gdzie zgłaszane są uwagi co do stanu technicznego wyposażenia, konieczności modernizacji w odniesieniu do maszyn i urządzeń, jak i wyposażenia w sprzęt komputerowy i oprogramowanie. Dodatkowo prowadzący zajęcia jest zobowiązany do sprawdzenia stanu technicznego maszyn i urządzeń przed przystąpieniem do zajęć. W przypadku sprzętów podlegających przeglądom przez UDT, przeglądy takie odbywają się według harmonogramu. Przykładowo dwa lata wstecz miała miejsce inspekcja instalacji sprężonego powietrza, której wynikiem była wymiana kilku zaworów.

Uwagi i sugestie w zakresie rozwoju i doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych pracownicy zgłaszają na bieżąco do kierowników Jednostek, którzy podejmują działania w celu zapewnienia sprawności i jakości bazy zarówno dydaktycznej jak i naukowej. Oceny infrastruktury dydaktycznej dokonują również studenci,

którzy mogą ocenić ją w czasie ankietyzacji i prowadzonych hospitacji, a także mogą zgłaszać uwagi na bieżąco poprzez Samorząd Studencki, który regularnie spotyka się z władzami Wydziału w celu omówienia jakości realizowanych zajęć.

W zakresie przeglądu bazy dydaktycznej każda z jednostek odpowiedzialnych za poszczególne zajęcia dba o rozwój i modernizację bazy. Wnioski prowadzących zajęcia zamieszczone kartach doskonalenia są analizowane przez dziekana, kierowników katedr oraz rady dydaktyczne. Stosownie do potrzeb i zgłoszonych uwag podejmowane są decyzje o modernizacji lub wymianie sprzętu lub oprogramowania np. w odniesieniu do zajęć *sterowniki przemysłowe PLC* w karcie doskonalenia w semestrze letnim 2022/2023 prowadzący zgłosił potrzebę podniesienia i ujednolicenia wersji programu TIA Portal do nowszej, co usprawni proces dydaktyczny oraz umożliwi zapoznanie się studentów z nowymi, a nie archiwalnymi wersjami aplikacji (sprzed 8 - 12 lat). Obecnie zakup rozpatrywany przez Katedrę Automatyki w porozumieniu z dziekanem.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna, laboratoryjna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne zapewniają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Studenci ocenianego kierunku mają możliwości korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych uczelnianej biblioteki, gwarantujących dostęp do literatury oraz do elektronicznych baz danych. Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Uczelnia monitoruje na bieżąco oraz doskonali stan infrastruktury dydaktycznej. W procesie monitorowania uczestniczą również studenci. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Na kierunku mechatronika współpraca z podmiotami zewnętrznymi prowadzona jest od wielu lat w sposób aktywny i sformalizowany.

W ramach współpracy z przemysłem powołano do życia na Wydziale Mechanicznym radę gospodarczą (RG), której zadaniem jest wspieranie i promowanie współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w szczególności w zakresie jego rozwoju, działalności dydaktycznej i badawczej oraz oczekiwań stawianych przez pracodawców wobec studentów i absolwentów. W styczniu 2023 r. odbyło się pierwsze posiedzenie RG, w którym wzięli udział przedstawiciele takich firm jak: EthosEnergy Poland, Wodociągi i Kanalizacja w Opolu, KBA AUTOMATIC, Wakro oraz NUTRICIA Zakłady Produkcyjne.

Interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni (studenci i kadra naukowo-dydaktyczna) zapraszani są także na spotkania wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym przybiera różnorodne formy i jest prowadzona na wielu płaszczyznach. Główną rolą interesariuszy jest kładzenie nacisku na praktyczny aspekt zawodu inżyniera mechatronika. Współpraca pomiędzy przedsiębiorcami, a Uczelnią ma istotne znaczenie podczas konstruowania programu studiów. Udział interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w pracach organów Uczelni regulują zapisy księgi jakości kształcenia.

Firmy, poprzez swoich przedstawicieli w RG, mają istotny wpływ na kształtowanie treści programu studiów (m.in. sugerują zmiany w treściach kursów programowych, proponują tematy prac dyplomowych - możliwe do realizacji przy wsparciu firm). Na podstawie opracowanych i systematycznie udoskonalanych założeń programowych zawartych w programie studiów, konsultowanych zarówno z interesariuszami zewnętrznymi, jak i wewnętrznymi dokonywano okresowych modyfikacji programu na I i II stopniu studiów.

Przykładami współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie modyfikacji programu studiów i aktualizacji treści efektów uczenia się na kierunku mechatronika były m.in.: zebranie rekomendacji od interesariuszy zewnętrznych (przedsiębiorstw i firm lokalnych) dotyczących poszczególnych specjalności na studiach I stopnia (*techniki komputerowe w mechatronice* oraz *projektowanie i eksploatacja systemów mechatronicznych*) oraz na studiach II stopnia (*mechatronika w pojazdach i maszynach* oraz *systemy automatyki i robotyki w mechatronice*).

W ostatnich kilku latach przeprowadzono dość istotne zmiany w programie studiów np. w roku akademickim 2021/2022 wprowadzono nowe zajęcia związane z wykorzystaniem sterowników PLC oraz manipulatorów przemysłowych (dotychczas zagadnienia te były realizowane w mniejszym zakresie w ramach innych zajęć). Wprowadzono do programu studiów: *sterowniki przemysłowe PLC i manipulatory przemysłowe*, wykorzystując zasoby i doświadczenie nauczycieli Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki. W roku akademickim 2023/2024 dokonano zmian mających na celu szersze wprowadzenie narzędzi informatycznych do praktyki inżynierskiej (np. *programowanie strukturalne i programowanie graficzne*), które są realizowane w formie zajęć laboratoryjnych i projektowych. Podobnie w ramach realizacji zajęć związanych z zagadnieniami z mechaniki i wytrzymałości materiałów wprowadzono zajęcia wspierające obliczenia inżynierskie poprzez nowe aplikacje komputerowe.

W rezultacie tych kontaktów uzyskiwana jest wiedza o potrzebach rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego, a także są zbierane opinie o spełnieniu tych oczekiwań poprzez pryzmat uzyskiwanych kompetencji absolwentów i studentów. Informacje te są przedmiotem wewnętrznych dyskusji w ramach spotkań Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Wyniki zaś tych dyskusji są udostępniane w sprawozdaniach władz Wydziału.

Przykładami aktywnej współpracy z sektorem społeczno-gospodarczym przy tworzeniu programów studiów są organizowane debaty i konferencje, które dotyczą dostosowania kluczowych kompetencji i umiejętności studentów do potrzeb rynku pracy i oczekiwań pracodawców. Celem tych spotkań była często także wymiana poglądów środowiska akademickiego, pracodawców i studentów na temat możliwości realizacji staży i praktyk zawodowych jako sposobów na przygotowywanie osób studiujących do pracy w przyszłym zawodzie.

Istotny wpływ na obecnie realizowany program kształcenia mają opinie i formułowane wnioski uzyskiwane od przedstawicieli firm i instytucji publicznych. Uczelnia zapewnia udział interesariuszy zewnętrznych w realizacji zajęć dydaktycznych. Przykładem jest realizacja zajęć przez przedstawicieli różnych firm w ramach cyklu spotkań dla studentów pn. „Praktyczny Wydział Mechaniczny, czyli jak wygląda kariera inżyniera?”. Dotychczas odbyły się spotkania z przedstawicielami firm regionu opolskiego, m.in. z KBA Automatic, Kelvion, Rialex Crane Systems, Siemens Energy, Artbud, Grupa Góraźdże, Wakro, Hengst Filtration Poland, Mostostal Zabrze, Valeo Service Poland.

W semestrze zimowym roku akademickiego 2023/2024 akademickie biuro karier zorganizowało XXI cykl spotkań dla studentów pod nazwą *PO-znaj rynek pracy*. Tematyka tego typu zajęć dotyczy rozwiązań stosowanych w szeroko rozumianej praktyce zarządzania przedsiębiorstwem, a wykłady prowadzone są wyłącznie przez praktyków biznesu, autorytety gospodarki oraz przedstawicieli rządowych i pozarządowych instytucji gospodarczych. Zaletą tego rozwiązania jest fakt, że zajęcia prowadzone są w formie wykładów i mają charakter nieodpłatny. Student ma możliwość uzyskania zaliczenia z dodatkowych zajęć *PO-znaj rynek pracy*. Reguluje to zarządzenie nr 71/2022 rektora z 6 września 2022 r., a student po spełnieniu warunków tam zawartych otrzymuje odpowiedni wpis w suplemencie do dyplomu.

W celu intensyfikacji współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym organizowane są spotkania przedstawicieli przemysłu ze studentami. Na spotkaniach tych firmy przedstawiają swoją ofertę praktyk, programów stażowych i zatrudnienia, a studenci mają możliwość zapoznania się z ofertą i oczekiwaniami pracodawców właściwych dla ich kierunku studiów. W tym zakresie dużą aktywnością wykazuje się akademickie biuro karier i kadra dydaktyczna wykorzystując swoje kontakty z przemysłem. Biuro od wielu lat organizuje Akademickie Targi Pracy, podczas których studenci mają możliwość zapoznania się z ofertami staży, praktyk zawodowych czy też ofertami pracy dla absolwentów. Między innymi organizowane były w roku akademickim 2021/2022 wykłady w ramach Akademii Rozwoju Przedsiębiorczości, a w roku akademickim 2023/2024 - zorganizowano darmowe szkolenia i warsztaty z praktykami w „Bazar” czyli Bazie Rozwojowej Politechniki Opolskiej.

Wiele zajęć i szkoleń na kierunku mechatronika prowadzona jest przez praktyków, którzy dzielą się swoim doświadczeniem ze studentami i przekazują im wiedzę z aktualnego rynku pracy. Przykładem takich zajęć i szkoleń były: "ifm electronic – close to you" – firma IFM Ecolink, DIEHL Controls - wyzwanie dla INŻYNIERA – firma Diehl Controls Polska, Dlaczego warto zostać inżynierem? – firma Auto Power Electronic, Jakość w Przemśle Motoryzacyjnym - teoria i praktyka – firma KEIPER Polska - a Johnson Controls Company i wiele innych.

Zajęcia dla studentów przeważnie są prowadzone w postaci seminariów lub podczas wyjazdów do firm (w ramach wycieczek edukacyjnych). Przykładem takich seminariów mogą być wizyty w takich firmach jak: Sandvik Coromant (firma produkująca szeroką gamę narzędzi skrawających), ITA Polska (będąca przedstawicielem handlowym narzędzi skrawających jak i urządzeń metrologicznych). Ponadto zorganizowane zostały wyjazdy do centrum szkoleniowo-pomiarowego firmy ZEISS w Tychach oraz do centrum szkoleniowego firmy Sandvik Coromant w Katowicach-Załężu.

Współdziałanie z otoczeniem gospodarczym Wydziału stanowi cenną pomoc i znaczący wkład w podnoszenie jakości dydaktyki na kierunku mechatronika, umożliwiając ocenę procesu kształcenia przez pryzmat wiedzy, kompetencji i umiejętności, między innymi absolwentów tego kierunku, którzy podjęli pracę zawodową w przedsiębiorstwach i instytucjach regionu.

Nauczyciele akademicki na kierunku mechatronika łączą często pracę w Politechnice Opolskiej z pracą w firmach z sektora przemysłowego. Dzięki temu studenci mogą zdobywać wiedzę od osób z dużym doświadczeniem zawodowym oraz mają ułatwiony dostęp do firm i przedsiębiorstw, na przykład w ramach wizyt studyjnych (np. Huta szkła opakowaniowego BA GLASS, ETHOS ENERGY).

Dla studentów kierunku mechatronika organizowane są przez kadrę dydaktyczną Wydziału wycieczki edukacyjne do zakładów przemysłowych, instytutów badawczych i na targi branżowe (np. do Sieci Badawczej Łukasiewicz – Krakowskiego Instytutu Technologicznego, a także lokalnych firm: Tower Automotive Polska, FAMET, ELREC, Kelvion, IFM Ecolink, APC Presmet - na I Targi Dostępności w Opolu, do Oczyszczalni ścieków - Wodociągi i Kanalizacja w Opolu, Centrum Pomiarów Współrzędnościowych ZEISS, Żwirowni Bierowa- Cemex Polska).

W latach 2019-2023 Politechnika Opolska zrealizowała projekt pn. „Inżynier XXI wieku przyszłością kluczowych gałęzi gospodarki” w ramach programu PO WER, w którym wsparciem merytorycznym objęto studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia. Program składał się z 4 modułów nakierowanych na: wzrost kompetencji absolwentów w zakresie rozwoju kompetencji kadry dydaktycznej i kierowniczej oraz wdrożenia systemów informatycznych wspierających wprowadzanie nowoczesnych metod kształcenia i poprawiających procesy zarządzania danymi osobowymi. W ramach tego projektu odbyło się szereg działań mających na celu zwiększenie podaży absolwentów i lepszego przygotowania studentów do funkcjonowania w firmach i na rynku pracy dzięki organizacji szkoleń specjalistycznych, organizacji wyjazdów studyjnych do firm, organizacji warsztatów, a także organizacji paneli eksperckich.

W ramach tego projektu w latach 2020-2022 płatne staże w firmach odbyło 7 studentów kierunku mechatronika (w takich podmiotach, jak Park Naukowo-Technologiczny w Opolu, KBA Automatic w Opolu), a 2 studentów ukończyło specjalistyczny kurs spawania blach spoinami pachwinowymi metodą 111 i 135. Programy stażowe przygotowywane były pod opieką merytoryczną przedstawicieli Wydziałów we współpracy z przyjmującymi na staż. Natomiast w „Warsztatach Przedsiębiorczości” w ramach projektu uczestniczyło 86 studentów.

Współpraca z przedsiębiorstwami obejmuje szereg działań w zakresie organizacji i realizacji praktyk zawodowych, tworzenia wspólnych prac dyplomowych, realizacji projektów badawczych (w tym realizowanych wspólnie ze studentami), udział w wydarzeniach typu targi pracy, konferencje, wykłady, wizyty studyjne i wycieczki do zakładów pracy, specjalistyczne szkolenia, użyczanie sprzętu do zajęć dydaktycznych.

W latach 2017-2023 zostało zawartych szereg umów z zakładami pracy, umożliwiającymi studentom kierunku mechatronika odbywanie praktyk studenckich. W tej grupie znajdują się firmy prowadzące działalność produkcyjną lub usługowo-produkcyjną i handlową. Każdemu studentowi odbywającemu praktykę przydzielany jest opiekun z ramienia przedsiębiorstwa, który w porozumieniu ze studentem przydziela mu pełnienie obowiązków umożliwiających uzyskanie efektów uczenia się przypisanych praktykom. Efektywna współpraca Opiekuna praktyk z otoczeniem społeczno-gospodarczym powoduje, że studenci często uzyskują zatrudnienie w przedsiębiorstwach, w których odbywali praktyki i w trakcie ich realizacji wykazali się kompetencjami poszukiwanymi przez pracodawców. W odniesieniu do praktyk zawodowych współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym polega głównie na umożliwieniu studentom realizacji ustalonych programów praktyk obowiązkowych oraz dobrowolnych staży zawodowych (np. w takich firmach, jak: Polaris Poland, IFA Powertrain Polska, IFM Ecolink, FAMET Fabryka Aparatury i Urządzeń, Górażdże Cement, Energetyka i wielu innych).

Biorąc pod uwagę doskonalenie programów studiów podjęto decyzję o rozszerzeniu współpracy z podmiotami edukacyjnymi krajowymi i zagranicznymi. Pracownicy badawczo-dydaktyczni na kierunku mechatronika aktywnie współpracują z wieloma uczelniami wyższymi w kraju i za granicą oraz wieloma instytutami branżowymi. Współpraca ta przekłada się na nowe obszary prowadzonych badań naukowych, aplikacyjność prowadzonych prac, pogłębianie wiedzy i umiejętności mających znaczenie w gospodarce. Współpraca ta obejmuje m.in. kształtowanie i realizację programu studiów, szczególnie w zakresie praktyk i prac dyplomowych.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym przede wszystkim z pracodawcami, realizowana jest również bezpośrednio przez nauczycieli akademickich z wykorzystaniem ich osobistych kontaktów, co z uwzględnieniem obserwowanych trendów i potrzeb, przekłada się na modyfikację treści kształcenia wybranych zajęć oraz tematykę prac dyplomowych.

Najważniejszym elementem kompleksowo weryfikującym osiągnięte efekty uczenia się są właśnie prace dyplomowe. RG rekomenduje promotorom realizację prac dyplomowych we współpracy z otoczeniem gospodarczym, dzięki czemu analizy dyplomantów wykonywane są z użyciem rzeczywistych danych i z uwzględnieniem warunków przemysłowych. Prace tego typu stanowią aktualnie znaczący odsetek wszystkich obronionych prac inżynierskich. Przykładami takich praktycznych prac były m.in.: projekt modułowego systemu manipulatora, zastosowanie i diagnostyka wybranych czujników układu sterowania pracą silnika spalinowego, analiza układów sterowania elektrozaworami.

Zgodnie z wymogami przyjętymi na ocenianym kierunku tematyka i zakres prac inżynierskich umożliwiają wykazanie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej dotyczącej zagadnień mechatroniki. W toku studiów II stopnia studenci są włączani także w realizację prac badawczych, co znajduje swoje odzwierciedlenie w magisterskich pracach dyplomowych, a także w publikacjach naukowych.

Polityka współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizowana głównie w zakresie prowadzenia prac badawczych, badawczo-rozwojowych (B+R) oraz zleceń przemysłowych (we współpracy i/lub na rzecz jednostek gospodarczych, w tym w ramach konsorcjów naukowo-przemysłowych) oraz w zakresie kształcenia wykwalifikowanych kadr inżynierskich, poprzez realizację procesu dydaktycznego, w tym ciągłej modernizacji oferty dydaktycznej.

Zakres merytoryczny współpracy, przez zbieżność koncepcji i celów kształcenia oraz wyzwań zawodowego rynku pracy, wpisuje się w dyscyplinę naukową *inżynieria mechaniczna*.

Zarówno rodzaj, jak i zakres oraz zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną naukową, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla ocenianego kierunku.

W ramach studiów studenci poszerzają więc wiedzę oraz konkretne umiejętności, szczególnie pożądane u przyszłych pracowników. Po zakończonych zajęciach pracownicy firm mają możliwość oceny przygotowania studentów w zakresie dotychczas zdobytej wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych.

Dzięki polityce otwartej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym studenci kierunku mechatronika otrzymują aktualną wiedzę i zdobywają kluczowe umiejętności potrzebne w przyszłej pracy zawodowej. Rozbudowane relacje z potencjalnymi pracodawcami dają przyszłym absolwentom możliwość pozyskiwania doświadczeń zawodowych już w czasie studiów, podczas praktyk i dobrowolnych staży realizowanych bezpośrednio w przedsiębiorstwach lub ośrodkach przemysłowych. W rezultacie mają oni lepsze rozeznanie w warunkach stawianych przez rynek oraz oczekiwaniach pracodawców, a to z kolei daje im narzędzia do świadomego kreowania własnej ścieżki kariery zawodowej.

Obok staży i praktyk, zaangażowanie kadry Wydziału w projekty badawczo-rozwojowe realizowane z szeroko rozumianym przemysłem skutkuje udziałem studentów kierunku mechatronika (indywidualnie oraz poprzez koła naukowe) w projektach badawczych o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

Dzięki takim działaniom został zapewniony udział interesariuszy zewnętrznych, w tym pracodawców w różnych formach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów, także w warunkach ich nieobecności wynikającej z czasowego ograniczenia funkcjonowania uczelni.

Aktywność interesariuszy zewnętrznych wynika z wieloletniej współpracy na polu organizacyjnym, naukowym i badawczym. Przekłada się to również na szereg działań przy wydarzeniach organizowanych na Wydziale (np. wspólnych konferencji), wsparciu eksperckim przy realizacji zajęć dydaktycznych i praktyki zawodowej, przewidzianej programem studiów. Obecna współpraca umożliwia lepsze dopasowanie programu studiów do istniejących wymagań rynku pracy oraz uzupełniania kompetencji i umiejętności studentów w trakcie studiów.

Współpraca ma też na celu przygotowanie i realizację projektów badawczych i rozwojowych, pozostających we wspólnym zainteresowaniu stron, wymianę specjalistów, naukowców, studentów, wspólnych publikacji, organizacji i udziału w konferencjach. Współpraca z instytucjami zewnętrznymi ma istotny wpływ na kształtowanie programu studiów przez przekazywanie potrzeb pracodawców. Przykładem współpracy są też okresowo organizowane spotkania z ww. interesariuszami zewnętrznymi np. z okazji inauguracji roku akademickiego, konferencji, wystaw, a także spotkań okolicznościowych. Na spotkaniach omawiane są programy studiów i przekazywane uwagi pracodawców dotyczące programu studiów, przy czym wskazywane są głównie te zajęcia, które są ich zdaniem najbardziej pożądane i mogą dać najlepsze efekty w przygotowaniu absolwentów do wejścia na rynek pracy. Źródłem informacji są również opinie, w których pracodawcy przekazują swoje uwagi dotyczące realizacji staży zawodowych i prac dyplomowych studentów. Przykładami współpracy są nawiązane porozumienia i umowy realizacyjne (np. z firmą AUTO POWER ELEKTRONIC - nawiązanie bliskiej współpracy badawczo-wdrożeniowej i innowacyjnej, z Zakładem Technologii

Wysokoenergetycznych EXPLOMET - współdziałanie w rozwijaniu technik wytwórczych oraz badaniach materiałów platerowanych, w tym wielowarstwowych i konstrukcji wykorzystujących tego typu materiały).

Do innych przejawów stałej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym należał udział w promowaniu technicznych kierunków studiów, na którym kadra Wydziału prowadziła wykłady, pokazy i zajęcia praktyczne. W roku akademickim 2022/2023 w projekcie „Mobilny Profesor” uczestniczyli uczniowie następujących szkół: Zespół Szkół Budowlanych im. Księcia Jerzego II Piasta w Brzegu, Zespołu Szkół Ogólnokształcących im. Władysława Broniewskiego w Strzelcach Opolskich, Zespołu Szkół Mechanicznych w Opolu, Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Sycowie, Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 "Mechanik" w Raciborzu, Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Strzelcach Opolskich, Zespołu Szkół Zawodowych im. Piastów Opolskich w Krapkowicach, Zespołu Szkół Ogólnokształcąco-Technicznych w Lublińcu oraz Liceum Ogólnokształcącego w Wołczynie.

Występuje ciągły monitoring współpracy i doskonalenie oferty kształcenia z wykorzystaniem informacji dotyczących relacji i współpracy z otoczeniem. Przegląd i wnioski z tej współpracy służą poprawie jakości kształcenia i omawiane są na corocznym spotkaniu w ramach władz Wydziału, a także na spotkaniach wydziałowej rady ds. jakości kształcenia.

Akademickie biuro karier prowadziło projekt badawczy pn. „Absolwenci Politechniki Opolskiej w opinii pracodawców”, dotyczący zbierania opinii pracodawców na temat absolwentów Uczelni — zgodnie z procedurą PO M-01. Badanie przebiegu kariery absolwentów przeprowadzane jest przez biuro po roku, po trzech i pięciu latach od złożenia przez studenta egzaminu dyplomowego. Wyniki i wnioski z badań w formie raportów prezentowane są na stronie internetowej biura.

Na ocenianym kierunku studiów prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji. Sprawdza się osiąganie przez studentów efektów uczenia się i bada losy absolwentów (badania ankietowe), a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

Zakres i formy współpracy Wydziału z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, monitorowane i analizowane są cyklicznie zarówno na poziomie centralnym Uczelni jak i na poziomie Wydziału. Wyniki badań, w postaci raportów i sprawozdań są przedstawiane na spotkaniach z pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia oraz spotkaniach władz Wydziału. Absolwenci kierunku mechatronika, nie mają praktycznie żadnych problemów ze znalezieniem satysfakcjonującej pracy zgodnej z ich wykształceniem.

Na podstawie dokonanej analizy dokumentacji toku studiów i przeprowadzonych konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego należy uznać, że współpraca z tymi instytucjami miała dotychczas charakter sformalizowany i przybierała różnorodne formy takie, jak: praktyki zawodowe, dobrowolne staże, prace dyplomowe oraz wizyty studyjne. Współpraca dotyczyła także udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć dydaktycznych oraz udostępniania bazy do zajęć dydaktycznych przez poszczególne firmy. Przyszli pracodawcy uczestniczą w dokonywaniu analiz potrzeb rynku pracy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Prowadzona na kierunku mechatronika współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami, ma charakter aktywny i sformalizowany. Pracodawcy uczestniczą w dokonywaniu analiz potrzeb rynku pracy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się. Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku. Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym mają pozytywny wpływ w odniesieniu do programu studiów. Wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących na Uczelni.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Na Wydziale Mechanicznym prace w kierunku umiędzynarodowienia prowadzone są od wielu lat w oparciu o sformułowaną strategię rozwoju Uczelni, jak również o strategię Politechniki Opolskiej w zakresie internacjonalizacji. Przejawem tych działań są umowy ~~jest ok 160 umów~~ ułatwiające kontakty międzynarodowe studentów i pracowników

Umiędzynarodowienie odgrywa istotną rolę i jest widoczne w działaniach dydaktycznych np. w zajęciach z języka obcego. Studentom oferowane są kursy językowe na poziomie podstawowym oraz rozszerzonym. Program studiów na studiach pierwszego stopnia na kierunku mechatronika przewiduje realizację 120 godz. zajęć z języka obcego, wybranego przez studenta (angielski, niemiecki) na studiach stacjonarnych oraz 80 godz. na studiach niestacjonarnych. Na studiach

pierwszego stopnia studenci składają egzamin na poziomie B2. Studenci rozpoczynający naukę powinni posiadać wiedzę leksykalną i gramatyczną oraz posługiwać się językiem obcym w sposób komunikatywny na poziomie B1, określonym przez Europejski System Opisu Kształcenia Językowego. Na studiach stacjonarnych II stopnia na kierunku Mechatronika przewiduje realizację 30 godz. zajęć z języka obcego, wybranego przez studenta (angielski, niemiecki). Po ukończeniu tego kursu zakłada się, że student zna i rozumie w pogłębionym stopniu terminologię z zakresu języka obcego właściwą dla studiowanego kierunku, umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Oferta Politechniki Opolskiej umożliwia studentom wszystkich kierunków korzystanie z różnych form umiędzynarodawiania. Przykładem są: kursy języka chińskiego w ramach działalności Instytutu Konfucjusza działającego przy Politechnice Opolskiej, wyjazdy zagraniczne studentów i pracowników w ramach staży naukowych oraz programu Erasmus+, przyjmowanie pracowników naukowo-dydaktycznych z uczelni partnerskich np. w ramach programu Erasmus+, organizacja i udział w konferencjach międzynarodowych oraz we wspólnych publikacjach. Nauczanie języka obcego realizuje jednostka międzywydziałowa centrum językowe, która jest jednocześnie Cambridge English Language Assessment Preparation Centre. Oznacza to, że przygotowuje ona i może przeprowadzać egzaminy językowe Cambridge English, a realizując program partnerski Harmonia daje szereg korzyści i udogodnień dla studentów i pracowników badawczo-dydaktycznych Uczelni. Program ten pozwala: zdawać egzamin na Uczelni (na poziomie ESOL191), uczestniczyć w egzaminie próbnym (pretesting) opartym na oryginalnych testach egzaminacyjnych, uzyskać 5% rabatu za przeprowadzenie egzaminu, skorzystać z indywidualnych konsultacji dotyczących wyboru właściwego egzaminu ze względu na osobiste potrzeby i kierunek studiów. Najpopularniejsze egzaminy, rozpoznawalne na całym świecie do których mogą przystąpić studenci Politechniki Opolskiej to: Cambridge English First (FCE), Advanced (CAE), Proficiency (CPE), Business Preliminary (BEC Preliminary), Business Vantage (BEC Vantage). Studenci mają możliwość również podejścia do egzaminu Goethe Test Pro z języka niemieckiego przeprowadzanego w centrum na podstawie porozumienia z Goethe Institut. Wyżej wymienione certyfikaty językowe są uznawane przez pracodawców i inne instytucje w wielu krajach. Studenci mogą nieodpłatnie korzystać z lektoratów z języka chińskiego prowadzonych przez Instytut Konfucjusza. Nauka języka chińskiego podlega certyfikacji ze strony chińskiej organizacji Hanban. Egzamin na poziomie HSK2 daje podstawę do ubiegania się o stypendium na wybranej uczelni w Chinach, które może być przedłużone do 3 semestrów. Długość pobytu na uczelniach w Chinach wynosiła od 4 tygodni do 2 semestrów.

Wydział Mechaniczny wspiera mobilność studentów i pracowników, ich udział w projektach i programach międzynarodowych, organizuje międzynarodowe konferencje naukowe, rozwija współpracę z uczelniami zagranicznymi. Mobilność studentów i kadry jest przede wszystkim realizowana poprzez uczestnictwo w programie Erasmus+. Jego organizacją zajmuje się Dział Współpracy Międzynarodowej Uczelni (DWM), a merytorycznie za realizację odpowiada koordynator wydziałowy.

Jednym z najbardziej istotnych elementów strategii rozwoju Politechniki Opolskiej jest jej internacjonalizacja poprzez uczestnictwo w działaniach podejmowanych w ramach programu LLP Erasmus+. W ramach programu LLP Erasmus+ Politechnika Opolska zawarła 164 umowy bilateralne z uczelniami z całej Europy. Wśród nich znajduje się około 40 uczelni, na których mogą studiować studenci kierunku mechatronika. Studenci wyjeżdżający na programy wymiany zagranicznej uprzednio uzgadniają jakie osiągnięcia zostaną im uznane w macierzystej jednostce. Studenci w

ramach programu Erasmus+ mogą również ubiegać się o wyjazd na praktykę. Zasady wyjazdu na praktykę regulowane są odpowiednimi dokumentami. W roku akademickim 2022/23 czterech studentów Wydziału Mechanicznego wyjechało na zagraniczną Uczelnię w ramach programu, natomiast w roku akademickim 2023/24 do tej pory zadeklarowały chęć uczestniczenia w programie trzy osoby.

Nauczyciele akademicy oraz pracownicy administracyjni Uczelni mają możliwość udziału w międzynarodowej współpracy międzyuczelnianej dzięki wyjazdom w celu prowadzenia zajęć w ramach STA (Staff Mobility for Teaching Assignment) oraz wyjazdów szkoleniowych w ramach STT (Staff Mobility for Training). W ramach programu LLP Erasmus i Erasmus+ kadra dydaktyczna miała możliwość wymiany doświadczeń na zagranicznych uczelniach. Pracownicy biorą czynny udział w licznych konferencjach krajowych i zagranicznych. Regulamin wyjazdów w ramach tych aktywności jak również komplet dokumentów nauczyciele mogą znaleźć na stronie internetowej działu współpracy międzynarodowej. Dział współpracy międzynarodowej udostępnia na swojej stronie informacje o organizowanych spotkaniach międzynarodowych na podstronach: IMOTION - Erasmus Staff Training oraz European Association of Erasmus Coordinators (EAEC) database.

Wyjazdy STA oraz STT pozwalają na doskonalenie i rozwój własnych kompetencji, umożliwiając jednocześnie nawiązanie nowych kontaktów o charakterze naukowo-dydaktycznym, a także inicjowanie nowych form współpracy z instytucjami zagranicznymi. Ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia na Wydziale Mechanicznym dokonywana jest na bieżąco, jednak nie rzadziej niż raz w roku m.in. w sprawozdaniu z jakości kształcenia za poprzedni rok akademicki, podczas posiedzeń rady dydaktycznej kierunku, rady dziekańskiej, rozmów z pracownikami oraz studentami Wydziału Mechanicznego.

Monitorowanie i ocena zakresu umiędzynarodowienia należy do kompetencji działu współpracy międzynarodowej, a merytorycznie za realizację odpowiada koordynator wydziałowy. Monitorowaniu podlegają przede wszystkim: liczba kandydatów i studentów stacjonarnych pochodzących z zagranicy, badania i publikacje międzynarodowe, stan oraz perspektywy mobilności międzynarodowej studentów i wykładowców.

Dział współpracy międzynarodowej wymaga od każdego uczestnika programu Erasmus+ przygotowania w formie pisemnej sprawozdania z odbytej mobilności. W ramach sprawozdania wskazywane są m.in. kompetencje i wiedza jakie zostały pozyskane w ramach programu. Dodatkowo wypełniane są ankiety przesyłane indywidualnie na konta mailowe uczestników programu, na podstawie których przygotowany jest raport końcowy. Po powrocie z programu przeprowadzany jest wywiad ze studentem, podczas którego poruszane są wszelkiego rodzaju kwestie dotyczące uczestnictwa w programie. W przypadku kwestii, które wymagają poprawy, pracownik działu kontaktuje się z danym Wydziałem i wdrażane są działania naprawcze.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku mechatronika. Wydział podejmuje działania w celu promocji programu Erasmus+. Pracownicy Wydziału nauczający na ocenianym kierunku korzystają z programów dotyczących mobilności i prowadzą zajęcia na uczelniach zagranicznych. Doświadczenia ze współpracy międzynarodowej są uwzględniane w opracowywaniu koncepcji i programów studiów. Na ocenianym kierunku prowadzone jest monitorowanie procesu umiędzynarodowienia, a wyniki przeglądów są wykorzystywane do rozwoju umiędzynarodowienia kształcenia.

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

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Politechnika Opolska zapewnia studentom mechatroniki stałe i kompleksowe wsparcie w procesie uczenia się. Dotyczy ono zarówno osiągania założonych efektów uczenia się, jak i innych aktywności o charakterze organizacyjnym, kulturalnym i sportowym. Wsparcie przyjmuje zróżnicowane formy i uwzględnia potrzeby różnych grup studentów oraz organizacji studenckich działających na Uczelni.

Prowadzący zajęcia wszystkie potrzebne materiały przekazują studentom za pośrednictwem platformy e-learningowej. Są dostępni dla studentów w godzinach konsultacji i poza nimi. Próbuje angażować studentów w działalność naukową na Uczelni, głównie przy okazji pisania prac dyplomowych. Efektem tego jest 7 publikacji powstałych w latach 2018-2024 we współpracy ze studentami ocenianego kierunku (niektóre z nich zostały opublikowane w wysoko punktowanych czasopismach). Chętnym studentom Władze Wydziału oferują wsparcie finansowe w zakresie udziału w konferencjach oraz publikowania prac w periodykach naukowych. Dodatkowo przy Wydziale Mechanicznym do niedawna funkcjonowało 5 studenckich kół naukowych: SKN Enerdzajzer, SKN Klakson, SKN Kociołek, SKN Kontener i SKN Technolog. W obecnym momencie aktywnością wykazuje się jedynie SKN Kociołek, jednak tematyka jego działalności skupiona jest wokół zagadnień dotyczących energetyki. Do spadku aktywności kół naukowych przyczynił się w dużej mierze okres pandemii i trudności z nim związane oraz inne aktywności studentów, głównie zawodowe. Studenci chcący aktywnie działać w obszarze naukowym i chętni do rozwijania swoich zainteresowań mają możliwość uzyskać wsparcie Wydziału i Uczelni w zakładaniu kół naukowych i działaniu w nich, zarówno pod względem finansowym jak i infrastrukturalnym. Konieczne jest jednak podjęcie szerszej

zakrojonych działań mających na celu mocniejsze zaangażowanie studentów w tego typu działalność. Wpłynęłoby to korzystnie nie tylko na rozwój studentów, ale i ich zainteresowanie kontynuacją edukacji na drugim stopniu studiów lub nawet wyborem ścieżki kariery na drodze naukowej.

W związku z wprowadzeniem stanu pandemii w okresie zawieszenia zajęć stacjonarnych na uczelniach wyższych na Politechnice Opolskiej prowadzono zajęcia w formie zdalnej lub hybrydowej z wykorzystaniem uczelnianej platformy e-learningowej Moodle. Obecnie szczególnie na studiach niestacjonarnych oraz w wyjątkowych sytuacjach, zajęcia wykładowe bywają prowadzone w formie zdalnej studenci, mogą na bieżąco korzystać z porad i pomocy pracowników odpowiedzialnych za prawidłowe funkcjonowanie platformy. Organizowane były szkolenia i spotkania online z zakresu funkcjonowania i korzystania z narzędzi platformy. W razie potrzeby studenci mają możliwość wypożyczenia sprzętu komputerowego niezbędnego do udziału w zajęciach zdalnych lub skorzystania do tego celu z sal komputerowych na Uczelni.

Studenci mogą korzystać ze wszystkich świadczeń gwarantowanych zapisami ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce tj. stypendium socjalnego, stypendium rektora, zapomogi i stypendium dla osób niepełnosprawnych. Uczelnia wspiera studentów w ubieganiu się o stypendium ministra. Dodatkowo na Uczelni można się ubiegać o różne dodatkowe stypendia m.in. o stypendium Prezydenta Miasta Opola oraz stypendium Marszałka Województwa Opolskiego. Uczelnia w ostatnich latach wdrożyła w systemie USOS moduł umożliwiający składanie wniosków o stypendia bez konieczności przekazywania dokumentów papierowych. Poza tym na Uczelni studenci mają obecnie możliwość zakwaterowania w 3 domach studenckich. Z dniem 3 marca 2022 r. czwarty akademik został przeznaczony na potrzeby zakwaterowania ludności uchodźczej z Ukrainy. W ostatnich latach domy studenckie były intensywnie remontowane i przeszły termomodernizację, dzięki czemu obecnie zdecydowana większość pokoi dostępnych dla studentów zapewnia bardzo dobre warunki do zamieszkania.

By pogodzić liczne obowiązki i zainteresowania studenci ocenianego kierunku mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów przyznaną na zasadach opisanych w regulaminie studiów. Może ona przyjąć formę indywidualnego doboru zajęć, metod i form kształcenia, modyfikacji formy zaliczeń i egzaminów, modyfikacji tygodniowego terminarza zajęć czy też zmiany terminów egzaminów i zaliczeń.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość realizowania różnorodnych form aktywności. Mogą angażować się w działalność Akademickiego Związku Sportowego (AZS), który oferuje udział w zajęciach 5 sportowych sekcji wyczynowych i 26 sekcji rekreacyjnych. Poza własną infrastrukturą sportową, w sąsiedztwie Uczelni dostępna jest baza sportowo-rekreacyjna miasta Opole. Studenci mogą również brać udział w działalności Akademickiego Chóru Politechniki Opolskiej, Orkiestry Politechniki Opolskiej czy Orkiestry Dętej Zespołu Szkół Elektrycznych im. Tadeusza Kościuszki w Opolu. Na Osiedlu akademickim swoją siedzibę ma studenckie Radio Emiter. Swoje oddziały na Uczelni mają też niektóre organizacje studenckie działające na szczeblu ogólnopolskim lub międzynarodowym np. Erasmus Student Network Politechnika Opolska czy Niezależne Zrzeszenie Studentów Politechniki Opolskiej. Wsparcie udzielane organizacjom studenckim nie budzi zastrzeżeń.

Uczelnia wspiera działalność samorządu studenckiego. Organy samorządu reprezentują studentów przed władzami Uczelni oraz delegują przedstawicieli do organów i ciał kolegialnych Uczelni, takich jak senat, rady dydaktyczne kierunków, rady dziekańskie, komisje stypendialne i komisje rekrutacyjne. Opiniują też programy studiów, prowadzą szkolenia z zakresu praw i obowiązków

studenta, a także uczestniczą w procesach związanych z zapewnianiem jakości kształcenia, przyznawaniem świadczeń pomocy materialnej oraz rozwojem i doskonaleniem wsparcia studentów. Samorząd podejmuje się organizacji różnych przedsięwzięć takich jak Piastonia, Wigilia Studencka, akcja studenckiego honorowego krwiodawstwa „Wampiriada” czy wieczory gier planszowych. Samorząd może, w ramach swojej działalności, korzystać z sal dydaktycznych oraz infrastruktury kampusu. Dysponuje też odpowiednimi zasobami merytorycznymi i finansowymi, które umożliwiają mu prawidłowe funkcjonowanie.

Władze rektorskie, starając się docenić pracę o charakterze organizacyjnym studentów na rzecz Uczelni i środowiska studenckiego w różnych organizacjach studenckich, przeznaczyły specjalną pulę pieniędzy na jednorazowe nagrody dla wyróżniających się w tej materii studentów. Gratyfikacje te przyznawane są po rozpatrzeniu wszystkich zgłoszonych wniosków.

Na Politechnice Opolskiej działa akademickie biuro karier odpowiedzialne za wsparcie studentów w wejściu na rynek pracy. Na stronie internetowej biura udostępniane są aktualne oferty pracy, staży i praktyk, skierowane do studentów i absolwentów Politechniki Opolskiej. Oferuje też możliwość skorzystania z darmowych usług doradztwa zawodowego, pomocy w przygotowaniu i modyfikacji dokumentów aplikacyjnych i przygotowaniu do rozmów kwalifikacyjnych. Biuro podejmuje się organizacji licznych przedsięwzięć i inicjatyw m.in.: Akademickie Targi Pracy, Ogólnopolski Tydzień Kariery na Opolszczyźnie, „BazaR – Baza Rozwojowa Politechniki Opolskiej” - zawiera propozycje szkoleń specjalistycznych i warsztatów dla studentów i absolwentów Politechniki Opolskiej, cykl poleceń książkowych dla studentów pod hasłem „Budzimy Energię do Pracy”, cykl „Spotkania z biznesem” - warsztaty prowadzone przez przedstawicieli firm połączone z wizytami studyjnymi w przedsiębiorstwach, „Praktyka się opłaca! Pracodawcy WSSE bliżej Politechniki Opolskiej” - projekt realizowany we współpracy z Wałbrzyską Specjalną Strefą Ekonomiczną „Invest Park” przy udziale firm w niej zrzeszonych związany z odbywaniem praktyk studenckich przez studentów, „Mentor mix” – program mentoringowy Politechniki Opolskiej oparty na półrocznym cyklu spotkań zakwalifikowanych studentów z przydzielonymi im mentorami wywodzącymi się z otoczenia społeczno-gospodarczego oraz możliwości realizacji szkoleń z zakresu umiejętności zawodowych lub miękkich (do wykorzystania pula 4000 zł na studenta na ten cel). Biuro aktywnie współpracuje ze studentami, angażując ich w swoją działalność poprzez specjalny program ambasadorski.

Uczelnia zapewnia wsparcie studentom z różnymi niepełnosprawnościami. Za organizację i koordynację działań związanych z zapewnianiem takiego wsparcia odpowiedzialne jest biuro wsparcia osób niepełnosprawnych, które działa na poziomie Uczelni. Zadaniem jego pracowników jest dostosowanie procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb każdego studenta z niepełnosprawnościami, włączając w to adaptację materiałów edukacyjnych i egzaminacyjnych oraz zapewnienie zindywidualizowanej pomocy. Ponadto biuro informuje nauczycieli akademickich o specjalnych potrzebach studenta. Biuro dysponuje sprzętem oraz oprogramowaniem do wypożyczenia/udostępnienia na czas określony - dokładny okres wypożyczenia jest wskazany w protokole wypożyczenia sprzętu. Wykaz sprzętu, którym dysponuje biuro jest dostępny na stronie internetowej biura. Dodatkowo, w razie potrzeby Wydział zapewnia pełny dostęp do wszelkiego rodzaju urządzeń wspomagających studiowanie osobom z niepełnosprawnościami. Uczelnia oferuje również wsparcie w postaci asystenta oraz tłumacza migowego.

Obsługę administracyjną studentów ocenianego kierunku prowadzi centrum obsługi studentów (COS). Pracownicy COS mają możliwość stałego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez możliwość

udziału w licznych szkoleniach, z których chętnie korzystają (przykładowe tematy odbytych kursów i szkoleń: „Różnice kulturowe oraz komunikacja międzykulturowa”, „Dokumentacja przebiegu studiów wyższych w świetle najnowszych zmian, z uwzględnieniem wymogów formalnych”, „Wybrane problemy pomocy materialnej dla studentów”, „Obsługa studentów zagranicznych w Polskich uczelniach w świetle wymogów formalnych, z uwzględnieniem aspektów praktycznych”). W COS wydzielono biuro obsługi cudzoziemców, w którym pracują osoby obsługujące studentów cudzoziemców, studiujących zarówno na ścieżkach anglojęzycznych, jak i w języku polskim. Studenci nie zgłaszali zastrzeżeń co do jakości obsługi w COS. Studenci mają również łatwy dostęp do dziekana, prodziekanów oraz kierowników katedr, z którymi mogą kontaktować się w celu uzyskania potrzebnych informacji lub skonsultowania się w przypadku problematycznych sytuacji. Studenci szczególnie doceniają wsparcie opiekuna studiów, do którego najchętniej zwracają się ze wszystkimi sprawami.

W Politechnice Opolskiej funkcjonuje sformalizowany sposób rozstrzygania skarg i wniosków. Wszelkie skargi i wnioski studenci mogą zgłaszać do odpowiednich organów Uczelni poprzez system USOS. Ponadto ze swoimi sprawami i zażaleniami mogą zgłaszać się do władz dziekańskich, zarówno w godzinach dyżurów, jak i poza nimi, również drogą mailową. W kontaktach tych może pośredniczyć starosta kierunku, opiekun roku lub przedstawiciele samorządu studenckiego. Dodatkowo prodziekan ds. dydaktyki odbywa cykliczne spotkania (2 do 3 razy w semestrze) z przedstawicielami studentów Wydziału Mechanicznego, podczas których omawiane są bieżące sprawy Wydziału. W sytuacjach konfliktowych stosowane są rozmowy oraz mediacje z każdą ze stron. W wyjątkowych przypadkach w postępowaniu uczestniczy prorektor ds. kształcenia i dydaktyki, sąd koleżeński samorządu studentów lub komisja dyscyplinarna ds. studentów. W skład komisji dyscyplinarnych wchodzi studenci delegowani przez organy samorządu studenckiego. Wsparcie udzielane studentom w zakresie zgłaszania przez nich skarg i wniosków oraz sposobach ich rozpatrywania nie budzi zastrzeżeń.

Istotnym elementem obszaru wsparcia studentów ocenianego kierunku są działania mające na celu przeciwdziałanie dyskryminacji i zapewnianiu bezpieczeństwa. Na Uczelni obowiązuje wewnętrzny regulamin polityki antymobbingowej wprowadzony zarządzeniem rektora Politechniki Opolskiej nr 24/2021 z dnia 15 marca 2021 r. w sprawie polityki antymobbingowej i antydyskryminacyjnej w Politechnice Opolskiej. Na początku studiów studenci I roku uczestniczą w spotkaniach informacyjnych, podczas których przekazywane są im wszystkie kluczowe informacje o funkcjonowaniu Uczelni, studiowaniu, ich prawach i obowiązkach oraz rodzajów wsparcia, jakie mogą uzyskać. Ci, którzy tego potrzebują, mogą skorzystać z fachowej pomocy psychologicznej w centrum wsparcia psychologicznego. Psycholog dostępny jest dla studentów na dyżurach łącznie 6 godzin w tygodniu. W pobliżu Uczelni znajduje się też przychodnia medyczna.

Studenci ocenianego kierunku mają zapewnioną możliwość wyrażania swojej opinii, w szczególności w formach ankietowych m.in. na temat prowadzenia zajęć. Ankiety są przeprowadzane cyklicznie za pośrednictwem systemu USOS. Wyniki ankiety są udostępniane na stronie internetowej USOSWeb po zalogowaniu. Na Uczelni działa zespół ds. badań i ankietyzacji, którego zadaniem jest koordynacja ankietyzacji i uczynienie jej jak najbardziej efektywnym narzędziem do planowania działań rozwojowych. Poza ankietyzacją, informacje o funkcjonowaniu poszczególnych aspektów wspierania studentów zbierane są podczas cyklicznych spotkań władz dziekańskich z przedstawicielami wszystkich kierunków studiów, spotkań opiekuna kierunku ze studentami, poprzez współpracę z samorządem studenckim oraz z przedstawicielami studentów w różnych gremiach funkcjonujących na Uczelni. Przykładem inicjatywy zrealizowanej na bazie wszystkich tych działań jest utworzenie

„chilloutroomu” - sali, w której studenci mogą swobodnie spędzać czas pomiędzy zajęciami, odpoczywać lub pracować.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest zróżnicowane oraz uwzględnia ich indywidualne potrzeby. Sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, infrastruktury, możliwości indywidualizacji procesu kształcenia czy też wsparcia finansowego w ramach udzielanych stypendiów. Pozwala na rozwijanie swoich zainteresowań poprzez wspieranie działalności w organizacjach studenckich i indywidualnych inicjatyw. Zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich. Interesy studentów są reprezentowane przez samorząd studencki i jego poszczególne organy, aktywnie wspierane przez władze Uczelni. Funkcjonowanie systemu skarg i wniosków nie budzi zastrzeżeń. Studenci mają możliwość skorzystania z pomocy psychologicznej. Wyrażają również swoje opinie na temat udzielanego im wsparcia oraz programu studiów ocenianego kierunku. Wsparcie udzielane studentom podlega działaniom doskonalącym.

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

1. Szeroko zakrojona działalność akademickiego biura karier, które podejmuje się nadzwyczaj licznych inicjatyw związanych ze wspieraniem studentów w ich rozwoju i wejściu na rynek pracy (na szczególną uwagę zasługują tu program mentoringowy i baza z ofertami specjalistycznych szkoleń) oraz aktywnie z nimi współpracuje (specjalny program ambadorski).
2. Przeznaczenie puli środków pieniężnych na nagrody dla studentów wyróżniających się w swojej działalności o charakterze organizacyjnym na rzecz Uczelni i środowiska studenckiego w różnych organizacjach studenckich.
3. Zapewnienie odpowiedniej dostępności i wysokiego standardu pokoi w domach studenckich.

Rekomendacje

1. Wzmocnienie działań mających na celu wzmocnienie naukowego ruchu wśród studentów ocenianego kierunku, przede wszystkim poprzez zachęcanie do działalności w kołach naukowych, wsparcie w zakładaniu nowych i wspieranie ich funkcjonowania, zarówno materialnie, merytorycznie, jak i organizacyjnie.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Politechnika Opolska zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym publiczny dostęp do informacji dotyczących kierunku studiów mechatronika w zakresie programów studiów, zasad studiowania, programów zajęć, zasad przyjęć na studia i dyplomowania, terminów zaliczeń i egzaminów, konsultacji i dyżurów nauczycieli akademickich oraz aktualnych komunikatów organizacyjnych. Informacje ogólne dotyczące zasad przyjęć na studia i warunków studiowania znajdują się na stronie internetowej Uczelni, na której dostępne są również informacje przeznaczone dla osób z niepełnosprawnościami dotyczące sposobów indywidualizacji studiów i dostępnych metod wsparcia. Informacje dotyczące wymiany krajowej i międzynarodowej w ramach programów Erasmus+, Mostech oraz innych umów bilateralnych umieszczono na przeznaczonych im stronach internetowych. Strona internetowa Uczelni zawiera informacje dotyczące oferty edukacyjnej, prowadzonych badań naukowych, opłat za usługi edukacyjne, procedur potwierdzania efektów uczenia się, regulaminów studiów i domów studenckich, oferty akademickiego biura karier w zakresie wolnych miejsc pracy, kursów i szkoleń, kalendarza roku akademickiego, polityki zapewnienia jakości kształcenia, współpracy z biznesem, umiędzynarodowienia oraz bieżących informacji z życia Uczelni i poszczególnych wydziałów. Uczelnia zapewnia publiczny dostęp o prowadzonych studiach również za pośrednictwem cyklicznie wydawanego Biuletynu Politechniki Opolskiej, który zawiera opis najważniejszych przedsięwzięć i działań podejmowanych w poszczególnych jednostkach, a także sukcesów członków społeczności Uczelni. W szczególności zapewniony jest dostęp do informacji o działalności naukowców, studentów i doktorantów, relacji z bieżącymi wydarzeniami, a także opis działalności podejmowanej we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Strona internetowa Politechniki Opolskiej jest dostępna również w języku angielskim.

Szczegółowe informacje dotyczące ocenianego kierunku studiów zawarte są na stronie internetowej Wydziału Mechanicznego. Na stronie tej znajdują się informacje związane z realizacją procesu kształcenia m.in. harmonogram roku akademickiego, program zajęć, regulamin studiów, regulamin praktyk studenckich, program studiów, karty opisu zajęć i katalog zajęć HES. Informacje te obejmują szczegółowy program studiów pierwszego i drugiego stopnia przedstawiony w formie tabelarycznej. Tabele z podziałem na poszczególne semestry studiów zawierają nazwy zajęć, ich wymiar godzinowy i formę zajęć oraz liczbę przypisanych im punktów ECTS. Obie strony internetowe zawierają przekierowanie do Internetowego Systemu Rekrutacyjnego Politechniki Opolskiej oraz centrum obsługi studenta. Wewnętrzne akty prawne Uczelni dotyczące prowadzonych studiów znajdują się w ogólnie dostępnym Biuletynie Informacji Publicznej (BIP). Aktualne informacje są publikowane również w serwisach społecznościowych Facebook, Instagram, LinkedIn oraz X.

Oferta dydaktyczna na kierunku studiów mechatronika jest prezentowana na cyklicznych spotkaniach z młodzieżą szkół średnich. Przykładami takich aktywności jest udział Uczelni w wydarzeniach: Dni Otwarte, „Praktyczny mechaniczny”, „Mechaniczny by Night” oraz „Mechatraps racers”. Ponadto Uczelnia rozpowszechnia informacje o ocenianym kierunku studiów w formie drukowanych informatorów i ulotek.

Poprawność, aktualność i zakres informacji publikowanych na stronie Wydziału są nadzorowane w ramach działalności kolegium dziekańskiego oraz pracowników administracyjnych. Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach są weryfikowane w sposób doraźny, najczęściej na podstawie zgłoszeń pracowników w sprawach konieczności aktualizacji treści na stronie internetowej. Działalność ta nie jest jednak prowadzona w sposób cykliczny i systemowy, co nie pozwala na wprowadzenie mechanizmów stałego doskonalenia systemu publicznego dostępu do informacji o studiach.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Politechnika Opolska zapewnia publiczny dostęp do zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i kluczowych aspektach realizacji procesu kształcenia na kierunku mechatronika. Kandydaci na studia, studenci, jak również interesariusze zewnętrzni, w tym przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, mają zapewnioną możliwość uzyskania na internetowych stronach Uczelni i Wydziału Mechanicznego niezbędnych informacji dotyczących ocenianego kierunku studiów, zasad organizacji procesu kształcenia i metod wsparcia studentów w procesie uczenia się. Osoby zainteresowane studiowaniem na kierunku studiów mechatronika mają pełny dostęp do informacji o warunkach przyjęć na studia, możliwości zatrudnienia absolwentów oraz działalności naukowej Uczelni. Poprawność, aktualność i zakres publikowanych informacji nie są kontrolowane w ramach systematycznych audytów wewnętrznych i mają charakter jedynie doraźny.

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

Brak

Rekomendacje

1. Wprowadzenie systemowego nadzoru nad jakością i aktualnością publicznie udostępnianych informacji w postaci okresowych przeglądów treści informacji o studiach na ocenianym kierunku studiów dla potrzeb doskonalenia tego przekazu.

Zalecenia

Brak

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Zasady funkcjonowania Politechniki Opolskiej w obszarze dydaktycznym zostały określone w księdze jakości kształcenia. Szczegółowe kwestie dotyczące sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego oraz administracyjnego nad procesem kształcenia na kierunku studiów mechatronika są określone w wewnętrznych dokumentach Uczelni: statucie Politechniki Opolskiej, regulaminie studiów oraz księdze jakości kształcenia wraz z obowiązującymi w całej Uczelni procedurami. Nadzór nad kierunkiem studiów mechatronika sprawowany jest instytucjonalnie przez rektora Uczelni i bezpośrednio przez dziekana Wydziału Mechanicznego oraz powołane ciała kolegialne. Wiodącą rolę wśród nich pełni rada dydaktyczna kierunku studiów mechatronika. Członków tej rady powołuje rektor, a w jej skład wchodzi zarówno nauczyciele akademicki reprezentujący dyscyplinę naukową *inżynieria mechaniczna*, do której przypisany jest oceniany kierunek studiów, jak również studenci tego kierunku oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Do zadań rady dydaktycznej wynikających z zapisów księgi jakości kształcenia należą: monitorowanie realizacji programów studiów i uzyskiwanych efektów uczenia się zgodnych z odpowiednimi poziomami PRK, opracowywanie projektów zmian w programach studiów w celu stałego podnoszenia poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów, analiza wniosków wynikających z ankiet absolwentów i ankiet pracodawców w kontekście dostosowania treści merytorycznych programów studiów do aktualnych potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, monitorowanie tematyki prac dyplomowych, stosowanych wymagań i sposobu ich oceniania, sporządzanie i przedstawianie do akceptacji dziekana rocznego sprawozdania z podejmowanych działań oraz analiza realizacji praktyk studenckich na podstawie sprawozdań przygotowanych przez opiekunów praktyk. W nadzorze nad ocenianym kierunkiem studiów biorą udział także jednostki pozawydziałowe: dział kształcenia, centrum obsługi studenta, główny specjalista ds. jakości kształcenia w PO oraz uczelniana rada ds. jakości kształcenia, której przewodniczy bezpośrednio prorektor ds. kształcenia i dydaktyki.

Sposób dokonywania zmian w obowiązujących programach studiów regulują zapisy procedury pt. modyfikowanie programów studiów, stanowiącej załącznik do księgi jakości kształcenia. Procedura ta obejmuje sposób wprowadzania niezbędnych modyfikacji do realizowanych programów studiów z powodów: zmian w regulacjach prawnych, konieczności dostosowania programów studiów do potrzeb interesariuszy wewnętrznych oraz zewnętrznych oraz konieczności doskonalenia tych programów ze względu na osiągnięte efekty uczenia się na podstawie dokumentów ewaluacyjnych. Odpowiedzialni za realizację zadań wynikających z zapisów tej procedury na jej kolejnych etapach są nauczyciele akademicki, kierownicy katedr, rada dydaktyczna kierunku studiów, prodziekan ds. dydaktyki, samorząd studencki, dziekan Wydziału, główny specjalista ds. jakości kształcenia w PO, prorektor ds. kształcenia i dydaktyki, komisja senacka i ostatecznie Senat Uczelni. Zgodnie ze statutem Uczelni przedkładanie projektów programów studiów i zmian w tych programach w celu uchwalenia przez senat jest zadaniem realizowanym przez dziekana Wydziału. Decyzję o zawieszeniu lub zamknięciu kierunku studiów podejmuje rektor na stosownie uzasadniony wniosek złożony przez dziekana Wydziału. Informacja o aktualnych programach studiów podawana jest do publicznej wiadomości publicznej na stronach internetowych Uczelni, w tym na stronach Biuletynu Informacji Publicznej Politechniki Opolskiej. Działania w tym zakresie są prawidłowe.

W Uczelni wykorzystuje się dla potrzeb dydaktycznych nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne, w tym platformy nauczania zdalnego. Infrastruktura informatyczna jest systematycznie unowocześniana i rozwijana, co umożliwia prowadzenie kształcenia na odległość. Na ocenianym kierunku studiów metoda kształcenia na odległość jest obecnie stosowana jedynie okazjonalnie i pełni rolę pomocniczą dla potrzeb konsultacji z nauczycielami akademickimi. Uczelnia nie planuje w przyszłości zwiększania udziału kształcenia zdalnego na kierunku studiów mechatronika.

Zasady przyjęć na studia oraz warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów określa wydawana corocznie uchwała senatu Uczelni. Warunki i tryb rekrutacji na studia w Politechnice Opolskiej laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych, a także cudzoziemców i kandydatów z dyplomem uzyskanym za granicą, regulują stosowne uchwały senatu Uczelni. Zasady te są upubliczniane w terminach określonych formalnie w wewnętrznych aktach prawnych Uczelni.

Zakres i sposoby bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programów studiów określa zawarta w księdze jakości kształcenia procedura pt. ocena i weryfikacja efektów uczenia się oraz programów studiów. Monitorowanie stopnia osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się prowadzone jest na każdym etapie studiów i dotyczy również procesu dyplomowania. Stopień osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się jest weryfikowany w powiązaniu z systemem oceniania, szczegółowo opisanym w regulaminie studiów. Oprócz weryfikacji nieformalnej, realizowanej na bieżąco w trakcie zajęć, nauczyciele akademicy sporządzają po zakończeniu każdego semestru karty doskonalenia przedmiotu w odniesieniu do wszystkich form prowadzonych przez siebie zajęć. W kartach tych mają możliwość wskazania na ewentualne trudności w osiąganiu przez studentów zakładanych efektów uczenia się, które wynikają zarówno z realizowanego programu studiów, jak też dostępnej infrastruktury dydaktycznej. Karty wypełniane są w systemie informatycznym i są przekazywane do kierowników tych katedr, którzy zlecieli prowadzenie zajęć danemu nauczycielowi. Na podstawie informacji zawartych w kartach doskonalenia kierownicy katedr sporządzają wnioski i przekazują je radzie dydaktycznej. Po analizie i ustosunkowaniu się do proponowanych zmian, rada dydaktyczna przekazuje swoje uwagi do dziekana Wydziału w celu podjęcia dalszych działań. Wnioski o wprowadzenie uzasadnionych zmian w programie kształcenia kierowane są ostatecznie pod obrady senatu Uczelni. Poza kartami doskonalenia kierownicy katedr okresowo raz na 3 lata są zobligowani są do przygotowania kart weryfikacji efektów uczenia się dla zajęć na podstawie przeglądu dokumentacji dydaktycznej. W tym celu analizie i ocenie poddają zarówno dostarczone przez centrum obsługi studenta rozkłady ocen w danych grupach zajęciowych, jak też wybrane prace etapowe. Szczególna uwaga jest poświęcona zgodności tematyki tych prac z zakresem tematycznym danej formy zajęć, możliwości wykazania przez studentów poziomu osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się oraz poprawności przyjętych kryteriów oceniania. Należy wysoko ocenić istniejący na ocenianym kierunku studiów system monitorowania oraz okresowego przeglądu programów studiów.

Systematyczna ocena realizacji programu studiów jest realizowana również przez hospitację oraz ankietyzację prowadzonych zajęć dydaktycznych. Formę oraz tryb przeprowadzania tych działań określają procedury uczelniane dotyczące hospitacji i ankietyzacji. Po zakończeniu każdego semestru studenci mają możliwość wypełnienia w formie elektronicznej na stronie internetowej centrum obsługi studenta anonimowej ankiety dotyczącej oceny realizacji konkretnej formy zajęć w każdych zajęciach. W skali punktowej oceniają zarówno ich tematykę, jak też sposób realizacji zajęć oraz kompetencje merytoryczne prowadzącego. Wyniki ankiet są udostępniane na stronie internetowej

USOSWeb, a także brane pod uwagę w okresowej ocenie nauczyciela akademickiego. W razie stwierdzenia nieprawidłowości w procesie kształcenia pracownik zobowiązany jest do podjęcia stosownych działań korygujących i zapobiegawczych zgodnie z obowiązującą procedurą. W okresowej ocenie programu studiów wykorzystywane są również wyniki ankiet absolwentów. Uzyskiwanie rzetelnych informacji zwrotnych od studentów ogranicza ich niska aktywność w ankietyzacji i relatywnie mała zwrotność ankiet.

Informacje dotyczące oceny jakości kształcenia na ocenianym kierunku uzyskiwane są głównie ze źródeł wewnętrznych, ale również od otoczenia społeczno-gospodarczego. Cyklicznie prowadzona jest w tym celu ankietyzacja pracodawców oraz prowadzone są bezpośrednie rozmowy z przedstawicielami przedsiębiorstw, w których studenci odbywają lub mogą odbywać praktyki zawodowe lub staże. Dobrą okazją do poznania tej oceny są również organizowane corocznie na Politechnice Opolskiej „Targi pracy”. W doskonaleniu programu studiów na ocenianym kierunku studiów wykorzystywane są także wnioski i zalecenia wynikające z ocen zewnętrznych, związanych z akredytacją innych kierunków studiów prowadzonych na Wydziale Mechanicznym.

Informacje uzyskiwane na podstawie dokonywanych ocen i przeglądów uzyskiwane od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych są skutecznie wykorzystywane do nowelizacji programów studiów oraz doskonalenia procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Przejawem tego są systematyczne modyfikacje programów studiów na ocenianym kierunku studiów, w tym dwie w ostatnich 3 latach. Ponadto zasady funkcjonowania jednolitego w całej Politechnice Opolskiej systemu jakości kształcenia są również cyklicznie doskonalone. Obowiązujące obecnie wewnętrzne przepisy w tym zakresie zostały uaktualnione w 2023 roku.

Oceniany kierunek studiów mechatronika nie podlegał zewnętrznej ocenie instytucji akredytujących innych niż PKA. Dotychczasowe wyniki ocen PKA zostały przez Uczelnię skutecznie wykorzystane do doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku mechatronika określono formalnie zasady projektowania, zatwierdzania, monitorowania, oceny i doskonalenia programów studiów, a także określone zostały w sposób przejrzysty kompetencje i zakres odpowiedzialności osób funkcyjnych w zakresie nadzoru, ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia. Zapewniony jest udział kadry akademickiej oraz studentów w ewaluacji i doskonaleniu programów studiów oraz stosowanych metod kształcenia, a także monitorowany jest stopień osiągania zakładanych efektów uczenia się na podstawie cyklicznie zbieranych danych i informacji uzyskiwanych m. in. metodą ankietyzacji i hospitacji zajęć dydaktycznych. Monitorowanie programu studiów prowadzone jest na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania. Wnioski z przeprowadzanych analiz programów studiów wykorzystywane są skutecznie do doskonalenia procesu kształcenia. Jakość

kształcenia na kierunku mechatronika poddawana jest również cyklicznej ocenie zewnętrznej przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, a wyniki tej oceny są wykorzystywane dla potrzeb nowelizacji treści merytorycznych prowadzonych zajęć dydaktycznych i poprawy warunków studiowania na ocenianym kierunku studiów.

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

Brak

Rekomendacje

1. Rekomenduje się podjęcie działań mających na celu poprawę skuteczności zbierania informacji zwrotnych od studentów metodą ankietyzacji zajęć dydaktycznych.

Zalecenia

Brak

