

RAPORT Z WIZYTACJI
(profil ogólnoakademicki)

dokonanej w dniach 09 - 10. 01. 2018 na kierunku
mechanika i budowa maszyn
prowadzonym
na Wydziale Mechanicznym Politechniki Łódzkiej

Warszawa, 2018

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o procesie oceny	4
2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku	5
3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej	7
4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej	8
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	8
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1	8
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	14
Dobre praktyki	15
Zalecenia	15
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	16
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2	16
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	28
Dobre praktyki	29
Zalecenia	29
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	30
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3	30
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	32
Dobre praktyki	32
Zalecenia	32
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	33
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4	33
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	37
Dobre praktyki	38
Zalecenia	38
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	39
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5	39
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	41
Dobre praktyki	41
Zalecenia	41
Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia	42
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6	42
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron	44
Dobre praktyki	45

Zalecenia	45
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	46
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7.....	46
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	50
Dobre praktyki	51
Zalecenia	51
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	52
Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8.....	52
Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron.....	54
Dobre praktyki	54
Zalecenia	54
8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny.....	55

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Tadeusz Skubis, członek PKA

członkowie:

1. Dr hab. inż. Jerzy Garus, członek PKA
2. Dr hab. inż. Krystian Czernek, członek PKA
3. Mgr Piotr Pokorny – ekspert PKA ds. postępowania oceniającego
4. Mgr Zbigniew Rudnicki – ekspert PKA – przedstawiciel pracodawców
5. Mgr inż. Tomasz Stach – ekspert PKA ds. studenckich

1.2. Informacja o procesie oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” (studia I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim) prowadzonym na Wydziale Mechanicznym została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej, na podstawie harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2017/2018. Polska Komisja Akredytacyjna po raz kolejny oceniała jakość kształcenia na wskazanym wyżej kierunku. Dotychczas kierunek był oceniany dwa razy w 2006 i w 2011 i otrzymywał oceny pozytywne. Stopień wdrożenia zaleceń powizytacyjnych został omówiony w dalszej części raportu.

Władze Uczelni i Wydziału stworzyły bardzo dobre warunki do pracy ZO a wcześniej opracowały rzetelny raport samooceny. Raport Zespołu Oceniającego został opracowany na podstawie raportu samooceny, a także dokumentacji przedstawionej w toku wizytacji, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac dyplomowych oraz zaliczeniowych, wizytacji bazy naukowo-dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni i Wydziału, pracownikami oraz studentami ocenianego kierunku, Samorządem Studenckim, pracownikiem Biura Karier, z osobami i gremiami odpowiedzialnymi za wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia, a także z interesariuszami zewnętrznymi, tj. przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Przed rozpoczęciem wizyty, po jej pierwszym dniu oraz przed zakończeniem dokonano wstępnych ustaleń i podsumowań, o których Przewodniczący Zespołu poinformował Władze Uczelni i Wydziału na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o programie kształcenia na ocenianym kierunku

Studia I stopnia

Nazwa kierunku studiów	Mechanika i budowa maszyn	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia I stopnia	
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	Obszar nauk technicznych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	Dziedzina nauk technicznych: Dyscypliny: Budowa i eksploatacja maszyn Mechanika	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	7 semestrów / 210 ECTS (studia stacjonarne) 8 semestrów / 240 ECTS (studia stacjonarne MEACS) 8 semestrów / 240 ECTS (studia niestacjonarne)	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	b/d	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	Inżynier	
Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego	13	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	378	183
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	2510 godzin 2616 godzin (MEACS)	

Studia II stopnia

Nazwa kierunku studiów	Mechanika i Budowa Maszyn	
Poziom kształcenia (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia drugiego stopnia	
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa obszaru kształcenia, do którego został przyporządkowany kierunek (w przypadku, gdy kierunek został przyporządkowany do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy podać procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w liczbie punktów ECTS przewidzianej w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	Obszar nauk technicznych	
Dziedziny nauki/sztuki oraz dyscypliny naukowe/artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia na ocenianym kierunku (zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych, Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065)	Dziedzina nauk technicznych Dyscypliny: Budowa i eksploatacja maszyn Mechanika	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	3 semestry / 90 ECTS 4 semestry / 120 ECTS (AME)	
Specjalności realizowane w ramach kierunku studiów	Konstrukcja i eksploatacja maszyn, Technologia budowy maszyn, Mechanika stosowana.	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwentów	Magister inżynier	
Liczba nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego	14	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	66	104
Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych	822 godzin 760 godzin (AME)	

3. Ogólna ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium	Ocena stopnia spełnienia kryterium¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadowalająca/ Częściowa / Negatywna
Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni	Wyróżniająca
Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	W pełni
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	W pełni
Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	W pełni
Kryterium 6. Umiedzynarodowienie procesu kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	W pełni
Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania efektów kształcenia	W pełni

Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe argumenty i informacje oraz syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli 1.

Po przeanalizowaniu odpowiedzi Uczelni na raport z wizytacji ZO PKA przyjął wyjaśnienia Uczelni odnośnie kryterium 4. W odpowiedzi wykazano, że samodzielni nauczyciele akademicy, członkowie minimum kadrowego, osiągnęli bardzo wysokie wskaźniki bibliometryczne, znacząco przekraczające wartości średnie dla osób prowadzących badania w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Uczelnia wykazała, że nierównomierność obciążeń dydaktycznych jest minimalizowana przez udział pracowników w badaniach naukowych prowadzonych z udziałem studentów. W porozumieniu ze studentami podjęto działania mające na celu upowszechnienie procesu ankietyzacji, co było wskazane jako zalecenie w Raporcie z wizytacji. To uzasadnia zmianę oceny kryterium 4 na „Wyróżniająca”.

Odnośnie kryterium 7, ZO PKA uwzględniła wyjaśnienia Uczelni dotyczące rozmiaru, wartości dydaktycznej i badawczej infrastruktury oraz jej wykorzystania w dydaktyce na ocenianym kierunku i zmienia ocenę na „Wyróżniająca”.

¹ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów kształcenia różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

Tabela 1

Kryterium	Ocena spełnienia kryterium¹ Wyróżniająca / W pełni / Zadowalająca/ Częściowa
Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia	Wyróżniająca
Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	Wyróżniająca

4. Szczegółowy opis spełnienia kryteriów oceny programowej

Kryterium 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

- 1.1. Koncepcja kształcenia
- 1.2. Badania naukowe w dziedzinie / dziedzinach nauki / sztuki związanej / związanych z kierunkiem studiów
- 1.3. Efekty kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

1.1.

Politechnika Łódzka (PŁ) posiada uchwaloną przez Senat misję i strategię rozwoju (Uchwała Nr 4/2015 Senatu PŁ) zawierającą cele polityki jakości. W dokumencie tym zapisano, że Uczelnia „pełniąc misję odkrywania i przekazywania prawdy, jest powołana do kształcenia i wychowywania studentów, prowadzenia badań naukowych i prac rozwojowych oraz kształcenia i rozwoju kadry naukowej, zgodnie z zasadami wolności nauki, wolności twórczości i wolności nauczania w pełnym poszanowaniu wartości akademickich. (...) Politechnika Łódzka stawia na kreatywność, otwartość, profesjonalizm, przedsiębiorczość, partnerskie relacje ze środowiskiem studenckim i instytucjami otoczenia, co pozwoli uzyskać jej status innowacyjnego uniwersytetu technicznego, o uznanej marce w kraju i na świecie.” Zgodnie z przyjętą misją wyznaczono pięć celów strategicznych, a dwa z nich to „Wysoki poziom kształcenia i nowoczesna oferta dydaktyczna” oraz „Aktywne współdziałanie z otoczeniem”.

Rada Wydziału Mechanicznego na posiedzeniu w dniu 12 lutego 2016 r. przyjęła Strategię rozwoju Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej na lata 2016-2020. Zapisana w tym dokumencie misja Wydziału wyraża jego cele i jest jednocześnie uszczegółowieniem misji Uczelni. Misja ta ujęta została następująco: „pełnienie roli wiodącej jednostki Politechniki Łódzkiej o wysokiej pozycji regionalnej i ponadregionalnej stanowiącej dla regionu zaplecze dla kadr z wykształceniem technicznym w kierunkach mechanicznych i materiałowych. (...) Miejsce nowoczesnej edukacji, bazujące na tradycji akademickiej i uwzględniające oczekiwania społeczności studenckiej.”

Nauczanie na kierunku „mechanika i budowa maszyn” wpisuje się w misję i strategię Uczelni i Wydziału poprzez profesjonalne kształcenie kadr dla gospodarki opartej na wiedzy i przygotowanie studentów nie tylko do pracy zawodowej w szeroko rozumianym przemyśle maszynowym, ale także do wprowadzania do praktyki przemysłowej procesów konstrukcyjnych i technologicznych, traktowanych jako wyraz innowacyjności i rozwoju.

Absolwent tego kierunku studiów dysponuje szeroką wiedzą i umiejętnościami z zakresu mechaniki oraz budowy i eksploatacji maszyn, a także jest specjalistą w zakresie procesów projektowania, wykonawstwa i eksploatacji konstrukcji mechanicznych, w tym maszyn roboczych, silników, obrabiarek, urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych oraz doboru materiałów inżynierskich stosowanych jako ich elementy konstrukcyjne.

Przedstawiona przez Jednostkę oferta kształcenia na ocenianym kierunku odpowiada aktualnym trendom krajowym i międzynarodowym rozwoju kierunku „mechanika i budowa maszyn”, a realizowany ogólnoakademicki profil kształcenia oparty jest na aktualnych badaniach, których wyniki uwzględniono w procesie nauczania, a kształcenie wsparte jest nowoczesną bazą laboratoryjną. W koncepcji kształcenia oraz jej realizacji i planach rozwoju ważną rolę odgrywa umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Na studiach I stopnia od r.a. 1999/2000, a na studiach II stopnia od 2015/2016, prowadzone są w pełnym cyklu kształcenia specjalności realizowane w języku angielskim, dedykowane zarówno studentom z kraju jak i zagranicą. Obecnie na tych specjalnościach studiuje 8 obcokrajowców na studiach I stopnia i 4 na studiach II stopnia.

Koncepcja kształcenia na wizytowanym kierunku oparta jest na obowiązujących do roku

2012 standardach określonych przez MNiSW. Została ona wypracowana zarówno w wyniku analizy dotychczasowych programów studiów realizowanych na Wydziale, a także programów studiów na podobnych kierunkach niektórych uczelni krajowych i zagranicznych oraz własnych przemyśleń i doświadczeń członków komisji dydaktycznej. Przy jej projektowaniu wykorzystano m.in. informacje pozyskane od amerykańskiej komisji akredytacyjnej ABET oraz wzorowano się na programach kształcenia w obszarze inżynierii mechanicznej takich uczelni jak ENSAM Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (Francja) i ECAM Lyon University (Francja), z którymi Jednostka prowadziła zaawansowane rozmowy w zakresie umów o wspólnym dyplomie.

Absolwent kierunku „mechanika i budowa maszyn” posiada szeroką wiedzę inżynierską, ale w odróżnieniu od absolwentów innych kierunków studiów o podobnych celach i zakresie kształcenia prowadzonych na Uczelni i w regionie jest specjalistą w zakresie projektowania i wytwarzania maszyn i systemów wytwórczych, w szczególności dla potrzeb przemysłu lotniczego oraz sprzętu gospodarstwa domowego, w tym konstrukcji stanowisk pomiarowych i realizacji pomiarów. Wynika to z faktu, że kształcenie obejmuje nie tylko zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami z obszaru technologii i systemów wytwarzania, (m.in. metrologii, wytrzymałości materiałów, chemii technicznej, obróbki skrawaniem, obrabiarek CNC), ale również projektowanie z wykorzystywaniem nowoczesnych narzędzi wspomagania prac inżynierskich w konstrukcji i obliczeniach oraz zintegrowane zarządzanie środowiskiem, bezpieczeństwem i jakością w procesach wytwórczych. Opis sylwetki absolwenta wyraźnie wskazuje, iż koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku realizuje cel strategiczny Uczelni, jakim jest dążenie do osiągnięcia statusu uniwersytetu innowacyjnego i wpisuje się w powinności wynikające z misji, a także polityki jakości dotyczącej kształcenia wysokokwalifikowanych kadr na potrzeby gospodarki. Akcentuje ona, zgodnie z misją i strategią Wydziału, związek procesu kształcenia z badaniami naukowymi.

Przyjęta koncepcja kształcenia została następnie poddana ocenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

Udział interesariuszy zewnętrznych /przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego/ w procesie ustalania i doskonalenia koncepcji kształcenia opierał i opiera się na realizowanych wielotorowo działaniach. Po pierwsze, w ramach formalnej współpracy Wydziału Mechanicznego z przedstawicielami najważniejszych firm regionu, w tym m.in.: BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego Sp. z o.o. (Łódź), Airbus Helicopters Polska Sp. z o. o. (Łódź), PKN ORLEN (Płock), ALSTOM POWER (Łódź i Warszawa), Lozamet Sp. z o.o. (Łódź), Faurecia Fotele Samochodowe Sp. z o.o. (Grójec), Toyota AMX (Łódź). Do firm tych kierowane są zapytania, w postaci ankiet, dotyczące oferty kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Treść ankiety i zadawane pytania (np. „Jaki przedmiot lub zakres wiedzy powinien znaleźć się w programie studiów II stopnia, aby podwyższyć przydatność absolwenta w Państwa przedsiębiorstwie”), pozwalają na bieżące reagowanie na zmiany w potrzebach rynku pracy. Wszystkie efekty kształcenia wizytowanego kierunku przedstawione pracodawcom zostały ocenione jako prawidłowe i zgodne z ich oczekiwaniami. Ponadto przeprowadzone konsultacje pozwoliły na ukierunkowanie treści programowych na potrzeby firm z branży konstrukcji i technologii wytwarzania, a także nadzoru eksploatacyjnego, w tym w szczególności przedsiębiorstw z lokalnego rynku pracy. Po drugie, poprzez współdziałanie w ramach wspólnych przedsięwzięć umożliwiających wymianę informacji, ustalanie listy tematów prac, zarówno przejściowych jak i dyplomowych, których wyniki mają szansę być zastosowane w praktyce, przepływ propozycji i świadczeń naukowo-technicznych oraz system praktyk. W ostatnim przypadku przykładem może być współpraca z firmą Kongsberg Automotive Poland, która zaowocowała planem powołania wspólnej Rady, zajmującej się planowaniem zakresu tematycznego praktyk. Po trzecie, w drodze bieżących kontaktów pracowników Wydziału o charakterze nieformalnym.

ZO PKA stwierdza, że władze wizytowanego kierunku aktywnie współpracują z interesariuszami zewnętrznymi. Współdziałanie z wieloma podmiotami np. w zakresie wyposażenia i utrzymania pracowni dydaktycznych (bliżej opisane w Kryterium 7 opracowania), pozwala firmom na permanentny udział w pracach związanych z doskonaleniem zakresu oraz koncepcji kształcenia. Operacyjnie, najpopularniejszą formą jest wspólna budowa listy tematów prac (zarówno etapowych jak i końcowych), których wyniki mają szansę być zastosowane w praktyce. Już sam udział w kreowaniu tematyki takich opracowań przekłada się bezpośrednio na koncepcję kształcenia. Wśród wielu dostępnych przykładów można wymienić firmę Toyota AMX Łódź i zrealizowaną na jej terenie pracę inżynierską „Źródła i sposoby eliminacji zagrożeń bhp na stanowiskach naprawy samochodów”.

Na Uczelni działa Stowarzyszenie Wychowanków Politechniki Łódzkiej. Jednostka organizuje cykliczne spotkania z członkami Stowarzyszenia będącymi absolwentami Wydziału Mechanicznego, na których prezentowane są zarówno osiągnięcia absolwentów jak i innowacje techniczne pokrewne profilowi kształcenia. Ponadto spotkania te są doskonałym źródłem informacji nt. oczekiwanych oraz nabytych kompetencji i umiejętności absolwentów.

Interesariusze wewnętrzni /nauczyciele akademicy i studenci/ uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia poprzez udział w posiedzeniach Rady Wydziału oraz pracach Wydziałowej Komisji Dydaktycznej, Komisji Dydaktycznej kierunku „mechanika i budowa maszyn”, Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

Koncepcja kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” zakładająca ciągłą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi pozwala dostosowywać program studiów do zmieniających się potrzeb otoczenia zewnętrznego, w tym potencjalnych pracodawców.

Współpraca interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych pozwala na realizację dwóch podstawowych celów strategicznych Wydziału, a mianowicie: „Doskonalenie procesu dydaktycznego i kształcenia – zgodnie z polityką jakości” oraz „Wzmocnienie współpracy z otoczeniem”. W opinii studentów, wyrażonej na spotkaniu z ZO PKA, mocną stroną kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” jest przystosowanie programu studiów do oczekiwań i wymagań pracodawców z otoczenia społeczno-gospodarczego Jednostki. Po przeanalizowaniu stanu faktycznego, ZO PKA podziela tę opinię.

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi, choć bardzo intensywna, nie przyjęła dotychczas żadnej formy stałej. Ogranicza to w znaczący sposób dostępne możliwości działań, równocześnie marnując po części duże zaangażowanie podmiotów rynkowych. Brak takiego stałego forum nie pozwala na systematyczność, a zmusza do działań prowadzonych ad hoc.

Plany rozwoju kierunku związane są głównie z posiadaniem przez Jednostkę kadry dydaktycznej o wysokich kwalifikacjach i o dużym doświadczeniu naukowo-badawczym oraz z dobrą współpracą z przemysłem owocującą stażami i praktykami dla studentów. W przedstawionej ZO PKA wizji rozwoju kierunku duży nacisk położono na potrzebę spełnienia oczekiwań przemysłu na absolwentów wszechstronnie przygotowanych do samodzielnego i twórczego projektowania maszyn i urządzeń oraz ich eksploatacji. Ponadto wskazano na konieczność pozyskiwania projektów badawczych i rozwojowych realizowanych albo wspólnie albo dla instytucji i przedsiębiorstw gospodarczych, w szczególności prac finansowanych z Programu Ramowego Horyzont 2020. W ocenie Władz Wydziału winno to przyczynić się do ściślejszego powiązania badań naukowych z kształceniem poprzez: przekazywanie wyników tych badań na wykładach i podczas zajęć seminaryjnych oraz projektowych, zwiększenia liczby studentów w zespołach badawczych, co zapewni absolwentom kierunku uzyskanie wysokich kwalifikacji uwzględniających potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Również jednym z celów rozwoju kierunku jest też wzmocnienie jego internacjonalizacji, w tym zwiększenie liczby studentów z zagranicy na specjalnościach prowadzonych w całości w języku angielskim.

1.2.

Wydział Mechaniczny posiada pełne prawa akademickie w dyscyplinach mechanika, budowa i eksploatacja maszyn oraz inżynieria materiałowa. Zespołowi Oceniającemu PKA, zarówno w Raporcie samooceny jak i w trakcie wizytacji, przedstawiono liczne przykłady prowadzonych na Wydziale badań naukowych w postaci projektów badawczych realizowanych w ramach programów UE, MNiSW, NCN i NCBiR oraz prac statutowych i własnych. Jednostka pozyskuje również znaczną część środków na badania z prac zleconych przez przemysł.

Tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych związana jest bezpośrednio z ocenianym kierunkiem „mechanika i budowa maszyn”. Prace te prowadzone są w dyscyplinach, do których odnoszą się kierunkowe i przedmiotowe efekty kształcenia, tj. w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn oraz mechanika, a wyniki tych badań są wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Z katalogu podanego przez Wydział, do najważniejszych kierunków badawczych związanych z wizytowanym kierunkiem można zaliczyć m.in.: modelowanie efektów histerezy i synchronizacyjnych w procesie tarcia suchego; tłumienie drgań przy wykorzystaniu dynamicznego tłumika drgań z inerterem i nieliniowym tłumikiem; obliczanie układów przepływowych z wykorzystaniem kodów CFD; badania nad konstrukcją hermetycznych turbogeneratorów do układów ORC; diagnostykę, automatykę i sterowanie maszyn i urządzeń przepływowych; eksploatację maszyn i urządzeń przepływowych na podstawie badań teoretycznych i eksperymentalnych; badania modelowe układów śmigieł do napędów statków powietrznych.

Zespół Oceniający zapoznał się z wykazem kilkunastu projektów badawczych, krajowych i międzynarodowych, realizowanych w ostatnich latach. Zakres tematyczny prowadzonych w nich badań jest związany głównie z dyscyplinami mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn, ale część z nich ma też charakter interdyscyplinarny, co umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów kształcenia w zakresie pogłębionej wiedzy, określonych dla ocenianego kierunku. Wyniki realizowanych prac naukowo-badawczych znajdują wiele praktycznych zastosowań w przemyśle, czego przykładem są patenty i zgłoszenia patentowe. W latach 2013-2017 były to 23 patenty krajowe, 1 patent zagraniczny, 23 zgłoszenia patentowe i 1 wzór użytkowy. Natomiast projekt pt. „Miejski autobus z ekologicznym napędem elektrycznym” zakończony wdrożeniem w ATM Kutno może być przykładem pracy, której rezultaty znalazły zastosowanie w praktyce.

O poziomie prowadzonych badań świadczą także awanse naukowe nauczycieli akademickich Wydziału. W latach 2013 – 2017 pracownicy Jednostki, związani z ocenianym kierunkiem, uzyskali 4 tytuły naukowe profesora, 9 stopni naukowych doktora habilitowanego oraz 17 stopni naukowych doktora. Nauczyciele nauczający na kierunku „mechanika i budowa maszyn” posiadają również znaczący dorobek naukowy mający swoje odzwierciedlenie w licznych publikacjach w czasopiśmie zagranicznych, w tym z tzw. listy filadelfijskiej, oraz liczących się czasopiśmie krajowych.

Jednostka przywiązuje dużą wagę do zapewnienia studentom możliwości poszerzania wiedzy i rozwijania swoich umiejętności poprzez udział w prowadzonych projektach badawczych. Studenci ocenianego kierunku uczestniczą w nich realizując prace przejściowe i dyplomowe, publikując samodzielnie i wspólnie z pracownikami artykuły naukowe. W latach 2014-2017 było to 13 publikacji w czasopiśmie z listy A MNiSW, 17 w czasopiśmie z listy B MNiSW, 4 rozdziały w monografiach oraz 11 referatów na konferencjach krajowych i zagranicznych. Przykładem wysokiej jakości prac dyplomowych, a powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi, są wyróżnienia dla absolwentów wizytowanego kierunku w konkursach:

1. Łódzkiej Rady Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT na najlepszą pracę magisterską w Politechnice Łódzkiej dla pracy pt. „Projekt odzyskiwania energii kinetycznej z autobusu miejskiego”;

2. Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi pod nazwą „Ekologiczny magister” dla prac magisterskich pt.: „Projektowanie wirnika malej siłowni

wiatrowej za pomocą numerycznej symulacji przepływów: analiza, porównanie i dobór metodyki” oraz „Koncepcja zastosowania mechatronicznego systemu odzysku energii opartego na technologii ORC dla środków transportu komunikacji miejskiej”.

Związki pomiędzy tematyką prowadzonych badań naukowych a programem kształcenia są wyraźne. Działalność naukowo-badawcza jest ściśle powiązana z procesem dydaktycznym poprzez rozbudowę infrastruktury laboratoryjnej o stanowiska badawcze wytworzone w trakcie realizacji projektów badawczych. Podczas wizytacji ZO PKA zaprezentowano dwa z nich, a mianowicie: stanowisko do badania wałów lotniczych powstałe w ramach współpracy z firmą Airbus Helicopters oraz stanowisko do badania turbiny wiatrowej okanałowanej zbudowane podczas realizacji projektu finansowanego z funduszy norweskich.

Efekty prac badawczych znajdują także odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych przedmiotów, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć projektowych, prac przejściowych i dyplomowych. Przykładem oddziaływania wyników badań naukowych na koncepcję kształcenia mogą być zmiany w programie kształcenia na studiach II stopnia polegające na wprowadzeniu:

1. Projektu specjalizacyjnego w miejsce przedmiotu Projekt I, w którym położono nacisk na kompetencje i umiejętności odpowiednie dla jednej z trzech ścieżek specjalizacyjnych realizowanych na II stopniu;

2. Projektu badawczego w miejsce przedmiotów Projekt II i Laboratorium dyplomowe, w którym wprowadzono obowiązek bezpośredniego angażowania studentów w badania naukowe prowadzone przez jednostki Wydziału. Efektem realizacji tego modułu są prace studentów o charakterze artykułów naukowych, które często są kierowane do publikacji w wybranych czasopismach naukowo-technicznych.

Politechnika Łódzka jako trzecia uczelnia w Polsce, a pierwsza uczelnia techniczna, otrzymała w maju 2016 r. od Komisji Europejskiej prestiżowe logo Human Resources Excellence in Research. Tym samym Uczelnia uznana została za instytucję stwarzającą jedne z najlepszych warunków pracy i rozwoju dla badaczy w Europie. Do uzyskania tego prestiżowego wyróżnienia w istotny sposób przyczynił się Wydział Mechaniczny poprzez swój wkład w zakresie współpracy z przemysłem, liczby zgłoszeń patentowych i publikacji. W obszarze współpracy z przemysłem był on największy spośród jednostek PŁ, a w pozostałych dwóch odpowiednio drugi i trzeci.

1.3.

Kierunek studiów „mechanika i budowa maszyn” został przyporządkowany do obszaru nauk technicznych, ze wskazaniem dziedziny nauki techniczne i dyscyplin naukowych mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn jako tych, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia (Uchwała nr 011/2012/13 Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 10 maja 2013 r.). W aktualnie obowiązujących programach kształcenia, na obu poziomach studiów, uwzględniono efekty kształcenia odnoszące się do ww. dyscyplin naukowych. Zostały one zatwierdzone uchwałami Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 03 lipca 2013 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn” pierwszego i drugiego stopnia dla Wydziału Mechanicznego. W tekstach uchwał Senatu kierunek przyporządkowano do obszaru kształcenia nauki techniczne oraz dziedziny nauki techniczne, ale nie określono dyscyplin naukowych. ZO PKA zalecił, zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, dokonanie takiego przypisania, jak to podano w Raporcie samooceny.

Celem kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” na poziomie studiów I stopnia jest przekazanie wiedzy z zakresu mechaniki, projektowania konstrukcji maszyn i urządzeń, technologii ich wykonania oraz eksploatacji, tak aby przygotować absolwenta do podjęcia pracy w przedsiębiorstwach wszystkich gałęzi przemysłu jako inżynier na stanowiskach takich jak: konstruktor, technolog, eksploatacja czy główny mechanik, a także prowadzenia firm

wytwórczych i/lub usługowych. Absolwent tych studiów dysponuje podstawową wiedzą i umiejętnościami w obszarze kształcenia ogólnego oraz technicznego a także posiada umiejętności korzystania w pracy zawodowej z nowoczesnych technik komputerowych wspomagających procesy projektowania, konstruowania, montażu i eksploatacji maszyn oraz pojazdów. Oprócz wiedzy inżynierskiej posiada również wiedzę i umiejętności z zakresu organizacji i zarządzania, języków obcych oraz marketingu.

Natomiast celem kształcenia na studiach II stopnia jest przekazanie zaawansowanej wiedzy niezbędnej do samodzielnego i twórczego podejścia do rozwiązywania problemów inżynierskich obejmujących kluczowe zagadnienia z dyscyplin mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn, co uwzględniają kierunkowe efekty kształcenia. W wyniku realizowanego programu kształcenia studenci nabywają umiejętności rozwiązywania niestandardowych problemów technicznych np. poprzez propozycję ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań konstrukcyjnych czy technologicznych. Istotnym elementem kształcenia jest także zdobycie umiejętności współdziałania i pracy w grupie, w tym przyjmowania różnych ról oraz zrozumienia zasady uczenia się przez całe życie. Absolwent tych studiów posiada pogłębioną wiedzę w zakresie ogólnym i technicznym na poziomie umożliwiającym pracę w jednostkach naukowo-dydaktycznych i badawczo-rozwojowych oraz na stanowiskach kierowniczych w przedsiębiorstwach przemysłowych, biurach projektowo-konstrukcyjnych, a także w firmach konsultingowych.

Kierunkowe efekty kształcenia mają odniesienie do obszarowych efektów kształcenia. Dla studiów pierwszego stopnia zdefiniowano 23 efekty kształcenia w zakresie wiedzy, 31 w zakresie umiejętności oraz 7 w zakresie kompetencji społecznych, a dla drugiego stopnia 18 efektów w zakresie wiedzy, 21 w zakresie umiejętności oraz 7 w zakresie kompetencji społecznych. Efekty te są tożsame dla studiów prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.

Na podstawie analizy przedstawionych materiałów ZO PKA stwierdza, że efekty kierunkowe są spójne z efektami obszarowymi, gdyż je uszczegóławiają, określając zakres wiedzy i umiejętności właściwych dla dyscyplin mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. Na obu prowadzonych poziomach kształcenia zapewniono uzyskanie efektów związanych z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi w stopniu umożliwiającym pozyskanie przez absolwenta odpowiednich umiejętności i kompetencji niezbędnych w działalności badawczej w zakresie dyscyplin mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. W zbiorze efektów kształcenia przypisanych do studiów I i II stopnia uwzględniono efekty w zakresie znajomości języka obcego. Efekty kształcenia umożliwiają także zdobycie kompetencji niezbędnych do kontynuowania edukacji i działalności absolwenta na rynku pracy. Jednakże, przyjęte dla ocenianego kierunku efekty kształcenia nie w pełnym zakresie uwzględniają efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich określonych w stosownych przepisach. W szczególności nie jest wskazany wprost efekt inżynierski „zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów”. Stąd ZO PKA rekomenduje dokonanie redefinicji efektów kształcenia już w zgodzie z Polską Ramą Kwalifikacji.

Szczegółowe cele i efekty kształcenia przedstawiono w kartach opisu modułu/przedmiotu (sylabusach). Każdy przedmiot/moduł kształcenia ma zdefiniowane unikatowe efekty. Efekty przedmiotowe wykazane w sylabusach są uszczegółowieniem efektów kierunkowych. Np. efekt przedmiotowy nr 1 przedmiotu: „Mechanika ciała stałego” dla studiów I stopnia na semestrze IV („student potrafi zdefiniować i opisać złożone efekty mechaniki ciała stałego oraz rozwiązywać proste zadania z tego zakresu”) jest uszczegółowieniem efektu kierunkowego M1A_U15 („Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki”).

Efekty przedmiotowe zdefiniowane w sylabusach są powiązane z efektem lub efektami zdefiniowanymi dla kierunku, co w opinii ZO PKA umożliwia opracowanie wiarygodnego systemu ich weryfikacji.

W opisie efektów dla pracy dyplomowej, zarówno I jak i II stopnia, pracy przejściowej i seminarium dyplomowego, uwzględniono efekty dotyczące wiedzy ogólnej, rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, aktualnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji pojazdów i maszyn. Uwzględniono także umiejętność samodzielnego analizowania i wnioskowania, a także identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją określonego zadania. Należy podkreślić spójność szczegółowych efektów kształcenia zdefiniowanych dla praktyki zawodowej, realizowanej na obu poziomach studiów, z efektami kształcenia określonymi dla ocenianego kierunku. Np. efekt przedmiotowy nr 3 dla praktyki na II stopniu studiów na semestrze I („Student potrafi opracować i zaprezentować wiedzę zdobytą w czasie praktyki”) jest uszczegółowieniem efektu kierunkowego M2A_U04 („Potrafi przygotować i przedstawić ...prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu mechaniki i budowy maszyn”).

Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA potwierdzili, iż są zapoznani z kierunkowymi, a także przedmiotowymi efektami kształcenia, które są sformułowane w sposób zrozumiały i umożliwiający ich weryfikację. Zdaniem studentów efekty kształcenia określone dla wizytowanego kierunku w odpowiednim zakresie uwzględniają zdobywanie pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy, w działalności badawczej oraz dalszej edukacji. ZO PKA podziela tę opinię.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wydział Mechaniczny Politechniki Łódzkiej kształci wysoko wykwalifikowane kadry na rzecz społeczeństwa i gospodarki, a także aktywnie wpływa na rozwój regionu i społeczności lokalnej. Absolwent kierunku „mechanika i budowa maszyn” posiada szeroką wiedzę inżynierską z obszaru budowy i eksploatacji maszyn oraz mechaniki. Jest specjalistą w zakresie rozwiązywania zagadnień związanych z projektowaniem, konstruowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i urządzeń.

Przedstawiona koncepcja kształcenia pozwala osiągnąć założone cele i efekty kształcenia. Wszystkie efekty kształcenia dla kierunku przyporządkowano do obszaru nauk technicznych, a przy ich opracowaniu uwzględniony został aktualny stan wiedzy w dyscyplinach mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. Efekty kształcenia zostały sformułowane w sposób zrozumiały, co dało podstawę do opracowania przejrzystego systemu ich weryfikacji. W opracowaniu koncepcji kształcenia oraz aktualizowaniu programu kształcenia dla ocenianego kierunku „mechanika i budowa maszyn” uczestniczyli przedstawiciele otoczenia gospodarczego.

Realizowane na Wydziale badania naukowe związane są z dyscyplinami budowa i eksploatacja maszyn oraz mechanika, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku. Tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych jest zorientowana na obszary związane z zainteresowaniami kadry naukowo-dydaktycznej poszczególnych jednostek organizacyjnych Wydziału. Prowadzona na Wydziale działalność naukowo-badawcza zawiera elementy innowacyjne i prace rozwojowe z zakresu budowy i eksploatacji maszyn oraz mechaniki. Umożliwia ona rozbudowę infrastruktury laboratoryjnej wykorzystywanej w procesie dydaktycznym, a efekty prac badawczych znajdują odzwierciedlenie w treściach przedmiotów specjalizacyjnych oraz zapewniają aktualność oferowanych treści kształcenia.

Dobre praktyki

- Występuje ścisły związek badań naukowych z dyscyplinami budowa i eksploatacja maszyn oraz mechanika, do których odnoszą się efekty kształcenia.
- Opracowywane są liczne wspólne publikacje naukowe kadry i studentów.
- Interesariusze zewnętrzni zaangażowani są w proces kształcenia, m.in. poprzez sugerowanie tematów prac etapowych jak i końcowych. Daje to studentom bieżący kontakt z aktualnymi

potrzebami rynku, a równocześnie umożliwia Wydziałowi korektę programu nauczania i dostosowanie go do potrzeb proponowanych tematów prac.

- Stosowane jest ankietowanie podmiotów współpracujących w zakresie „Sugestii i uwag dotyczących wymogów stawianych absolwentom Wydziału na rynku pracy”. Treść ankiety i zadawane pytania (np. „Jaki przedmiot lub zakres wiedzy powinien znaleźć się w programie studiów II stopnia, aby podwyższyć przydatność absolwenta w Państwa przedsiębiorstwie”), pozwalają na bieżące reagowanie na zmiany w potrzebach rynku pracy.

Zalecenia

- Wskazanie Uchwałą Senatu Politechniki Łódzkiej kierunku „mechanika i budowa maszyn” dyscyplin naukowych mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn jako tych, do których odnoszą się kierunkowe efekty kształcenia.
- Wypełnienie zakresu efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.
- Zinstytucjonalizowanie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

Kryterium 2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

- 2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia
- 2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia
- 2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

2.1.

Treści i metody kształcenia realizowane na kierunku „mechanika i budowa maszyn” zostały opracowane z uwzględnieniem celów szczegółowych określonych w obszarze kształcenia Strategii rozwoju Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej przyjętej przez Radę Wydziału w dniu 20 czerwca 2012 r. W opracowaniu planów i programów nauczania na ocenianym kierunku uczestniczyły trzy stałe komisje Wydziału (Wydziałowa Komisja Dydaktyczna, Komisja Dydaktyczna kierunku „mechanika i budowa maszyn”, Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia). Programy kształcenia były i są konsultowane oraz omawiane na spotkaniach roboczych z udziałem studentów i pracowników.

Plany i programy studiów dla ocenianego kierunku zostały określone na podstawie wytycznych zawartych w Regulaminie Studiów PŁ oraz zgodnie z Uchwałą Senatu Politechniki Łódzkiej nr 12/2017 z dnia 26 kwietnia 2017 r. w sprawie wytycznych do opracowania programów kształcenia, w tym planów i programów studiów pierwszego i drugiego stopnia. Zgodnie z wytycznymi tej uchwały przyjęto, że 1 punkt ECTS odpowiada efektem kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta 25-30 godzin pracy obejmujących zajęcia zorganizowane zgodnie z planem studiów (godziny kontaktowe) oraz indywidualną pracę określoną w programie kształcenia.

Na obu poziomach studiów na kierunku „mechanika i budowa maszyn” oferowane jest kształcenie w języku polskim i języku angielskim. (To ostatnie realizowane jest w ramach Centrum Kształcenia Międzynarodowego PŁ.) W obu przypadkach obowiązują te same kierunkowe efekty kształcenia, ale plany i programy studiów nie są tożsame.

Studia I stopnia prowadzone w języku polskim studia trwają 7 semestrów w formie stacjonarnej i 8 w niestacjonarnej, a do uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 210 punktów ECTS. Natomiast studia realizowane w języku angielskim, funkcjonujące pod nazwą Mechanical Engineering and Applied Computer Science, są tylko studiami stacjonarnymi i trwają 8 semestrów, a do uzyskania kwalifikacji wymagane jest 240 punktów ECTS. Semestr 6 tych studiów to tzw. semestr mobilny (ang. Mobility Semester), który w całości studenci winni odbyć w uczelni zagranicznej, np. w ramach programu Erasmus+. Na studiach I stopnia nie ma określonych specjalności, natomiast student ma możliwość kształtowania własnej ścieżki doskonalenia zawodowego poprzez wybór, począwszy od 4 semestru, modułów specjalistycznych, które w planie studiów są przedmiotami obieralnymi.

Czas trwania studiów II stopnia realizowanych w języku polskim wynosi 3 semestry na obu formach studiów, a do uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 90 punktów ECTS. Na studiach tych oferowane są trzy specjalności: Konstrukcja i eksploatacja maszyn, Technologia budowy maszyn oraz Mechanika stosowana. Istnieje także możliwość rezygnacji ze specjalności w procesie studiowania, co jednak wymaga określonego wyboru ścieżki na przedmiotach Projektowanie Maszyn i Urządzeń, Projekt Specjalizacyjny oraz Projekt Badawczy. W tym przypadku na dyplomie nie jest wskazywana specjalizacja dyplomowania. Studia prowadzone w języku angielskim są realizowane tylko w formie stacjonarnej, noszą nazwę Advanced Mechanical Engineering i trwają 4 semestry, a do uzyskania kwalifikacji wymagane jest 120 punktów ECTS. Na studiach tych nie ma określonych specjalności. W stosunku do studiów w

języku polskim położono w nich większy nacisk na nabycie przez studentów umiejętności prowadzenia badań naukowych w mechanice i budowie maszyn z wykorzystaniem zaawansowanych metod numerycznych.

W przedstawionych programach studiów I i II stopnia poprawnie określono moduły/przedmioty niezbędne do realizacji efektów kształcenia. W Regulaminie Studiów PŁ zapisano, iż do oceny i porównywania osiągnięć studenta oraz potwierdzania realizacji kolejnych etapów kształcenia służy system punktowy ECTS. Na wizytowanym Wydziale przyjęto, że oszacowania nakładu pracy studenta dokonuje osoba odpowiedzialna za prowadzenie danego modułu/przedmiotu, zwana w dokumentacji „kierownikiem przedmiotu”. Sylabusy poszczególnych przedmiotów zawierają bilans punktów ECTS obrazujący szczegółowo nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotowych efektów kształcenia. Przyjęto, że student zdobywa wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne przez: udział w wykładach, samodzielne studiowanie tematyki wykładów, udział w ćwiczeniach, samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń, udział w konsultacjach, wykonanie projektu i dokumentacji, przygotowanie do egzaminu, udział w konsultacjach oraz pisemnych i/lub praktycznych formach weryfikacji. Jednak, jak wynika z analizy sylabusów, w niektórych z nich nie ma wyszczególnionego nakładu pracy studenta, co utrudnia ocenę poprawności przypisanych modułowi punktów ECTS. Przykładami takich przedmiotów są: Matematyka I, Systemy w maszynach i urządzeniach, Nowoczesny rynek pracy czy Praktyka zawodowa. ZO PKA zalecił działania naprawcze w tym zakresie.

W programach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych właściwie określono łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:

- wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, dla studiów I i II stopnia, prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej,
- związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki właściwej dla ocenianego kierunku studiów, a służących zdobywaniu pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych,
- związanych z realizacją modułów/przedmiotów obieralnych,
- z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych,
- z języka obcego.

Na studiach I stopnia blokom przedmiotów związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi przypisano 56% ogólnej liczby punktów ECTS dla studiów w języku polskim i 52% dla studiów w języku angielskim. W przypadku studiów II stopnia wielkości te wynoszą odpowiednio 51% i 79%, (w obu przypadkach uwzględniono punkty ECTS przypisane pracy dyplomowej). Porównawcza analiza treści programowych przedmiotów związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi oraz tematyki prowadzonych w Jednostce badań naukowych pokazuje ścisłe powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi zarówno realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry. Treści te są aktualne, zróżnicowane (ponieważ dotyczą różnych cech, metod badania, analizy i projektowania oraz właściwości obiektów, będących przedmiotem zainteresowania inżynierów mechaników), kompleksowe (ponieważ dotyczą szerokiego obszaru budowy i eksploatacji maszyn oraz mechaniki) i odpowiadają potrzebom dydaktycznym kierunku o profilu ogólnoakademickim.

Natomiast przedmiotom do wyboru na studiach I stopnia przypisano 30% i 43% ogólnej liczby punktów ECTS odpowiednio dla studiów prowadzonych w języku polskim i w języku angielskim, a na studiach II stopnia 52% i 48%.

Treści kształcenia wszystkich przedmiotów zostały ustalone przez prowadzących w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia. W poszczególnych sylabusach określono przedmiotowe efekty kształcenia, ich odniesienie do efektów kierunkowych oraz zbiorczo dla każdej kategorii: wiedzy, umiejętności i kompetencji

społecznych. Treści programowe są spójne z efektami kształcenia zakładanymi dla ocenianego kierunku. ZO PKA szczegółowo przeanalizował możliwość osiągnięcia kilku z nich, a mianowicie:

a) w zakresie wiedzy:

1. M1A_W16 - „ma szczegółową wiedzę w obszarze projektowania procesów technologicznych maszyn i urządzeń mechanicznych, a także z zakresu dynamiki maszyn i mechanizmów oraz teorii drgań i zmęczenia materiałów”. Efekt ten jest realizowany m. in. w przedmiotach: Teoria mechanizmów, Drgania mechaniczne, Technologia maszyn oraz Robotyka, w sekwencji zgodnej z podaną kolejnością. Pierwsze moduły mają charakter ogólny - studenci są zapoznawani z metodami analizy strukturalnej, kinematycznej i dynamicznej mechanizmów, tak aby w kolejnych semestrach poznać budowę i możliwości technologiczne obrabiarek do skrawania metali, podstawy projektowania procesów technologicznych w produkcji jednostkowej i seryjnej, podstawowe systemy robotów oraz obszary ich zastosowania i praktycznego programowania robotów.
2. M1A_W19 - „zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z Mechaniką oraz Budową i Eksploatacją Maszyn”. Efekt ten jest realizowany m. in. w przedmiotach: Wytrzymałość materiałów, Podstawy konstrukcji maszyn, Eksploatacja maszyn oraz Komputerowa analiza naprężeń i przepływów. Kolejność tych przedmiotów w programie studiów sprawia, że wiedza podstawowa z analizy strukturalnej i wytrzymałościowej elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń poprzedza jej implementację w procesie projektowania i konstruowania dla budowy prawidłowych modeli obliczeniowych. W dalszej kolejności są kształtowane umiejętności i kompetencje planowania i nadzorowania zadań obsługowych koniecznych dla zapewnienia niezawodnej eksploatacji maszyn i urządzeń.
3. M2A_W10 - „ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z konstrukcją i technologią budowy maszyn oraz projektowaniem procesów technologicznych”. Efekt ten jest realizowany m.in. w przedmiotach: Zaawansowane technologie i systemy wytwarzania oraz Technologia budowy maszyn. W ich ramach studenci otrzymują informacje o najnowszych, zaawansowanych metodach obróbkowych podstawowych materiałów konstrukcyjnych w zakresie obróbki wiórowej, ścierniej i erozyjnej oraz w zakresie mikro- i nanotechnologii. Zostają zapoznani z projektowaniem oprzyrządowania obrabiarek do realizacji procesów technologicznych w produkcji seryjnej oraz systemów zapewniania jakości w tych procesach, a także z procesem opracowywania i wdrażania systemu zarządzania jakością w przedsiębiorstwie przemysłowym oraz z działaniami zapewniającymi jego właściwe funkcjonowanie.

b) w zakresie umiejętności:

1. M1A_U01 - ”potrafi pozyskiwać informacje z literatury, katalogów, norm, standardów, także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie”. Efekt ten jest realizowany w wielu przedmiotach, w tym m. in.: Podstawy procesów i konstrukcji inżynierskich, Techniki wytwarzania, Obrabiarki, Eksploatacja maszyn.

c) w zakresie kompetencji społecznych:

1. M1A_K07 - „ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i

opinie w sposób powszechnie zrozumiąły”. Efekt ten jest kształtowany m.in. w ramach Seminarium dyplomowego oraz weryfikowany podczas egzaminu dyplomowego.

Zakres przekazywanych treści programowych oraz poziom założonych efektów kształcenia jest zróżnicowany w zależności od poziomu studiów. Porównawcza analiza treści programowych przedmiotów specjalnościowych oraz tematyki prowadzonych w Jednostce badań naukowych pokazuje ścisłe powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi zarówno realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych jak i związanymi z rozwojem naukowym kadry. Ważnym elementem procesu dydaktycznego jest włączanie studentów wykonujących prace przejściowe i dyplomowe do realizacji projektów badawczych, czego wymiernym efektem są wspólne z nauczycielami akademickimi publikacje naukowe. Powyższe sprzyja rozwijaniu u studentów poczucia samodzielności i autonomiczności.

W planach studiów I stopnia sekwencja przedmiotów została zaprogramowana właściwie i w taki sposób, że zapewnia studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Wiedza nabywana przez studentów na przedmiotach realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach realizowanych później. Ostatni semestr zasadniczo poświęcony jest rozwijaniu efektów kształcenia związanych z umiejętnościami badawczymi. Natomiast na studiach II stopnia Jednostka zrezygnowała z następstwa przedmiotów i wprowadziła zestaw modułów kształcenia będących spójną, zamkniętą całością w ramach semestru nauki. Moduły specjalistyczne zostały wprowadzone jako obieralne, co pozwala studentom na samodzielny wybór i kształtowanie własnej ścieżki specjalizacyjnej, a mianowicie konstrukcyjnej, technologicznej lub badawczej. Z kolei większość pozostałych modułów ma charakter „interspecjalizacyjny” i stanowią one syntezę treści edukacyjnych typowych dla ww. specjalności. W formule tej studenci w trakcie studiów wykonują projekty, opracowania naukowe, a następnie pracę dyplomową o charakterze zgodnym z obraną specjalnością. ZO PKA nie wnosi uwag do tak przyjętej formuły kształcenia na II stopniu studiów

Wzbogaceniu treści przedmiotów specjalistycznych o informacje o najnowszych rozwiązaniach stosowanych w przemyśle maszynowym służą cykliczne zajęcia prowadzone przez przedstawicieli otoczenia gospodarczego. Przy zachowaniu pewnych warunków (np. ochrony przed konkurencją wewnętrzną), przedstawiciele otoczenia społeczno – gospodarczego są angażowani bezpośrednio w proces kształcenia. Taka forma stwarza pełną możliwość zarówno bieżącego wykorzystania doświadczeń praktycznych w procesie i tematyce kształcenia, jak i kontaktu studentów z „rynkiem”. Jako przykłady, można wskazać pracowników dydaktycznych: prowadzącego równocześnie firmę PRONAS CAD, oraz aktywnego rynkowo notariusza. Innymi przykładami mogą być przeprowadzone, w minionym roku akademickim, przez pracowników firm: Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne MAPAL Narzędzia Precyzyjne oraz Fabryka Narzędzi FANAR S.A. zajęcia w ramach przedmiotu Narzędzia i systemy narzędziowe; Procter and Gamble Polska Sp. z o.o. zajęcia w ramach przedmiotów Techniki wytwarzania i Sterowniki PLC oraz warsztaty z zakresu zarządzania projektami i eliminacji awarii.

Przedstawione na ocenianym kierunku programy kształcenia umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Metody kształcenia wykorzystywane w ramach poszczególnych modułów/przedmiotów dobrane są w sposób adekwatny i zapewniają osiągnięcie wszystkich zamierzonych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Stosowane są metody podające w ramach wykładów i zajęć pokazowych (około 38% i 39% ogółu zajęć odpowiednio na studiach I i II stopnia), problemowe w ramach rozwiązywania ćwiczeń rachunkowych (około 28% i 23%), praktyczne w ramach ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych (około 33% i 34%) oraz praktyk zawodowych.

Na podkreślenie zasługuje fakt iż, na ocenianym kierunku, wśród metod kształcenia dominującą grupę stanowią metody aktywizujące – kształtujące u studentów umiejętności samodzielne i kreatywne myślenia oraz korzystania ze źródeł informacji.

ZO PKA stwierdza, że formy zajęć są dobrze dopasowane do osiągnięcia założonych efektów kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów/modułów, a udziały poszczególnych form zajęć w programie kształcenia są prawidłowe. Liczebność grup studenckich jest prawidłowo dopasowana do formy zajęć: najliczniejsze są grupy wykładowe, a mniej liczne są kolejno grupy ćwiczeniowe, seminaryjne i laboratoryjne. Sprzyja to uzyskiwaniu zakładanych efektów kształcenia. Aktywizacji studentów służy prowadzenie modułów kształcenia w formie zajęć laboratoryjnych, na których studenci wykonują określone zadania mające na celu samodzielną obserwację badanych zjawisk i wyciąganie wniosków na podstawie obserwacji. Do form aktywizujących, a jednocześnie wymagających samokształcenia, należą zajęcia projektowe gdzie studenci samodzielnie, przy wykorzystaniu wiedzy literaturowej, projektują różnego rodzaju urządzenia czy procesy. Prawidłowy dobór aktywnych form zajęć wspartych nowoczesnym zapleczem laboratoryjnym pozwala na nabycie umiejętności praktycznych. Przygotowanie do prowadzenia badań studenci uzyskują poprzez wykonanie odpowiednio dobranych projektów często pochodzących z praktycznego zapotrzebowania. Pracę własną studenta stanowią różnego rodzaju zadania domowe, począwszy od zadań rachunkowych z przedmiotów ścisłych, poprzez projekty, na pracy przejściowej i dyplomie kończą.

ZO PKA bardzo pozytywnie ocenia wprowadzone w ostatnich latach zmiany w programach kształcenia na ocenianym kierunku, w których duży nacisk położono na kształtowanie umiejętności zarówno samodzielnego jak i grupowego rozwiązywania problemów, budowania własnego wizerunku i funkcjonowania w środowisku społeczno-gospodarczym. Powyższe realizowane jest poprzez wprowadzenie kreatywnych metod kształcenia typu:

- Problem Based Learning (uczenie poprzez rozwiązywanie problemów);
- Project Based Learning (nauczanie przez projekty);
- Design Thinking (metoda twórczego rozwiązywania problemów, poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań);
- Flipped Education (model kształcenia odwróconego).

Na wizytowanym kierunku te nowatorskie metody kształcenia wprowadzono w pierwszej kolejności na studiach realizowanych w języku angielskim, ale obecnie stosowane są również na studiach prowadzonych w języku polskim. Powyższe jest realizacją strategii Uczelni i Wydziału Mechanicznego, a mianowicie: doskonalenie procesu dydaktycznego i nowoczesna oferta dydaktyczna.

Studenci podczas spotkania z ZO PKA wyrazili opinię, iż stosowane formy kształcenia sprzyjają ich aktywizacji, a realizacja programu kształcenia z ich wykorzystaniem pozwala na uzyskanie zakładanych efektów kształcenia, co jest zgodne z opinią ZO.

Na kierunku „mechanika i budowa maszyn”, w semestrach 2 ÷ 4 na studiach I stopnia realizowane są zajęcia z języka obcego o profilu biznesowo-technicznym, (do wyboru języki: angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, włoski, rosyjski i polski dla obcokrajowców), którym przypisano 12 punktów ECTS. Celem nauczania jest poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów, przygotowanie do korzystania z obcojęzycznych źródeł w zakresie studiowanego kierunku oraz do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym. Natomiast na studiach II stopnia na semestrze drugim realizowane są zajęcia z języka obcego w zakresie studiowanego kierunku, (do wyboru języki jak na studiach I stopnia), którym przypisano odpowiednio 3 punkty ECTS. Na studiach tych, zgodnie z uregulowaniami obowiązującymi na Uczelni, na 3 semestrze jeden z przedmiotów obieralnych prowadzony jest w języku angielskim (aktualna oferta to 16 modułów). Ponadto elementy rozwijania warsztatu językowego w zakresie specjalistycznego

słownictwa mają również miejsce podczas pisania pracy dyplomowej, w tym analizy literatury obcojęzycznej, sporządzaniu opisu pracy dyplomowej w języku angielskim.

Zajęcia dla studentów studiów stacjonarnych odbywają się według tygodniowego harmonogramu, umieszczonego na stronie internetowej Wydziału. Studenci studiów niestacjonarnych uczęszczają na zajęcia zgodnie z harmonogramem zjazdów, również umieszczonym na stronie internetowej. ZO PKA, po zapoznaniu się z harmonogramami zajęć obowiązującym w bieżącym semestrze, ocenia że umożliwiają one studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach oraz zapewniają przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia jak i w perspektywie całego semestru. Również studenci obecni na spotkaniu z Zespołem Oceniającym nie mieli uwag do harmonogramu zajęć.

W programach kształcenia na obu poziomach i formach studiów uwzględnione są praktyki studenckie, których zaliczenie jest obowiązkowe (ogólne zasady odbywania praktyk określa Zarządzenie Rektora PŁ nr 9/2008 z dnia 25 sierpnia 2008 r.). Na studiach realizowanych w języku polskim na pierwszym stopniu student jest zobowiązany do odbycia dwóch praktyk: na 4 semestrze praktyki ogólnomechanicznej i na 6 semestrze praktyki inżynierskiej, którym przypisano 4 punkty ECTS. Na drugim stopniu praktykę zawodową, której przypisano 2 punkty ECTS, student odbywa na 1 semestrze. Natomiast na studiach prowadzonych w języku angielskim na pierwszym stopniu praktyka realizowana jest na 8 semestrze i ma przypisane 15 punktów ECTS, a na drugim na 4 semestrze w wymiarze 7 punktów ECTS.

Podstawową formą odbywania praktyki jest praktyka indywidualna. Praktyki mogą być realizowane w krajowych lub zagranicznych jednostkach organizacyjnych (zakładach pracy), których charakter działalności związany jest z kierunkiem „mechanika i budowa maszyn”. Miejsce odbycia praktyki student wybiera korzystając z oferty Wydziału, Biura Karier PŁ albo znajduje samodzielnie. Celem praktyk jest umożliwianie studentom praktycznej weryfikacji nabytej w czasie studiów wiedzy i umiejętności, zdobywania doświadczeń zawodowych i naukowych, a w przypadku praktyk zagranicznych także nawiązywanie kontaktów ze studentami innych narodowości oraz doskonalenie zdolności językowych.

Zasady organizacji praktyk na dany rok akademicki ustalane są na posiedzeniach Wydziałowej Komisji Praktyk, które odbywają się minimum 2 razy w roku. Szczegółowy zakres praktyki dostosowany jest każdorazowo do możliwości danego zakładu pracy i odzwierciedla stosowane w nim technologie produkcji, wykonawstwa i remontów, ale musi być zgodny z obowiązującym w Jednostce dokumentem zatytułowanym „Wytyczne programowe praktyk”, który określa listę zagadnień wymaganych do zrealizowania w trakcie praktyki. W Zaświadczeniu Odbycia Praktyk, znajduje się zapis „Wytycznych oceny pracy zespołowej”, definiujący oczekiwane efekty kształcenia.

Należy zaznaczyć, że miejsca praktyk są wnikliwie analizowane pod względem możliwości uzyskania przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Każdego roku akademickiego, (około miesiąca marca, zbiera się zespół odpowiedzialny za organizację praktyk i ustala listę interesariuszy zewnętrznych, do których będą kierowani studenci.

Praktyki realizowane są pod kierunkiem wyznaczonego pracownika zakładu przy wsparciu Opiekuna Praktyk ze strony Wydziału. Opiekun sprawuje kontrolę nad przebiegiem praktyki, przygotowuje dokumenty związane z jej organizacją, w tym porozumienia między Uczelnią a zakładem pracy i zalicza praktykę. Praktyka jest zaliczana na ocenę na podstawie sprawozdania z przebiegu praktyki przedstawionego przez studenta wraz z zaświadczeniem zakładu pracy potwierdzającym jej odbycie. Zaliczenia praktyki zawodowej można dokonać również na podstawie potwierdzonej wykonywanej własnej pracy zawodowej studenta, pod warunkiem, że jej zakres i charakter odpowiada programowi praktyki zawodowej dla ocenianego kierunku i pozwala na potwierdzenie osiągnięcia założonych dla praktyki efektów kształcenia. Przyjęta przez Wydział procedura doboru miejsc prowadzenia praktyk oraz rygorystyczne wymagania

zachowania ustalonego poziomu merytorycznego, pozwalają na pełną weryfikację uzyskanych efektów kształcenia.

Interesariusze zewnętrzni mają duży udział w kształtowaniu programów praktyk. Jako przykład warto wskazać współpracę z firmą Kongsberg Automotive Poland (dostawcą wyposażenia jednej z pracowni tematycznych), owocującą planem powołania wspólnej Rady, zajmującej się planowaniem zakresu tematycznego praktyk.

Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA bardzo pozytywnie ocenili organizację praktyk i wyrazili zadowolenie ze wsparcia oferowanego im przez Wydział zarówno na etapie poszukiwania miejsc praktyk, jak i ich trwania oraz rozliczania. Podkreślali, że odbyte praktyki studenckie pozwoliły im na udoskonalenie umiejętności przydatnych na rynku pracy. Stwierdzili też, że po zakończonych praktykach często otrzymywali oferty podjęcia pracy zawodowej w instytucji przyjmującej.

W ocenie ZO PKA proces odbywania praktyk studenckich na Wydziale Mechanicznym jest bardzo dobrze zorganizowany, a wszystkie niezbędne informacje, łącznie z wzorami dokumentów, zamieszczone są na stronie internetowej Jednostki.

Wydział Mechaniczny podejmuje działania mające na celu zapewnienia równych szans w realizacji procesu kształcenia przez studentów będących osobami niepełnosprawnymi. W Jednostce funkcjonuje pełnomocnik ds. studentów niepełnosprawnych, którego zadaniem jest rozpoznawanie i monitorowanie potrzeb studentów niepełnosprawnych studiujących na Wydziale, organizowanie zajęć w sposób dostosowany do ich indywidualnych potrzeb, w tym w formie kształcenia indywidualnego oraz wsparcie studentów w kontaktach z organami Wydziału i Uczelni. W ramach wsparcia ze strony Uczelni, studenci z niepełnosprawnością mają możliwość korzystania m.in. z asystentów osobistych, wypożyczalni specjalistycznych sprzętów czy tłumaczy języka migowego. W indywidualnych przypadkach dotyczących egzaminów, testów bądź kolokwium zaliczeniowych mogą zamienić egzamin z formy ustnej na pisemną i odwrotnie oraz korzystać z dodatkowego sprzętu, np. powiększającego w przypadku osób niedowidzących.

Studenci, którzy z różnych przyczyn, ale niewynikających z niepełnosprawności, mają trudności z realizacją procesu kształcenia z całą grupą, mogą ubiegać się o Indywidualną Organizację Studiów (IOS). Student po uzyskaniu zgody Dziekana indywidualnie ustala z nauczycielem akademickim zasady udziału w zajęciach i ich zaliczania. Szczegółowe zasady ubiegania się o IOS zawarto w Regulaminie Studiów PŁ.

Na wizytowanym kierunku nie prowadzi się kształcenia na odległość. Należy jednak zaznaczyć, że studenci i wykładowcy wykorzystują dodatkowo do uzupełniania treści przekazywanych na zajęciach dydaktycznych platformę internetową WIKAMP (Wirtualny Kampus) Mechaniczny <https://mechaniczny.edu.p.lodz.pl/>.

W ocenie ZO PKA programy i plany studiów dla wizytowanego kierunku oraz formy i organizacja zajęć, a także czas trwania kształcenia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia.

2.2.

W Politechnice Łódzkiej podstawowym dokumentem wewnętrznym opisującym zasady systemu weryfikacji i oceny osiągania efektów kształcenia jest Regulamin Studiów. Proces sprawdzania i oceny efektów kształcenia określony jest w kartach modułów/przedmiotów. Podane są tam metody sprawdzania przedmiotowych efektów kształcenia dla poszczególnych form zajęć wchodzących w skład modułu w kategorii wiedzy, umiejętności oraz kompetencji. Informacje na temat systemu oceniania studenci uzyskują również od nauczycieli akademickich na pierwszych zajęciach w semestrze.

Stosowanymi metodami sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są m.in.: egzaminy pisemne obejmujące zagadnienia teoretyczne i/lub praktyczne, odpowiedzi ustne na zajęciach,

sprawdziany, kartkówki sprawdzające wiedzę, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prace domowe (referaty, opracowane zagadnienia, rozwiązywane zadania, prezentacje, itp.), projekty, ocena pracy studenta w laboratorium, dyskusja, ocena wystąpienia studenta, ocena sprawozdania z przebiegu praktyki, ocena pracy przejściowej, ocena pracy dyplomowej przez opiekuna oraz recenzenta, egzamin dyplomowy.

Dokładne terminy przeprowadzania kolokwiów i egzaminów są ustalane przez prowadzącego zajęcia w porozumieniu z grupą studencką w trakcie trwania semestru oraz przed sesją egzaminacyjną. Na podstawie opinii studentów należy stwierdzić, że mają oni zapewniony optymalny czas przeznaczony na weryfikację wiedzy i umiejętności nabytych w czasie zajęć, a rozkład zaliczeń i egzaminów w czasie sesji egzaminacyjnej umożliwia właściwe przygotowanie się do egzaminów i odpoczynek pomiędzy kolejnymi sprawdzianami wiedzy. Również metody stosowane do weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia są zgodne z rodzajem sprawdzanej wiedzy. W zakresie przedmiotów teoretycznych są to egzaminy pisemne i kolokwia. W zakresie zajęć praktycznych, realizowanych w laboratoriach, wiedza i umiejętności są weryfikowane przed i po zajęciach, w trakcie przedstawiania sprawozdań i wniosków z przeprowadzonych badań i obserwacji oraz zarówno samodzielnego jak i zespołowego rozwiązywania różnych zadań problemowych.

Na podstawie wyników przeprowadzonych przez Zespół Oceniający hospitacji zajęć stwierdza się bardzo dobre przygotowanie merytoryczne prowadzących zajęcia. Tematyka wszystkich hospitowanych zajęć była w pełni zgodna z sylabusem przedmiotu.

Proces sprawdzania i oceny efektów kształcenia określony jest w kartach modułów/przedmiotów. Podane są tam metody sprawdzania przedmiotowych efektów kształcenia dla poszczególnych form zajęć wchodzących w skład modułu w kategorii wiedzy, umiejętności oraz kompetencji. Zgodnie z obowiązującymi na Uczelni regulacjami nauczyciele akademicy zobowiązani są przez okres jednego roku, od końca semestru w którym odbyły się zajęcia, przechowywać prace pisemne (prace egzaminacyjne, sprawdziany, kartkówki, prace projektowe, przejściowe, prezentacje multimedialne, itp.) oraz wykazy zagadnień egzaminacyjnych, tematów projektowych, itp. Analiza wyników oceny wybranych prac etapowych studentów ocenianego kierunku pokazuje, iż stosowane metody sprawdzania oraz oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym obejmujących przygotowanie do prowadzenia badań – w przypadku studentów studiów pierwszego stopnia i udział w badaniach – w przypadku studentów studiów drugiego stopnia. Sprawdzone prace zawierały adnotacje nauczyciela, wskazujące na błędy popełnione przez studentów. Wynika z nich, rzetelność i bezstronność wystawionych ocen. W przypadku prac etapowych realizowanych przez grupy studentów oceny zostały zindywidualizowane.

Zgodnie z obowiązującymi w Jednostce uregulowaniami wszystkie zaliczenia modułów kształcenia odbywają się poza godzinami zajęć programowych, co w opinii ZO PKA jest dobrą praktyką pozwalającą, aby przydzielone przedmiotowi godziny kontaktowe służyły przekazywaniu studentom treści kształcenia i osiąganiu przez nich umiejętności praktycznych zdefiniowanych w kartach przedmiotów. Studenci otrzymują wyniki z przeprowadzanych zaliczeń i egzaminów w przeciągu dwóch tygodni od ich przeprowadzenia. Mają dostęp do swoich prac etapowych oraz mogą uzyskać informację nt. popełnionych błędów oraz możliwych rozwiązań w celu ich wyeliminowania. Przypadki zgłaszania nieprawidłowości podczas procesu sprawdzania i oceny zdarzają się niezwykle rzadko. Sprawdzania efektów kształcenia dokonują nauczyciele akademicy prowadzący poszczególne zajęcia (w przypadku pracy dyplomowej także opiniodawca i Komisja egzaminu dyplomowego). Taka reguła wyznaczania osób do sprawdzania efektów kształcenia jest dobrze dopasowana do celu przedmiotu i zakresu oceny. W razie wątpliwości lub stwierdzonych nieprawidłowości Dziekan, zgodnie z Regulaminem Studiów, ma prawo z własnej inicjatywy lub na wniosek studenta zarządzić zarówno egzamin

jak i zaliczenie komisyjne. Z informacji pozyskanej w trakcie wizytacji wynika, że sytuacje takie mają miejsce, ale są to przypadki jednostkowe w skali semestru.

Podczas spotkania z ZO PKA studenci wyrazili pozytywną opinię co do przejrzystości oraz rzetelności stosowanych metod oceniania. Podkreślali, iż stosowane metody oceniania umożliwiają im uzyskanie informacji zwrotnej na temat stopnia osiągnięcia efektów kształcenia, a sam system oceniania jest zrozumiały i porównywalny dla wszystkich studentów. Jest to zapewnione m.in. poprzez stawianie takich samych, znanych studentom, wymagań przy opracowywaniu sprawozdań z laboratoriów i projektów.

Na obu poziomach studiów istotnym elementem weryfikacji efektów kształcenia są praktyki studenckie. Realizowane są one zgodnie z procedurami określonymi w dokumencie pt. „Zasady realizacji studenckich praktyk zawodowych na Wydziale Mechanicznym PŁ”, opracowanym i przyjętym przez Komisję Praktyk Studenckich Wydziału Mechanicznego w dniu 3 marca 2015r. i zamieszczonym na stronie internetowej Jednostki.

Forma procesu zaliczenia praktyki jest rozbudowana, co służy skutecznej weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Każdy student zobowiązany jest, przedstawić „Sprawozdanie z praktyk”, przygotowane w formie pracy etapowej, które dołącza do Zaświadczenia Odbycia Praktyki. Efekty kształcenia osiągnięte podczas praktyk studenckich sprawdzane są przez opiekuna praktyki z ramienia Wydziału na podstawie opinii zakładowego opiekuna praktyk, (w której potwierdza on osiągnięcie efektów kształcenia ustalonych w programie praktyki), i pozostałej dokumentacji z przebiegu praktyki, w tym sprawozdania przygotowanego przez każdego praktykanta. W sprawozdaniach studenci wpisują zakres praktyki, obszar działania firmy, szczegółowy opis wykonywanych prac i rozwiązywanych problemów. Podsumowaniem procesu weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, jest rozmowa studenta z wydziałowym Opiekunem Praktyk, składająca się z pytań i odpowiedzi, przypominających klasyczne zaliczenie.

Zespół Oceniający zapoznał się z przykładowymi sprawozdaniami z przebiegu praktyk i ocenia wysoko ich poziom merytoryczny. Wiele z tych sprawozdań może stanowić materiał do wykorzystania przez nauczycieli akademickich do kreowania tematów prac inżynierskich. W opiniach z przebiegu praktyk znajdują się zapisy potwierdzające uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności kompetencji społecznych w zakresie znajomości zasad BHP, umiejętności opracowania dokumentacji/sprawozdania z powierzonego zadania, odpowiedzialności za pracę własną oraz umiejętności komunikacji/pracy w zespole. W ocenie ZO PKA stosowany w Jednostce w zaliczeniu praktyk zespół wymogów formalnych i organizacyjnych znacząco podnosi rangę samej praktyki i zmusza studenta do przyłożenia uwagi do jej zaliczenia. Tym samym, praktyka staje się istotnym elementem całego procesu kształcenia.

Ostatnim etapem weryfikacji efektów kształcenia jest proces dyplomowania. Ogólne zasady dyplomowania określa Regulamin Studiów, a zasady szczegółowe zapisane są w „Zasadach dyplomowania na Wydziale Mechanicznym PŁ”, zatwierdzonych uchwałą nr 4/2013/13 Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 19.10.2012 r. i dostępnych na stronie internetowej Jednostki. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, na który składają się pytania dotyczące realizowanej pracy dyplomowej oraz programu kształcenia. Studenci pozytywnie zaopiniowali tę formę egzaminu dyplomowego. W Jednostce, zgodnie z wewnętrzną regulacją, osobami uprawnionymi do kierowania pracami inżynierskimi są wszyscy samodzielni pracownicy naukowi oraz, po uzyskaniu aprobaty Rady Wydziału, nauczyciele akademicy ze stopniem doktora oraz starsi wykładowcy. Dopuszcza się opiekę nad pracą dyplomową przez specjalistów spoza uczelni, ale wtedy wyznacza się dodatkowego opiekuna z ramienia Wydziału. W opinii ZO PKA powyższe zasady przekładają się na wysoki poziom merytoryczny realizowanych prac dyplomowych, które ściśle odnoszą się do kierunku studiów. Ocena wybranych losowo prac pokazuje, że dyplomanci studiów I stopnia są dobrze przygotowani do rozwiązywania konkretnych problemów inżynierskich, a II stopnia mają dobrą umiejętność wykorzystania

zdobytej wiedzy w różnych zastosowaniach. Należy podkreślić, że w obydwu przypadkach zauważalny jest indywidualny wkład pracy studenta. Wszystkie prace dyplomowe są sprawdzane przez system antyplagiatowy. Organizacja procesu dyplomowania na wizytowanym Wydziale określona jest odpowiednimi procedurami i należy ją ocenić bardzo pozytywnie. Weryfikacji efektów kształcenia służy skład Komisji Dyplomowej. Na studiach I stopnia w jej skład musi wchodzić przynajmniej jeden samodzielny nauczyciel akademicki, a na studiach II stopnia przynajmniej dwóch.

O wysokim poziomie prac dyplomowych studentów ocenianego kierunku świadczą uzyskane przez absolwentów ocenianego kierunku nagrody i wyróżnienia. Przykładami są tu nagrody zdobyte w:

- konkursie Prezesa Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym wykonaną i obronioną w krajowej wyższej szkole technicznej (2013 r. – I i II miejsce za pracę: „Badania wpływu parametrów regulacyjnych pneumatycznego akumulatora energii na osiągi prototypowego silnika VCR” i „Pompa olejowa do przekładni CVT”, 2014 r. – III miejsce za pracę: „Opracowanie układu zasilania silnika o zapłonie iskrowym z wtryskiem wielopunktowym benzyny i generatorem wodorotlenowym. Analiza możliwości poprawy sprawności cyklu silnika”, 2015 r. – II miejsce za pracę: „Automat tokarski do produkcji adaptera pneumatycznego”);
- konkursie Łódzkiej Rady Federacji SNT NOT na najlepszą pracę magisterską w Politechnice Łódzkiej (2017 r. za pracę „Projekt odzyskiwania energii kinetycznej z autobusu miejskiego”);
- konkursie Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi (2016 r. - za prace magisterskie „Projektowanie wirnika małej siłowni wiatrowej za pomocą numerycznej symulacji przepływów; analiza, porównanie i dobór metodyki” oraz „Koncepcja zastosowania mechatronicznego systemu odzysku energii opartego na technologii ORC dla środków transportu komunikacji miejskiej”);
- konkursie MNiSW Diamentowy Grant (2014 r. – 1 laureat, 2017 r. – 1 laureat);
- konkursie o nagrodę im. Prof. Jerzego Lanzendoerfera, przyznawaną corocznie najlepszemu absolwentowi Wydziału Mechanicznego (w 2017 r. student wizytowanego kierunku otrzymał nagrodę).

Zdaniem studentów organizacja procesu dyplomowania przebiega sprawnie, a opiekunowie prac dysponują merytoryczną wiedzą stanowiąc dla nich odpowiednie wsparcie podczas pisania pracy dyplomowej. Egzamin dyplomowy w ich ocenie przebiega prawidłowo i nie zdarzają się odstępstwa od przyjętych zasad dyplomowania. Po przeanalizowaniu stanu faktycznego, w tym po zapoznaniu się z losowo wybranymi pracami dyplomowymi oraz zakresem tematycznym pytań egzaminu dyplomowego, ZO PKA uważa iż proces dyplomowania w wizytowanej Jednostce przebiega prawidłowo.

W opinii Zespołu Oceniającego stosowane na wizytowanym kierunku metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na każdym etapie procesu kształcenia, w tym także w odniesieniu do odbywanych praktyk zawodowych oraz przygotowywania pracy dyplomowej i przeprowadzania egzaminu dyplomowego. Ponadto, na podstawie informacji pozyskanej od absolwentów i pracodawców oraz z ankiet realizowanych przez Biuro Karier, oceniana jest przydatność osiągniętych efektów kształcenia na rynku pracy i/lub w dalszej edukacji.

Zasady postępowania w przypadku zachowań nieetycznych i niezgodnych z prawem zostały szczegółowo określone w §15 Regulaminu Studiów. Każda taka sytuacja jest rozpatrywana

indywidualnie przez Władze Wydziału. Student za zachowanie nieetyczne może zostać pociągnięty do odpowiedzialności dyscyplinarnej zgodnie z zapisami §30 Regulaminu Studiów. 2.3.

Zasady i procedury rekrutacji na kierunek „mechanika i budowa maszyn” reguluje Uchwała Nr 5/2016 Senatu PŁ z dnia 18 maja 2016 r. w sprawie zasad przyjęć na studia I i II stopnia w roku akademickim 2017/2018. Na potrzeby postępowania rekrutacyjnego uruchomiono internetowy system rejestracji kandydatów. Warunkiem dopuszczenia do postępowania kwalifikacyjnego jest zarejestrowanie się kandydata na stronie internetowej w terminie przewidzianym w kalendarium rekrutacji. Student ma prawo aplikowania na osiem kierunków studiów z określeniem preferencji wyboru. Proces rekrutacji prowadzony jest centralnie przez Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną, która na stronie internetowej Uczelni oraz w wyznaczonych gablotach publikuje zasady, kryteria, liczbę miejsc oraz terminy przeprowadzania rekrutacji. Powyższe informacje są dodatkowo zamieszczone na stronie Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej. Procedury rekrutacyjne uchwalane są przez Senat Uczelni w terminie minimum 15 miesięcy przed rozpoczęciem roku akademickiego, na który prowadzona jest rekrutacja. Decyzje o przyjęciu na studia podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. Od podjętej decyzji przysługuje odwołanie do Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej.

Na ocenianym kierunku rekrutacja na studia I stopnia ma charakter konkursu świadectw. Decyzja o przyjęciu na studia podejmowana jest w oparciu o tzw. „punkty rekrutacyjne” w ramach przyznanego limitu miejsc. Wskaźnik ten uwzględnia, ze współczynnikami wagowymi, punkty z matematyki, fizyki albo chemii i języka obcego. W algorytmie obliczania „punktów rekrutacyjnych” uwzględniane są odpowiednie współczynniki wagowe dla tzw.: „nowej matury”, „starej matury”, „matury międzynarodowej” oraz świadectw dojrzałości uzyskanych poza polskimi systemami oświaty. Algorytm wyliczenia punktów kwalifikacyjnych jest jasno określony i publicznie dostępny. Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego są przyjmowani zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Warunkiem koniecznym przyjęcia na studia II stopnia jest posiadanie przez kandydata tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera oraz kompetencji umożliwiających ich podjęcie. Decyzje o przyjęciu na studia II stopnia podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. Podstawą decyzji o przyjęciu jest ocena ukończenia studiów oraz rozmowa kwalifikacyjna, przy czym Komisja może odstąpić od przeprowadzania rozmowy.

Jeżeli pozycja rankingowa kandydata nie mieści się w limicie przyjęć na dany kierunek, to kandydat jest automatycznie przesuwany na listę kandydatów dla kierunku wskazanego jako kolejny na liście preferencyjnej podanej podczas rejestracji.

Zgodnie z uchwałami nr 15/2015 i 4/2016 Senatu Uczelni odrębne zasady stosuje się do laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich. Uchwały te zawierają zamkniętą listę olimpiad i konkursów, w przypadku których możliwe jest przyjęcie na studia pierwszego stopnia z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego. W przypadku studentów obcokrajowców uznanie zagranicznego dyplomu w celu ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia następuje, jeżeli dyplom cudzoziemca uprawnia do kontynuacji kształcenia na studiach drugiego stopnia w państwie, w którego systemie szkolnictwa wyższego działa uczelnia, która ten dyplom wydała. Jeżeli dyplom cudzoziemca nie daje bezpośredniego dostępu do studiów wyższego stopnia w kraju jego uzyskania, a mimo to cudzoziemiec chce kontynuować kształcenie w Polsce, wtedy przed podjęciem studiów musi poddać swój dyplom procedurze nostryfikacji.

Osoby nieprzyjęte na studia, zarówno I jak i II stopnia, mogą skorzystać z trybu odwoławczego. Zdaniem studentów procedury i proces rekrutacji są przejrzyste i zapewniają równe szanse podjęcia kształcenia na wizytowanym kierunku, a liczba przyjmowanych kandydatów jest adekwatna do potencjału dydaktycznego Jednostki i umożliwia właściwą realizację procesu kształcenia.

Studenci podczas spotkania z Zespołem Oceniającym przyznali, że zasady rekrutacji były im znane, w trakcie rekrutacji nie wystąpiły żadne problemy, a obowiązujące kryteria w ich opinii pozwalają na przyjęcie na studia odpowiednich kandydatów zainteresowanych kierunkiem „mechanika i budowa maszyn”. Również ZO PKA ocenia zasady i procedury rekrutacji stosowane na wizytowanym kierunku jako adekwatne do wyboru odpowiednich kandydatów oraz jako uwzględniające zasadę równych szans w podjęciu kształcenia. Zasady doskonalenia rekrutacji kandydatów, uznawania efektów kształcenia oraz uznawania kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, potwierdzania efektów uczenia się oraz zasad dyplomowania są oparte na podstawie wyników monitorowania i oceny progresji studentów. Ocenia się jako adekwatne.

Na wizytowanym kierunku obowiązuje rejestracja semestralna. Szczegółowe warunki studiowania, w tym zasady rejestracji, określa §13 Regulaminu Studiów. Warunkiem zaliczenia kolejnego semestru jest zaliczenie wszystkich modułów kształcenia umieszczonych w planie studiów dla danego semestru. W przypadku nie osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia Regulamin przewiduje tzw. „dług punktowy” i możliwość rejestracji warunkowej. Warunkiem uzyskania przez studenta rejestracji warunkowej na kolejny semestr jest zaliczenie wszystkich przedmiotów obowiązkowych ujętych w planie studiów z opóźnieniem nie większym niż dwa semestry. W opinii studentów obowiązujące zasady rejestracji są przejrzyste i umożliwiają właściwą selekcję kandydatów na kolejny etap studiów. ZO PKA potwierdza tę opinię.

Zasady dyplomowania, w tym wymogi edytorskie pracy dyplomowej, dokumenty wymagane do ukończenia studiów i procedura antyplagiatowa, opublikowane są na stronie internetowej Wydziału. Postęp realizacji pracy dyplomowej jest na bieżąco kontrolowany przez opiekuna pracy dyplomowej. Jeżeli zrealizowane zostaną wszystkie założone cele pracy dyplomowej, to zostaje ona uznana za zakończoną. Procedury związane z oceną zakończonej pracy dyplomowej zawarte zostały w Regulaminie Studiów. W pierwszej kolejności ocenę końcową wystawia opiekun pracy. Oceniana jest zgodność tytułu pracy z jej treścią, wartość merytoryczna, dobór i sposób wykorzystania źródeł literaturowych, trafność i spójność wniosków końcowych, a także układ i redakcja pracy. Wszystkie te czynniki składają się na ocenę końcową. Równoległe pracę sprawdza recenzent, który biorąc pod uwagę wyżej wymienione czynniki, sporządza własną recenzję pracy i wystawia ocenę.

Studenci obecni na spotkaniu z ZO, będący jeszcze przed procedurą dyplomowania, przyznali, że zasady przygotowania prac dyplomowych są im znane, dowiadują się o nich ze strony internetowej lub od nauczycieli akademickich, w trakcie wybierania opiekuna i tematu pracy. Studenci obecni na spotkaniu z ZO przyznali, że nie występowały problemy ani ograniczenia dotyczące wyboru opiekuna i tematu pracy inżynierskiej.

Student ocenianego Wydziału może realizować część programu kształcenia na innym wydziale Uczelni lub w innej polskiej bądź zagranicznej szkole wyższej, w szczególności na podstawie porozumień międzyuczelnianych, wynikających z uczestnictwa Jednostki w krajowych lub międzynarodowych programach wymiany studentów. Realizacja określonej części programu kształcenia poza Wydziałem odbywa się za zgodą Dziekana. Decyzję o przeniesieniu modułów kształcenia lub zajęć zaliczonych przez studenta poza Wydziałem podejmuje Dziekan na wniosek studenta, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów odbytych poza jednostką macierzystą. Szczegółowe warunki i zasady przenoszenia studentów z innej uczelni, wydziału bądź innego kierunku studiów są zawarte w §25 Regulaminu Studiów.

W Uczelni obowiązują szczegółowe zasady potwierdzania w podstawowych jednostkach organizacyjnych efektów uczenia się wprowadzone Uchwałą nr 17/2015 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 24 czerwca 2015 r. Zgodnie z uchwałą w Jednostce powołano Wydziałową Komisję ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się. Zadaniem Komisji jest - dla każdego modułu wymienionego we wniosku kandydata na studia ubiegającego się o potwierdzenie efektów uczenia się - dokonanie oceny, czy uzyskane przez niego efekty uczenia się odpowiadają efektom

kształcenia określonym dla rozpatrywanego modułu. W wyniku weryfikacji potwierdza się zbieżność uzyskanych efektów z efektami kształcenia określonymi w programie dla danego kierunku poziomu i profilu kształcenia.

ZO PKA ocenia, że informacja o procedurze potwierdzania efektów uczenia się jest kompletna, aktualna, rzetelna, zrozumiała dla kandydatów i zgodna z ich potrzebami. Na wizytowanym Wydziale dotychczas nie został złożony wniosek kandydata o potwierdzenie efektów uczenia się.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Przedstawione programy studiów pod względem treści kształcenia, stosowanych metod dydaktycznych oraz metod sprawdzania i oceny efektów kształcenia są spójne z efektami kształcenia dla kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Treści kształcenia ujęte w modułach/przedmiotach znajdujących się w przedstawionych programach studiów pokrywają zakładane efekty kształcenia.

Czas trwania kształcenia i szacowany nakład pracy studentów, mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwia studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji i kompetencji odpowiadających realizowanemu poziomowi kształcenia. Programy studiów na ocenianym kierunku są zgodne z określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia.

Programy kształcenia oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia na ocenianym kierunku umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Stosowane metody kształcenia, uwzględniają samodzielne uczenie się, aktywizujące formy pracy oraz umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Formy sprawdzenia nabytej wiedzy i umiejętności są obiektywne i przejrzyste oraz pozwalają sprawdzić efekty w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społeczne oraz etapie kształcenia. System oceny osiągnięć jest zorientowany na proces uczenia się poprzez ciągłą weryfikację postępów w nauce oraz uwzględnienie aktywności i kreatywności studenta na zajęciach.

Organizacja procesu kształcenia oraz praktyk studenckich jest prawidłowa. Praktyce przypisano efekty kształcenia, które student powinien zrealizować podczas jej odbywania. Uczelnia dysponuje bazą przedsiębiorstw z branż maszynowej i motoryzacyjnej, współpracujących z Wydziałem Mechanicznym, które są zainteresowane przyjmowaniem studentów na praktyki i traktują tę formę jako doskonałe źródło wiedzy o przyszłym pracowniku.

Również treści przewidziane dla kształcenia w zakresie znajomości języka obcego, są spójne z efektami kształcenia zakładanymi dla ocenianego kierunku. Studenci mają możliwość rozwijania wiedzy i umiejętności językowych. Na studiach I i II stopnia, w ramach lektoratu, mogą wybrać język obcy jakiego chcą uczyć się. Studenci podczas spotkania z ZO PKA potwierdzili, że uczęszczają na lektoraty z języków obcych i pozytywnie ocenili ich wpływ na swoją wiedzę oraz umiejętności językowe. Elementy rozwijania warsztatu językowego w zakresie specjalistycznego słownictwa mają również miejsce podczas pisania pracy dyplomowej. Ponadto studenci mają zapewnioną możliwość rozwijania umiejętności językowych poprzez uczestnictwo w programach wymiany międzynarodowej, w tym w ramach programu ERASMUS+.

Metody sprawdzania i potwierdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów są na wizytowanym Wydziale określone w sposób właściwy.

Proces rekrutacji jest przejrzysty i zrozumiały. Zasady i procedury rekrutacji na studia I stopnia zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Kryteria kwalifikacji na studia II stopnia i wymagania stawiane kandydatom w postępowaniu kwalifikacyjnym są powiązane z dziedziną nauk technicznych, wskazaną jako ta,

do której odnoszą się efekty kształcenia określone dla kierunku. W ocenie ZO PKA obowiązujące procedury rekrutacji nie budzą zastrzeżeń i uwzględniają zasadę zapewnienia równych szans w podjęciu kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”.

Dobre praktyki

- Wdrożenie na wizytowanym kierunku kreatywnych i innowacyjnych technik nauczania: Problem Based Learning, Design Thinking, Flipped Education.
- Wzbogacenie treści przedmiotów specjalistycznych przez wykłady prowadzone przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.
- Wprowadzenie zasady iż zaliczenia modułów kształcenia odbywają się poza godzinami zajęć programowych, co zwiększa liczbę godzin kontaktowych dedykowanych przekazywaniu studentom treści kształcenia i osiąganiu przez nich umiejętności praktycznych zdefiniowanych w kartach przedmiotów.
- Zespół wymogów formalnych i organizacyjnych, zastosowany w zaliczeniu praktyk znacząco podnosi rangę samej praktyki i zmusza studenta do przyłożenia istotnej wagi do jej zaliczenia.
- Duży udział interesariuszy zewnętrznych w kształtowaniu programów praktyk.

Zalecenia

- Należy przeprowadzić korektę kart przedmiotów polegającą na urealnieniu godzinowego nakładu pracy własnej studenta, a tym samym dostosowanie punktów ECTS do rzeczywistego nakładu czasu pracy studenta.
- Należy doskonalić współpracę z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie organizacji i realizacji studenckich praktyk zawodowych.

Kryterium 3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

- 3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia
- 3.2. Publiczny dostęp do informacji

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

3.1.

Wewnętrzny system zapewniania jakości w Politechnice Łódzkiej został wprowadzony Uchwałą Senatu Nr 5/2008 z dnia 27 lutego 2008 r. System podlega doskonaleniu i jest dostosowywany do zmieniających się uwarunkowań prawnych. Obecnie obowiązujący w tym zakresie dokument to Uchwała Senatu Nr 3/2011 z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości w Politechnice Łódzkiej. Polityka jakości została wyrażona w misji i strategii Uczelni, a także w misji i strategii Wydziału. Stałe podnoszenie jakości kształcenia zostało uznane za jeden z priorytetów. Służą temu określone w strategii Wydziału szczegółowe cele operacyjne odnoszące się do jakości. Dokument ten zawiera mierniki realizacji celów, jednostki odpowiedzialne za ich realizację oraz czas realizacji. Takie określenie planowanych celów ułatwia ich wykonanie oraz monitorowanie stopnia ich osiągnięcia.

Odnosząc się do zakresu i źródeł informacji uwzględnianych w projektowaniu programu kształcenia, w monitorowaniu, okresowym przeglądzie programów kształcenia oraz w ocenie osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia, z dostępnej dokumentacji i informacji wskazanych przez przedstawicieli Wydziałowej Komisji Dydaktycznej wynika, że w procesie doskonalenia i przeglądu programu brane są pod uwagę przede wszystkim: analizy struktury wystawionych ocen; analizy podsumowujące praktyki zawodowe opracowywane przez opiekunów praktyk; analizy ankiet studenckich; opinie pracodawców; analizy wyników monitorowania losów absolwentów; opinie opiekunów lat; opinie samorządu studenckiego oraz wyniki hospitacji dydaktycznych. Zakres danych i analiz wykorzystywanych w procesie doskonalenia koncepcji kształcenia umożliwia rzetelne przeprowadzenie tego procesu, co należy ocenić pozytywnie.

Udział interesariuszy wewnętrznych (nauczycieli akademickich, pracowników administracji, studentów) w projektowaniu efektów kształcenia jest zapewniony poprzez ich uczestnictwo w składzie organów kolegialnych Uczelni, a także we wszystkich gremiach realizujących zadania w obszarze zapewnienia jakości kształcenia, tj. Wydziałowej Komisji Dydaktycznej (m.in. analizowanie proponowanych przez Wydziałową Komisję Jakości Kształcenia rozwiązań pod kątem zgodności programów kształcenia z przepisami zewnętrznymi i wewnętrznymi, opiniowanie ich przydatności na Wydziale, rekomendowanie Radzie Wydziału zmian w programach kształcenia), Wydziałowej Komisji Jakości Kształcenia (m.in. opracowywanie propozycji zmian w programach kształcenia) oraz Wydziałowej Komisji ds. Oceny Jakości Kształcenia (monitorowanie dokonania przeglądów programów kształcenia). Pracodawcy jako interesariusze zewnętrzni biorą udział w projektowaniu efektów kształcenia oraz w procesie kształtowania zmian dostosowujących program kształcenia do potrzeb rynku pracy. Potwierdzeniem tego są protokoły Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowej Komisji ds. Oceny Jakości Kształcenia, w których znajdują się zapisy dotyczące analiz materiałów z konsultacji zewnętrznych.

Realny udział przedstawicieli interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych należy również ocenić pozytywnie, czego przykładem są różne zmiany w programie studiów wynikające z uwzględnienia różnych opinii. Nie zawsze propozycje zmian programowych zgłaszanych przez interesariuszy wewnętrznych są bardzo głębokie. Jak podkreślili studenci i przedstawiciele władz Wydziału, znacznie częściej w odpowiedzi na wskazania studentów modyfikowane są szczegółowe treści kształcenia gdzie m.in. zwiększany jest nacisk na zagadnienia, których brakuje studentom. Wszystkie te zmiany poza opiniami interesariuszy zostały także

skonfrontowane z wynikami pozostałych analiz o których mowa wyżej, co potwierdza duży stopień kompleksowości działań związanych z doskonaleniem programu. Do przykładów wpływu interesariuszy na program kształcenia można zaliczyć m.in. zmianę prowadzącego i korektę treści przedmiotowych w zajęciach Basic Mechanical Engineering (w oparciu o wyniki ankietyzacji i hospitacji); zwiększenie udziału treści kształcenia związanych z nabywaniem kompetencji miękkich – szczególnie autoprezentacji - (w oparciu o opinie pracodawców); wprowadzenie języka obcego specjalistycznego w ramach dotychczasowego kształcenia językowego oraz w ramach dodatkowych modułów (w oparciu o opinie studentów i pracodawców).

Z analizy proceduralnego wymiaru doskonalenia programu kształcenia wynika, że podmiotem odpowiedzialnym za ten proces jest Wydziałowa Komisja Dydaktyczna. Komisja analizuje dane pozyskiwane ze źródeł, o których mowa wyżej, i przedstawia rekomendacje w zakresie doskonalenia programu lub jego elementów. W przypadku rekomendacji odnoszących się do treści kształcenia są one przekazywane bezpośrednio koordynatorom przedmiotów, odpowiadającym za opracowania karty opisu przedmiotów, zapewnienie spójności treści kształcenia, itp. Koordynatorzy wprowadzają odpowiednie zmiany do kart opisu przedmiotu. W przypadku rekomendacji systemowych, które uwzględniałyby zmiany w programie studiów lub efektach kształcenia, są przekazywane władzom Wydziału. Wszelkie propozycje zmian w programie studiów, które obligatoryjnie powinny być procedowane przez Radę Wydziału są w odpowiednim stopniu poddawane konsultacjom z właściwym organem samorządu studentów, co spełnia wymogi art. 68 ust. 1 pkt. 2 Ustawy.

ZO PKA ocenia, że monitorowanie, okresowe przeglądy kształcenia oraz osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia są przeprowadzane kompleksowo i systematycznie.

Warto wskazać, że posiłkowo w procesie doskonalenia programu kształcenia wykorzystywane są także ewaluacje w postaci ankiet oraz hospitacji. Zgodnie z informacjami przekazanymi przez przedstawicieli władz Wydziału i Instytutu, ankietyzacji poddawane jest co semestr około 20% zajęć dydaktycznych prowadzonych w tym okresie. Zakres ten w opinii ZO PKA jest zbyt mały i należałoby go rozciągnąć na wszystkie zajęcia, których cykl kończy się w danym semestrze.

Wartościowe z punktu widzenia doskonalenia procesu kształcenia są hospitacje dydaktyczne, które prowadzone są zarówno w trybie zwykłym (planowe hospitacje pozwalające na objęcie nimi co najmniej jednokrotnie każdego nauczyciela akademickiego w czasie czteroletniego okresu, podlegającego kolejno ocenie okresowej o której mowa w art. 132 Ustawy), jak i w trybie interwencyjnym na podstawie ewentualnych krytycznych uwag ankietowych lub zgłoszeń. Na szczególną uwagę zasługuje w tym miejscu uwzględnienie reprezentanta studentów w zespole hospitacyjnym, oraz przeprowadzenie wywiadu ze studentami obecnymi na hospitowanych zajęciach (bez udziału prowadzącego). Jest to praktyka rzadka i godna szczególnej pochwały. Zaznaczyć należy, że system ten pozwala także uzyskać informacje istotne z punktu widzenia chociażby powierzeń dydaktycznych, bowiem w przypadku negatywnych wyników hospitacji Dziekan ma możliwość przeprowadzenia rozmowy dyscyplinującej lub wręcz dokonania zmiany prowadzącego, jak to się stało w przypadku przedmiotu Termodynamika.

Do słabszych stron organizacji i doskonalenia procesu jakości kształcenia należy zaliczyć stosunkowo duże sformalizowanie procedur wewnętrznych Uczelni, które w opinii władz Wydziału niekiedy ograniczają elastyczność działania.

W Jednostce nie funkcjonuje wyodrębniona i sformalizowana procedura umożliwiająca systematyczną ocenę dostępności i aktualności informacji o procesie kształcenia i jego wynikach. Mimo to, należy wskazać, że kluczowa dokumentacja programowa (opis efektów kształcenia, program i plan studiów) jest dostępna na stronie internetowej Uczelni. Zgodnie z deklaracją władz Wydziału, niezależnie od obowiązujących formalnych procedur, okresowo przeprowadzana jest weryfikacja dostępności oraz kompletności danych o procesie kształcenia. Szczególną rolę przyjmuje tu Dział Rekrutacji, który corocznie weryfikuje wszystkie dane potencjalnie niezbędne kandydatom na studia do procesu rekrutacji.

Należy również wskazać, że wyniki ewaluacji nie docierają w odpowiedni sposób do wszystkich studentów. Jednostka przyjęła w tym zakresie praktykę przedstawiania wyników wyłącznie na posiedzeniach gremiów zajmujących się jakością (Rada Wydziału, Zespół), co w opinii ZO PKA nie jest wystarczające.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Jednostka wdrożyła skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia. O jego skuteczności mogą świadczyć chociażby bardzo pozytywne wyniki corocznych badań losów zawodowych absolwentów, z których wynika że blisko 75% absolwentów ocenianego kierunku w ciągu roku znajduje zatrudnienie zgodne z ukończonymi studiami. Pozytywnie w zakresie poziomu kompetencji absolwentów kierunku „mechanika i budowa maszyn” wypowiadają się także przedstawiciele pracodawców jako bezpośredni „odbiorcy” absolwentów kierunku. Stosowane w jednostce mechanizmy zapewniania jakości kształcenia należy ocenić pozytywnie. Szczególnie mocną stroną jest bardzo duże zaangażowanie przedstawicieli interesariuszy wewnętrznych w procesy hospitacji, ankietyzacji, promocji ewaluacji jakości, itp. oraz aktywne relacje z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego jednostki. Do słabszych stron należy zaliczyć stosunkowo duże sformalizowanie procedur wewnętrznych uczelni, które w opinii władz Wydziału niekiedy ograniczają elastyczność działania.

Dobre praktyki

- Uwzględnienie przedstawiciela studentów w zespole hospitującym zajęcia oraz uwzględnienie opinii studentów hospitowanych zajęć w całościowej ocenie hospitacji.

Zalecenia

- Należy opracować systemowe rozwiązanie pozwalające na kompleksową ocenę dostępności i aktualności informacji o procesie kształcenia.
- W celu zwiększenia skuteczności wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie projektowania, monitorowania i przeglądu należy upowszechnić dostęp do informacji o wynikach prowadzonych ewaluacji jakości kształcenia.
- Należy upowszechnić oraz objąć ankietyzacją wszystkie zajęcia kończące się w danym semestrze.

Kryterium 4. Kadra prowadząca proces kształcenia

4.1.Liczba, dorobek naukowy/artystyczny oraz kompetencje dydaktyczne kadry

4.2.Obsada zajęć dydaktycznych

4.3.Rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

4.1.

Do minimum kadrowego kierunku na pierwszym i drugim stopniu kształcenia Jednostka zgłosiła 18 nauczycieli akademickich, w tym na pierwszym stopniu kształcenia 13 osób w tym 6 samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych - 4 posiadających tytuł profesora i 2 posiadających stopień dr hab., oraz 7 pracowników ze stopniem naukowym doktora. Na drugim stopniu studiów zgłoszono do minimum kadrowego 14 nauczycieli akademickim, w tym 8 samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych - 5 posiadających tytuł profesora i 3 posiadających stopień dr hab., oraz 6 pracowników ze stopniem naukowym doktora.

Analiza dorobku naukowego nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego wykazała, że wszystkie zgłoszone do minimum kadrowego osoby posiadają dorobek naukowy w obszarze nauk technicznych, który został wskazany jako obszar kształcenia dla tego kierunku studiów.

Do minimum kadrowego ocenianego kierunku „mechanika i budowa maszyn” na pierwszym i drugim stopniu kształcenia (spośród nauczycieli akademickich, którzy złożyli oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego) Zespół Oceniający zaliczył wszystkich 18 nauczycieli akademickich, w tym 9 samodzielnych oraz 9 doktorów, których dorobek naukowy mieści się w obszarze nauk technicznych, w dziedzinie nauk technicznych, w tym w dyscyplinach mechanika (11 osób) oraz budowa i eksploatacja maszyn (7 osoby). Osoby wchodzące w skład minimum kadrowego uzyskały tytuły i stopnie naukowe w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn lub mechanika, w tych też dyscyplinach publikują swoje prace naukowe oraz realizują projekty badawcze. W skład minimum kadrowego przypisanego do ocenianego kierunku wchodzi przedstawiciele niemalże wszystkich jednostek Wydziału. Jednostka spełnia więc wymagania zawarte w § 12 ust.1 punkt 1 i 2 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z dn. 30 września 2016 r., poz. 1596), które mówi, że minimum kadrowe na określonym kierunku studiów w przypadku studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim stanowi co najmniej trzech samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora, a w przypadku studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim minimum kadrowe stanowi co najmniej sześciu samodzielnych nauczycieli akademickich oraz co najmniej sześciu nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora, zatrudnionych na Uczelni jako podstawowym miejscu pracy. Proporcja liczby nauczycieli akademickich zaliczanych do minimum kadrowego do liczby studentów na ocenianym kierunku wynosi 1:41, co w pełni spełnia wymagania zawarte w § 14 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r., które stwierdza, że proporcja ta nie może być mniejsza niż 1:60.

Analiza stanu osobowego minimum kadrowego za ostatnie trzy lata wykazała jego dużą stabilność.

ZO PKA przedstawiono planowane obciążenie dydaktyczne nauczycieli zgłoszonych do minimum kadrowego kierunku w roku akademickim 2017/2018 z którego wynika, że zawsze przekracza ono wymagania stawiane w § 10.3 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 26 września 2016 r., które mówi, że nauczyciel akademicki posiadający stopień naukowy doktora lub tytuł zawodowy magistra lub równorzędny może być zaliczony do minimum kadrowego, jeżeli w danym roku akademickim prowadzi na danym kierunku studiów zajęcia w wymiarze co

najmniej 60 godzin dydaktycznych, a samodzielny nauczyciel akademicki – 30 godzin dydaktycznych.

Kadra prowadząca zajęcia na wizytowanym kierunku liczy ponad 120 pracowników naukowych i dydaktycznych posiadających w większości tytuł inżyniera (oprócz stopni i tytułów naukowych). Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku cechuje się różnorodnością uprawianych dyscyplin naukowych, a przez to zapewnia możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest, z punktu widzenia możliwości uzyskania przez studentów zakładanych efektów kształcenia, kompleksowa. Kwalifikacje te są różnorodne i umożliwiają osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia przez realizację programu studiów. Oprócz nauczycieli Wydziału Mechanicznego przypisanych do minimum kadrowego zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą także wykładowcy z dorobkiem w takich dyscyplinach jak budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, inżynieria materiałowa, inżynieria produkcji, informatyka, elektronika, elektrotechnika, automatyka i robotyka, fizyka, matematyka, nauki o zarządzaniu. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku, wyrażają się m. in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces uczenia się, w wykorzystywaniu innowacyjnych metod kształcenia oraz nowych technologii. W procesie kształcenia wykorzystywane są tradycyjne metody kształcenia z elementami e-learningu. Wielu wykładowców zaprasza na zajęcia lub na cykliczne spotkania, osobistości z przemysłu, a także bierze udział ze studentami w rozmaitych spotkaniach w firmach. Ponadto wielu wykładowców organizuje tzw. zajęcia wyjazdowe do laboratoriów zaprzyjaźnionych firm.

Rozwój kompetencji naukowo-dydaktycznych realizowany jest w ramach prowadzonych projektów badawczych, staży w uczelniach zagranicznych jak i szkoleń. W chwili obecnej realizowany jest na PŁ projekt Dydaktyka 2.0, którego celem jest podnoszenie kompetencji i ustawiczny rozwój kadry dydaktycznej Uczelni zarówno w aspekcie wykorzystania nowoczesnych metod dydaktycznych, informatycznych jak i podnoszenia kompetencji w zakresie języków obcych.

Wyniki hospitacji zajęć przeprowadzonych w trakcie wizytacji potwierdziły wysoką ocenę kompetencji dydaktycznych prowadzących zajęcia.

4.2.

Różnorodność struktury kwalifikacji kadry zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia i projekty związane z przygotowaniem inżynierskim są prowadzone przez nauczycieli związanych z dyscyplinami technicznymi.

ZO PKA na podstawie analizy kwalifikacji nauczycieli akademickich oraz przeprowadzonych hospitacji zajęć nie stwierdził nieprawidłowości w obsadzie zajęć. Wśród studentów w każdym semestrze przeprowadzane są badania ankietowe przez platformę elektroniczną. Badania przeprowadzane są z zachowaniem anonimowości. Po zakończeniu każdego semestru studenci oceniają treści oraz prowadzących 2-3 wybranych przedmiotów. Ilość tę należy uznać za niewystarczającą. W obecnym stanie rzeczy niektóre przedmioty mogą nie zostać poddane ocenie przez studentów przez okres kilku lat. Regularna ocena każdego przedmiotu pozwoliłaby na bardziej kompleksową ewaluację. Przedmioty te wskazywane są przez dziekana w porozumieniu z samorządem studenckim. Kwestionariusz ankietowy zawiera pytania zamknięte oraz miejsce na swobodną wypowiedź.

W przypadku słabych ocen ze strony studentów, kierownik jednostki przeprowadza rozmowę z pracownikiem w celu opracowania działań naprawczych. Wyniki ankiet i ocena innych działań dydaktycznych są w sposób syntetyczny przedstawiane na Radzie Wydziału w postaci raportów rocznych. ZO stwierdził, że w obsadzie zajęć zachowana jest zasada zgodności dorobku

naukowego i kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w ramach poszczególnych modułów zajęć z efektami kształcenia oraz treściami tych modułów oraz z dyscyplinami naukowymi, z którymi są powiązane.

Procedura przydziału zajęć dydaktycznych na Wydziale Mechanicznym PŁ jest następująca, Dziekan zleca zajęcia dydaktyczne jednostkom Wydziału, zgodnie z prowadzonym profilem działalności naukowo-dydaktycznej, natomiast o dalszym rozdziale personalnym zajęć dydaktycznych decyduje z-ca dyrektora instytutu ds. dydaktycznych lub kierownik danej katedry. Należy podkreślić, iż dotychczasowa praktyka wskazuje, że dobór nauczycieli dydaktycznych jest w pełni skorelowany z ich zainteresowaniami naukowymi, zapewniając zgodność dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych z prowadzonymi przez nich zajęciami. Należy również zaznaczyć, że podstawowa obsada zajęć poszczególnych przedmiotów na przestrzeni lat zmieniała się w niewielkim stopniu – najczęściej w wyniku przejścia prowadzącego na emeryturę. Ciągłość prowadzenia przedmiotu przez daną jednostkę sprzyja nieustanemu udoskonalaniu go w zakresie osiąganych efektów kształcenia, w wyniku ciągłego procesu rozwoju pracownika w danej dziedzinie i przekładanie tego na treści kształcenia.

Przykładem dobrej praktyki mającej na celu utrzymanie wysokiego poziomu dydaktycznego kadry jest prowadzenie w ramach poszczególnych jednostek Wydziału szkoleń oraz zajęć pokazowych prowadzonych przez doświadczonych pracowników naukowo-dydaktycznych oraz dydaktycznych.

4.3.

Wydział Mechaniczny PŁ zapewnia wsparcie dla rozwoju kadry naukowej (co potwierdzili pracownicy na spotkaniu z ZO) przez:

- konkurs o stypendia naukowe z Własnego Funduszu Stypendialnego Politechniki Łódzkiej (aktualnie 10. edycja), adresowany do osób aktywnie przygotowujących prace pozwalające na uzyskanie stopnia doktora, doktora habilitowanego lub tytułu profesora,
- konkurs o nagrodę JM Rektora za najwyższą liczbę cytowań,
- konkurs o nagrodę JM Rektora dla autora najlepszych publikacji naukowych,
- konkurs o nagrodę JM Rektora dla najmłodszego pierwszego autora publikacji naukowej,
- konkurs o nagrodę JM Rektora za najbardziej wartościowe wdrożenie,
- nagrody JM Rektora dla nauczycieli akademickich (trzy stopnie, nagrody indywidualne i zespołowe),
- inne działania nie mające charakteru konkursowego – np. dofinansowanie wyjazdów szkoleniowych dla kadry dydaktycznej, wizyt zagranicznych uczelniach mających na celu nawiązanie współpracy, dodatkowe wynagrodzenie za składanie projektów do programów międzynarodowych (Zarządzenie Nr 7/2015 Rektora Politechniki Łódzkiej z dnia 30 września 2015r.), wspieranie pracowników w pozyskiwaniu projektów i poszukiwaniu staży naukowych oraz dofinansowanie publikacji „Open access”.

Politykę kadrową prowadzi Dziekan Wydziału we współpracy z dyrektorami instytutów i kierownikami katedr. Aktywne działania służące utrzymaniu potencjału zarówno naukowo badawczego, jak i dydaktycznego dają efekt w postaci systematycznych awansów naukowych kadry. W okresie ostatnich 5-ciu lat pracownicy Wydziału uzyskali 10 tytułów naukowych profesora, 32 stopnie doktora habilitowanego oraz 77 stopni naukowych doktora. Przy zatrudnianiu na odpowiednie stanowiska naukowo-dydaktyczne Wydział stosuje przyjęte przez Radę Wydziału wymagania w zakresie minimalnego dorobku naukowego.

Zatrudnienia pracowników naukowo-dydaktycznych jak i dydaktycznych odbywają się w ramach ogłaszanych konkursów na poszczególne stanowiska, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy naukowcy i dydaktyczni biorą udział w krajowych i międzynarodowych

projektach naukowych podnoszących ich kompetencje badawcze jak i w szkoleniach i projektach dydaktycznych umożliwiających podniesienie kompetencji dydaktycznych. Poza projektami zewnętrznymi mającymi na celu podniesienie kompetencji dydaktycznych pracowników realizowane są również działania wewnętrzne, do których zalicza się realizowane w ramach Budżetu Zadaniowego Politechniki Łódzkiej na rok 2017 podzadanie 2.3, obejmujące utworzenie sieci pracowni aktywnych metod kształcenia w Politechnice Łódzkiej wraz z przeszkoleniem kadry akademickiej w zakresie innowacyjnych metod kształcenia.

Dopełnianiem możliwych ścieżek rozwoju kadry jest wymiana międzynarodowa w ramach projektów oraz staży naukowych jak i udział w konferencjach umożliwiających zdobycie doświadczenia na arenie międzynarodowej.

W poszczególnych Jednostkach Wydziału odbywają się otwarte seminaria naukowe, na których przedstawione są wyniki badań własnych pracowników jak i gości, w tym obcokrajowców.

W zakresie oceny jakości kadry, podstawowym narzędziem jest okresowa ocena nauczyciela akademickiego. Zasady i tryb dokonywania tej oceny reguluje Statut PŁ (Uchwała nr 9/2015 Senatu PŁ z dn. 29.04.2015 z późn. zm.). Aktualnie ocena dokonywana jest co 2 lata (ostatnia w 2016 r.) w trzech obszarach działalności:

- dydaktycznym (kształcenie i wychowanie studentów);
- naukowo-badawczym (prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych, rozwijanie twórczości naukowej, podnoszenie kwalifikacji zawodowych);
- organizacyjnym (uczestnictwo w pracach organizacyjnych uczelni).

Należy nadmienić, iż zgodnie z zapisami Statutu PŁ, przy ocenie działalności dydaktycznej brana jest pod uwagę aktywność nauczyciela w opracowaniu nowych programów przedmiotów lub nowych form zajęć, wyniki przeprowadzanych w jednostkach hospitacji, a także opinia studentów. Narzędziem pomocniczym w procesie oceny nauczycieli akademickich, jest program „Punktator”, ułatwiający pracownikowi dokonanie ilościowej samooceny swoich działań. Wyniki oceny okresowej są istotnym kryterium przy rozpatrywaniu wniosków o przedłużenie umowy o pracę oraz do formułowania wniosków o awanse, nagrody i uznaniowe regulacje płacowe.

Ankietyzacja i hospitacje zajęć dydaktycznych są ważnym elementem w procesie oceny jakości kadry dydaktycznej. Procedury te reguluje Uchwała nr 22/2015 Senatu PŁ z dn. 16.12.2015. Zgodnie z Uchwałą, hospitacje zajęć dydaktycznych mogą mieć charakter systemowy lub interwencyjny. Procesowi hospitacji poddawani są również doktoranci, którzy w ramach praktyki dydaktycznej prowadzą samodzielnie zajęcia.

W proces hospitacji włączeni są również studenci, którzy wyrażają swoją opinię w kwestii mocnych stron prowadzonych zajęć oraz sugestii dotyczących podwyższenia jakości prowadzonych zajęć.

Hospitacje o charakterze interwencyjnym są zarządzane przez Dziekana Wydziału, zwykle na wniosek studentów, kierownika jednostki lub samego nauczyciela. Hospitacja interwencyjna może być zarządzona przez Dziekana w celu weryfikacji negatywnej oceny nauczyciela, uzyskanej w procesie ankietyzacji studentów.

Ankiety studenckie stanowią jeden z elementów proceduralnych systemu zapewnienia jakości kształcenia. Służą one poznaniu opinii interesariuszy (studentów). Decyzja co do wyboru prowadzących i przedmiotów przewidzianych do ankietyzacji w danym semestrze konsultowana jest z każdorazowo z Wydziałową Radą Samorządu Wydziału Mechanicznego (WRS WM). Wyniki ankietyzacji są przekazywane do WRS WM, władz instytutów i katedr, ankietyzowanych nauczycieli oraz są prezentowane i dyskutowane w ramach Wydziałowej Komisji ds. Oceny Jakości Kształcenia. Wyniki ankietyzacji są również elementem oceny okresowej nauczyciela akademickiego. W przypadku niezadawalającej oceny uzyskanej w procesie ankietyzacji przeprowadzana jest przez Dziekana rozmowa z nauczycielami

akademickimi, których ankiety dotyczyły, mająca na celu wyjaśnienie przyczyny niezadowolającej oceny oraz wypracowania planu zmierzającego do poprawy jakości zajęć dydaktycznych.

Prowadzona w jednostce konsekwentna polityka kadrowa bardzo motywuje do rozwoju naukowego pracowników, w tym uzyskiwania stopni naukowych. Wymusza to jednak rotację kadry naukowo-dydaktycznej, z czego zdają sobie sprawę Władze Wydziału.

W motywowaniu rozwoju kadry – w zakresie dydaktyki – ma swój udział również Samorząd Studencki, organizując coroczny konkurs na Nauczyciela Roku. Obecnie przygotowany jest projekt Nagrody Rektora PŁ w zakresie kształcenia oraz projekt Granty dydaktyczne PŁ.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Do minimum kadrowego kierunku „mechanika i budowa maszyn” na Wydziale Mechanicznym należą osoby mające dorobek naukowy w dyscyplinach do których odnoszą się efekty kształcenia, a przede wszystkim w dyscyplinie mechanika oraz budowa i eksploatacja maszyn. W obsadzie zajęć dydaktycznych Wydział kieruje się zasadą zbieżności wymaganych efektów kształcenia nie tylko z dyscypliną ale i z dorobkiem naukowym nauczyciela akademickiego, czyli jego specjalnością. Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku cechuje się różnorodnością uprawianych dyscyplin naukowych, a to zapewnia możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia dla ocenianego kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest, z punktu widzenia możliwości uzyskania przez studentów zakładanych efektów kształcenia, kompleksowa. Kwalifikacje nauczycieli akademickich są różnorodne i umożliwiają osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia przez realizację programu studiów. Oprócz nauczycieli Wydziału Mechanicznego przypisanych do minimum kadrowego zajęcia na ocenianym kierunku prowadzą także wykładowcy z dorobkiem w takich dyscyplinach jak budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, inżynieria materiałowa, inżynieria produkcji, informatyka, elektronika, elektrotechnika, automatyka i robotyka, fizyka, matematyka, nauki o zarządzaniu. Mocną stroną Wydziału jest kadra naukowo-dydaktyczna systematycznie podnosząca swoje kwalifikacje w stopniu rzadko spotykanym w kraju na wydziałach kształcących na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Jest to wynikiem przyjętych zasad polityki kadrowej prowadzonej na Wydziale. Obejmują one różne formy (także finansowe) wspierania rozwoju naukowego pracowników, a także konsekwentne stosowanie procedury oceny dorobku pracowników. Pewnym miernikiem dużej aktywności kadry w zakresie naukowo-badawczym jest przyznanie Wydziałowi Mechanicznemu PŁ kategorii A w przeprowadzonej w 2017 r. kompleksowej ocenie jakości działalności naukowej i badawczo-rozwojowej jednostek naukowych i uczelni. W ocenie tej wskaźnikiem są osiągnięcia naukowe i twórcze kadry oraz potencjał naukowy jednostki.

Dobre praktyki

- konsekwentna polityka kadrowa dotycząca zatrudniania na poszczególnych stanowiskach,
- prowadzenie w ramach poszczególnych jednostek Wydziału szkoleń oraz zajęć pokazowych prowadzonych przez doświadczonych pracowników naukowo-dydaktycznych oraz dydaktycznych,
- włączenie studentów w proces hospitacji zajęć oraz hospitacje tzw. interwencyjne również na wniosek samorządu studenckiego,
- coroczny konkurs na Nauczyciela Roku organizowany przez Samorząd Studencki, który stymuluje rozwój kadry,
- Nagrody Rektora PŁ w zakresie kształcenia oraz Granty dydaktyczne PŁ (projekty w przygotowaniu).

Zalecenia

- Należy doprowadzić do bardziej równomiernego obciążenia pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału zajęciami dydaktycznymi i pracami dyplomowymi,
- Należy w sposób bardziej kompleksowy przeprowadzać badania ankietowe dotyczące nauczycieli akademickich (więcej niż 2-3 przedmioty w semestrze),
- Należy udostępniać opracowania wyników ankiet oraz przedstawiać studentom korzyści płynące z przeprowadzanego badania ankietowego.

Kryterium 5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Zarówno Wydział jak i wizytowany kierunek, prowadzą aktywne działania, pozwalające na pozyskanie do współpracy partnerów, reprezentujących podmioty biznesowe. Przedstawiona przez władze kierunku (częściowo zweryfikowana w trakcie spotkania z pracodawcami), długa lista (kilkudziesięciu) firm, zawiera zarówno niewielkie podmioty, działające na rynku lokalnym, jak i wielkie korporacje międzynarodowe. Przykładami mogą być: ASC Numatics sp. z o.o. – stanowiąca część globalnego koncernu EMERSON, produkująca zawory, siłowniki pneumatyczne itp.; Verdent sp. z o.o. – jedyny polski producent wiertel stomatologicznych; Ślusarstwo Ogólne Anna Jarosik – rodzinna firma świadcząca usługi w zakresie produkcji części do konstrukcji stalowych.

Do procesu kształcenia angażowani są przedstawiciele otoczenia gospodarczego. Daje to pełną możliwość przekazania studentom doświadczeń praktycznych, oraz wprowadzaniu do programu nauczania współczesnych rozwiązań praktyki przemysłowej, wynikających z potrzeb rynkowych. Przykładami są np. właściciele firm „Mechanika i Elektromechanika Samochodowa”, oraz „Mal-Ster”, zajmującej się automatyką i programowaniem sterowników PLC.

Duża ilość kontaktów wykorzystywana jest operacyjnie m.in. do organizacji zróżnicowanych tematycznie praktyk studenckich. Co niezwykle ważne, stosowany proces doboru partnera przemysłowego u którego organizowane są praktyki (w tym spotkania i precyzowanie wzajemnych oczekiwań), pozwala na narzucenie, a następnie egzekwowanie uzyskania oczekiwanych efektów kształcenia. Również stosowane metody zaliczenia praktyki, wymagające od studenta przygotowania opracowania na poziomie pracy etapowej i jej obrony przed opiekunem praktyk kierunku, pozwalają na wiarygodną ocenę skuteczności edukacyjnej takich zajęć.

Na zebraniu z pracodawcami obecni przedstawiciele firm twierdzili, że w rejonie łódzkim małe firmy są otwarte na praktykantów. Oferują także praktyki płatne, ponieważ brakuje absolwentów szkół średnich technicznych. Np. firma produkująca mikronarzędzia i narzędzia stomatologiczne ma bardzo dobry park maszynowy, jest otwarta na wykorzystanie go we współpracy z Politechniką Łódzką. Są ustawicznie zainteresowani zatrudnianiem pracowników. Stale potrzebują pracowników po studiach technicznych, np. mechaników, automatyków, robotyków. Absolwenci kierunków technicznych są wchłaniani przez korporacje, małym firmom brakuje pracowników. Innym przykładem jest firma GREMI - mała narzędziownia w Łodzi. Ma ona m.in. dział tworzyw sztucznych (tłoczniki, prasy, wykrojniki itp.), w którym praktykanci realizują interesujący program praktyk, o dużej wartości edukacyjnej i użyteczny dla firmy. Firma przyjmuje rocznie 4 studentów, którym zapewnia pełną opiekę w zakresie realizacji programu praktyki. W niektórych projektach (jak w prowadzonym z firmą PTM Polska sp. z o.o.) takie współdziałanie kończy się nawet wspólnym zgłoszeniem patentowym.

Tak realizowana współpraca owocuje również zainteresowaniem ze strony interesariuszy zewnętrznych w definiowaniu tematów prac końcowych i późniejszym ich wykorzystaniu w praktyce. Firmy proponują tematy prac dyplomowych a także wspomagają dyplomantów, którzy zadeklarowali przyście do nich do pracy (np. firma BROWNIN).

Kolejny obszar współpracy to wspólna budowa pracowni tematycznych, wyposażanych przez partnerów bez ponoszenia kosztów Uczelni lub za niewielką odpłatnością. W kilku przypadkach, pracownie te stały się załącznikiem opracowania nowych tematów edukacyjnych. Dobrym przykładem jest działająca pracownia drukarek 3D (wyposażona we współpracy z firmą

Zortrax), zgodnie z zaobserwowanymi przykładami, aktywnie rozwijająca wśród studentów (a również kadry naukowej) zainteresowanie całą dziedziną druku przestrzennego.

Zgodnie z informacjami, przekazanymi zarówno przez przedstawicieli kierunku, jak i pracodawców, z niektórymi podmiotami organizowane są okresowe spotkania, pozwalające podsumować dotychczasową i zaplanować przyszłą współpracę. Sztandarowym przykładem w tym zakresie może być płynna współpraca z firmą Kongsberg Automotive Poland. Najciekawszym przykładem takiego działania jest budowa pracowni symulującej proces produkcji siedzeń samochodowych według modelu organizacyjnego stosowanego w firmie Kongsberg Automotive Poland. Wspólne działania z tym partnerem, w tym np. praktyki, staże, konkursy itp. doskonale wpisują Wydział i jego studentów w aktualne potrzeby i trendy rynkowe.

Jedną z wartych zaprezentowania form współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, jest organizowanie dla studentów wycieczek szkoleniowych, pozwalających na kontakt z działającą w warunkach rzeczywistych linią fabryczną, dając uczestnikom bezcenny kontakt bezpośredni z praktyką produkcyjną. Co ważne, wycieczki takie mogą być (i są) dofinansowywane przez władze Wydziału. Jest to bardzo dobry przykład ułatwiania kontaktów studentów z praktyką produkcyjną.

Współpracujący interesariusze zewnętrzni, co jakiś czas (niestety nieregularnie) wypełniają ankietę „Sugestie i uwagi dotyczące wymogów stawianych absolwentom Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej na rynku pracy”. Wypełniany dokument pozwala przede wszystkim na pozyskanie informacji, umożliwiających dostosowanie zarówno programu nauczania, jak i oczekiwanych efektów, do bieżących potrzeb rynku. Niestety, zarówno nieregularny sposób pozyskania, jak i nieusystematyzowana obróbka otrzymanych informacji, mogą powodować zarówno utratę ważnych sugestii jak i w dalszym horyzoncie utratę zainteresowania parterów kontynuowaniem współpracy.

Na kierunku brak jest stałego forum, na którym okresowo ale regularnie byłyby dyskutowane różne formy współpracy z interesariuszami zewnętrznymi. Takie forum mogłoby przyczynić się do uzyskania efektu synergii, łączącego pojedyncze działania z odrębnymi podmiotami. Świetnie ilustruje to sytuacja, jaka miała miejsce w trakcie spotkania ZO PKA z pracodawcami. Okazało się, że podmiot BROWIN Łódź na co dzień współpracując z Wydziałem, realizuje aktywności, które przedstawiciel innej firmy (spółka Verdent sp. z o. o.) od dawna planuje, jednak według (swojej oceny) nie potrafi zainteresować nimi Wydziału.

Wydział prowadzi bardzo dobrą współpracę ze Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników Mechaników Polskich (SIMP), do zadań którego należy także nadawanie uprawnień zawodowych z obszaru mechaniki.

Zarówno przeprowadzone w trakcie wizytacji rozmowy, jak i dostępne dokumenty pokazują nadal niewykorzystany, duży potencjał we współpracy z otoczeniem zewnętrznym. Niemal wszystkie, obecnie prowadzone działania opierają się na obustronnych, dobrych kontaktach osobistych. Taka praktyka może grozić jednak, np. w sytuacji dowolnych zmian kadrowych, utratą kontaktu i problemami w kontynuowaniu już podjętych projektów czy prac. Podjęcie współpracy systemowej pozwoliłoby w wielu wypadkach poszerzyć i pogłębić relacje z interesariuszem.

Na spotkaniu ZO PKA z przedstawicielami otoczenia społeczno – gospodarczego rozwinęła się dyskusja o potrzebach kadrowych w firmach przemysłowych, o potrzebnym przygotowaniu absolwentów do wykonywania nowatorskich zadań. Pracodawcy dobrze oceniali przygotowanie absolwentów do uzyskiwania uprawnień zawodowych. Wskazywali również na braki w edukacji studentów - np. twierdzili, że studenci nie umieją czytać rysunków technicznych.

Na zebraniu byli obecni także przedstawiciele dużych firm, które mają inną pozycję na rynku i inne problemy. Spotkania firm z tej grupy z Uczelnią są regularne. Korporacje mają większe możliwości pozyskiwania absolwentów. Np. ABB zatrudnia 22 absolwentów Wydziału Mechanicznego w dziale konstrukcyjnym transformatorów mocy. Przedstawiciel firmy ocenił

dobrze przygotowanie absolwentów PŁ a także ich ambicje zawodowe i pozytywny stosunek do pracy (chcą uzyskiwać szacunek z pracy a nie z dyplomu), podkreślił ich dociekliwość, samodzielność i przygotowanie do wyzwań przed jakimi stają w firmie. Każdy produkt tej firmy jest niepowtarzalny, zawsze jest nowy, a projekty są bardzo złożone. Firma poszukuje przede wszystkim konstruktorów znających dobrze język angielski.

Inne firmy tej grupy to GM POWER S.A., REXER projektująca technologie mechaniczne (projekty narzędzi, odlewnia, dział maszyn konwencjonalnych, numerycznych), PTM Polska Sp. z o.o. (produkcja i serwis naczeb do ładunków sypkich, ruchomych podłóg, sortowni, integratorów odpadów), GE produkująca osprzęt elektryczny. Firmy te regularnie prezentują ofertę zatrudnienia studentów i przyjmowania praktykantów, corocznie proponują tematy prac dyplomowych, współpracują z PŁ w szerokim zakresie (od opracowywania opinii o innowacyjności do rozwiązywania złożonych problemów technicznych). W licznych przypadkach zatrudniają absolwentów, którzy w firmie odbywali praktyki (około 60%).

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Wszystkie działania w obszarze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym obciążone są niestety wadą, stanowiącą słabą stronę tych (bardzo pozytywnych) aktywności. Jest nią brak systemowego charakteru tej współpracy i równocześnie mało wykorzystana wymiana myśli i doświadczeń z partnerami. Widoczny już poziom zaangażowania „rynku” i równocześnie artykułowane (np. w trakcie spotkania z ZO PKA) potrzeby i pomysły, dają podstawę do osądu, że wprowadzenie systematyczności w kontaktach i stworzenie forum „konceptyjnego” powinno zaowocować wręcz skokowym rozwojem (i tak już rozbudowanej) współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

Potwierdzeniem potrzeby pogłębienia współpracy mogą być, zgłaszane w trakcie rozmów, uwagi studentów dotyczące oczekiwań związanych ze zwiększeniem liczby zajęć związanych z zawodowym środowiskiem pracy. Przy tak rozbudowanych kontaktach z otoczeniem gospodarczym, uzyskanie pozytywnych efektów w tym obszarze nie wydaje się szczególnie trudne.

Dobre praktyki

- Aktywny kontakt z otoczeniem biznesowym wykorzystywany jest w procesie kształcenia m.in. poprzez budowę pracowni, wyposażanych i utrzymywanych przez interesariuszy zewnętrznych.
- Angażowanie w proces kształcenia przedstawicieli (praktyków) otoczenia gospodarczego. Daje to pełną możliwość przekazania studentom doświadczeń praktycznych, jak i bieżące wprowadzanie do programu nauczania, współczesnych rozwiązań praktyki przemysłowej, wynikających z potrzeb rynkowych.

Zalecenia

- ZO PKA zaleca podjęcie systemowych rozwiązań i zinstytucjonalizowanie już realizowanej współpracy z otoczeniem społeczno – gospodarczym.
- Należy rozważyć uruchomienie stałego otwartego forum, na którym byłyby dyskutowane z interesariuszami zewnętrznymi, okresowo, regularnie problemy kierunku.

Kryterium 6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Wydział oferuje na pierwszym stopniu kształcenia specjalność Mechanical Engineering and Applied Computer Science, a na studiach drugiego stopnia specjalność Advanced Mechanical Engineering, w pełni prowadzone w języku angielskim. Pozwala to na pełne uczestnictwo w procesie kształcenia studentom zagranicznym oraz studentom krajowym, którzy są zainteresowani studiowaniem w języku obcym. Kształcenie na specjalnościach prowadzonych w języku angielskim realizowane jest na studiach pierwszego stopnia od roku akademickiego 1999/2000, a na studiach drugiego stopnia od 2015/2016. Do chwili obecnej pełny tok studiów pierwszego stopnia ukończyło 8 osób z zagranicy, w tym z takich krajów jak: Francja i Nigeria. Obecnie na prowadzonych w języku angielskim studiach pierwszego stopnia jest 8 obcokrajowców, a na studiach drugiego stopnia 4 (w ramach pełnego toku).

W programie studiów drugiego stopnia uwzględniono przedmioty prowadzone w całości w języku angielskim: Bifurcation and chaos, Composite materials, Rapid prototyping, Safety systems in vehicles, Selected problems in biomechanical engineering, Biophysics, Sensors and actuators in engineering practice, Hybrid drives, Engineering of Polymer Materials. W opinii studentów zajęcia prowadzone są poprawnie językowo. Pozwala to na zapoznanie się ze specjalistycznym słownictwem przydatnym na rynku pracy oraz w badaniach naukowych, rozwija także ich umiejętności językowe. Studenci mogą również uczestniczyć dodatkowo w wykładach prowadzonych przez profesorów zagranicznych. Z oferty korzystają przede wszystkim studenci zagraniczni, odbywający całe lub część studiów w ramach programów mobilności.

Mobilność międzynarodowa studentów realizowana jest w Politechnice Łódzkiej przede wszystkim w ramach programu Erasmus+ (studia/praktyki) oraz innych programów, takich jak praktyki AIESEC, IAESTE, AEGEE, program Uniwersytetu Bałtyckiego, stypendia CEEPUS. Politechnika Łódzka ma podpisane umowy z licznymi uczelniami w większości krajów europejskich, co gwarantuje bogatą ofertę edukacyjną.

Politechnika Łódzka uczestniczy w programie Erasmus od początku jego istnienia w Polsce i jest liderem w zrównoważonej wymianie studentów Erasmusa - co roku około 300 studentów wyjeżdża za granicę i przyjeżdża na studia na PŁ. Dotychczas na studia i praktyki Erasmus z Politechniki Łódzkiej wyjechało blisko 4,5 tys. studentów. Tak intensywna wymiana została doceniona przez Narodową Agencję Programu Erasmus, która przyznała Politechnice Łódzkiej tytuł „Uczelnia przyjazna mobilności”. Mobilność studentów jest szeroko promowana, między innymi podczas Mobility Week - corocznego ogólnouczelnianego wydarzenia przedstawiającego możliwości związane z wyjazdami studentów na studia i praktyki zagraniczne w ramach programu Erasmus+. Elementami promocji są również konkursy na Wydziałowego Lidera Mobilności - dla wydziałów biorących udział w wymianie oraz konkurs „Zostań najlepszym korespondentem zagranicznym” - dla studentów, którzy skorzystali z oferty Erasmus+.

Studenci kierunku „mechanika i budowa maszyn” uczestniczą w wyjazdach zagranicznych w ramach programu Erasmus+ (wcześniej Erasmus). W ciągu ostatnich 5 lat z kierunku MiBM w wymianie Erasmus+ wzięło udział w ramach wyjazdów na studia 5 osób (Oslo and Akershus University College of Applied Sciences, Università del Sannio, L'école Nationale d'Ingénieurs de Tarbes, Brno University of Technology), a w ramach wyjazdów na praktyki 31 osób (UTC Aerospace Systems Wolverhampton Wielka Brytania, General Engineering Research Institute of John Moore's University of Liverpool, MCM S.A- Metalurgica Cerrajera de Mondragon, Airbus Helicopters Niemcy, Airbus International Marseille Marignane Francja, Partnering 3.0 95800 Cergy Pontoise Francja, DLR Braunschweig Niemcy, Technische Universität Chemnitz Niemcy, Norwegian University of Science and Technology Norwegia, Imperial College Wielka Brytania, Monash University Melbourne Australia, Airbus International Marseille Marignane Francja, SPI

Lasers Ltd. Southampton Wlk. Brytania, PSA Peugeot Citroen Francja, University of Coimbra Portugalia).

Na studia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” w ramach programu Erasmus+ (wcześniej Erasmus) przyjechało na Politechnikę Łódzką 18 osób (głównie z Ukrainy), a na praktyki w ramach ww. programu przyjechała 1 osoba z Włoch.

W ramach programu Erasmus w samym semestrze zimowym roku akademickiego 2017/2018 przyjechało na WM 25 studentów na program studiów Mechanical Engineering and Applied Computer Science (studia pierwszego stopnia) oraz 12 studentów na program Advanced Mechanical Engineering (studia drugiego stopnia).

Ponadto w ramach programów kierunku MiBM prowadzonych w języku polskim w ciągu ostatnich 3 lat było 10 absolwentów z zagranicy, a w chwili obecnej na obu poziomach jest 21 studentów z zagranicy.

Studenci wizytowanego kierunku uważają, że są przygotowywani do uczenia się w językach obcych. Studenci kierunku „mechanika i budowa maszyn” mogą uczestniczyć w działaniach związanych z mobilnością. Studenci uczestniczący w spotkaniu z ZO PKA wskazywali jednak na pewne trudności administracyjne związane z uczestnictwem w wymianie międzynarodowej po stronie Wydziału Mechanicznego.

Podczas wyjazdu realizowany jest program studiów ustalony w uczelni zagranicznej, natomiast w przypadku wystąpienia problemów z zaliczeniem studenci mogą liczyć na indywidualną możliwość uzyskania zaliczenia w Uczelni.

Uchwała Senatu PŁ (Nr 14/2011) stanowi, że w nowych programach kształcenia obowiązujących od roku akademickiego 2012/2013: na studiach pierwszego stopnia łączna liczba godzin nauki języka obcego w zakresie studiowanego kierunku wynosi na studiach stacjonarnych nie mniej niż 180 godzin, a na studiach niestacjonarnych nie mniej niż 120 godzin, co odpowiada nie mniej niż 12 punktom ECTS. Wymagane jest potwierdzenie kompetencji egzaminem na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. W oparciu o powyższe wytyczne Centrum Języków PŁ realizuje podstawowy lektorat o profilu biznesowo-technicznym, składający się z trzech 60-godzinnych bloków (dla studiów stacjonarnych) i sześciu 20. godzinnych bloków lub trzech 40. godzinnych (dla studiów niestacjonarnych). Wymaganiem wstępnym jest posiadanie kompetencji językowych na poziomie minimum A2. Studenci z potwierdzonymi kompetencjami na poziomie B2 (w zakresie studiowanego kierunku) mogą wybierać z pełnej oferty językowej Centrum Językowego (języki: angielski, niemiecki, francuski, włoski, hiszpański, rosyjski).

Studenci na spotkaniu z ZO potwierdzili, że na zajęciach często wprowadzane jest też słownictwo techniczne. W opinii studentów poziom lektoratów z języków obcych jest zadowalający.

Ważnym przejawem procesu umiędzynarodowienia jest także działalność kół naukowych (Koło Naukowe Energetyków <http://www.skne.p.lodz.pl/>, GUST <http://www.gust.p.lodz.pl/index.php/pl>, Koło Miłośników Motoryzacji: Iron Warriors Team <http://ironwarriorsteam.pl/>, Łódź Solar Team <http://lodziolarteam.p.lodz.pl/>), których członkowie uczestniczą w licznych projektach, konkursach i wyjazdach międzynarodowych. Realizacja projektów i prezentowanie ich na arenie międzynarodowej kształtuje w nich nowe, nie tylko interdyscyplinarne umiejętności, ale także uczy autoprezentacji, dyskusji oraz argumentacji własnych poglądów i opinii na temat zagadnień inżynierskich.

Wydział Mechaniczny PŁ prowadzi wieloletnią międzynarodową współpracę naukowo-badawczą opartą na umowach bilateralnych z takimi ośrodkami jak:

1. Airbus Helicopters, Aeroport de Marseille A l'attention de:GP - FRANCE EDP8EGPF 13725 Marignane Cedex France. Współpraca z firmą Airbus Helicopters (wcześniej Eurocopter) realizowana jest w ramach generalnej umowy o współpracy od 10 lat, a wcześniej w ramach bezpośrednich zleceń. Dotyczy ona prac naukowo-badawczych

dotyczących badań numerycznych i eksperymentalnych elementów helikopterów dla nowych rozwiązań do zastosowania w przygotowywanych prototypach, jak i rozwiązań modernizujących obecnie produkowane modele. Zakres współpracy dotyczy także projektowania, konstruowania i budowy specjalistycznych, wysoce zaawansowanych technologicznie stanowisk badawczych dla potrzeb testowania i certyfikacji elementów helikopterów, w zakresie struktury nośnej, napędów i silników. W ramach współpracy realizowane są także staże dla pracowników, praktyki długoterminowe dla studentów, projekty studenckie oraz prace dyplomowe.

2. PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA – współpraca prowadzona jest w obszarze badań naukowych i kształcenia w ramach powołanego w tym celu Laboratorium Projektów Wdrożeniowych PCA z siedzibą w Politechnice Łódzkiej.
3. Baotou Steel International Economic & Trading Co. Ltd., Baogang Information Building, Kun District, Baotou City, PR China, PC: 014010. Współpraca z partnerem z Chin dotyczy prac badawczo-rozwojowych nad nową turbiną. Pracownicy Wydziału realizują w jej ramach prace obliczeniowe i konstrukcyjne dotyczące części przepływowej, jak i całej konstrukcji turbiny, włącznie z parametrami konstrukcyjno-montażowymi.
4. KONGSBERG Automotive Sp. z o.o. Współpraca w zakresie przygotowywania i prowadzenia projektów badawczych i rozwojowych, współpracy przy wdrażaniu i upowszechnianiu wyników prac naukowo-badawczych Stron oraz w zakresie ustalania interesujących dla Stron tematów prac projektowych, dyplomowych i doktorskich.

Wyniki tej współpracy zostały wykorzystane w realizacji i doskonaleniu programu kształcenia, w tym i przy opracowywaniu nowych specjalności w języku angielskim. Pracownicy na spotkaniu z ZO PKA oraz podczas wizyty w laboratoriach przytaczali przykłady adaptacji programów dydaktycznych i badawczych, z którymi zapoznali się podczas staży zagranicznych, do prowadzenia zajęć dydaktycznych i badań na Wydziale (np. prowadzenie zajęć zorientowanych projektowo, dobór aparatury badawczej i dydaktycznej z zakresu nowoczesnych technologii).

Analiza dorobku naukowego poszczególnych pracowników prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku wykazała znaczną ilość ich publikacji w języku angielskim, w tym także ze współautorami z zagranicy.

Współpraca z jednostkami zagranicznymi przyczynia się do znaczącego rozwoju naukowego kadry Wydziału, czego dowodem jest ponowne przyznanie Wydziałowi Mechanicznemu Technologicznemu kategorii „A” w przeprowadzonej w 2017 r. ocenie parametrycznej jednostek naukowych.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Bardzo mocną stroną Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej jest oferta i skala kształcenia w języku angielskim poprzez wyodrębnione specjalności na pierwszym i drugim stopniu kształcenia w całości prowadzone w języku obcym.

Ponieważ część modułów kształcenia na specjalnościach Mechanical Engineering and Applied Computer Science oraz Advanced Mechanical Engineering prowadzonych w języku angielskim, pokrywa się z modułami kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”, studenci pierwszego stopnia tego kierunku mają możliwość ich realizacji w języku angielskim.

Poziom wymiany międzynarodowej pracownikowi studentów także jest mocną stroną wizytowanego kierunku.

Kadra uczestniczy w wymianie międzynarodowej, wyjeżdża na staże zagraniczne i publikuje w języku angielskim.

W opinii studentów jednostka stara się zapewniać warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Wyrazili oni pozytywną opinię względem nauczania języków obcych

w ramach zajęć lektoratowych. Studenci uczestniczą w wymianie międzynarodowej, a jej skala stopniowo wzrasta.

Dobre praktyki

- Prowadzenie specjalności na studiach pierwszego i drugiego stopnia w języku angielskim, co pozwala studentom na znaczące podwyższenie umiejętności językowych oraz na studiowanie zarówno zainteresowanym studentom krajowym z odpowiednimi umiejętnościami językowymi, jak i studentom zagranicznym odbywającym studia w ramach programów mobilności.
- Tworzenie specjalności ukierunkowanych na potrzeby określonych przedsiębiorstw.
-

Zalecenia

- Należy prowadzić dalsze działania na rzecz zwiększenia ilości polskich studentów wyjeżdżających na praktyki i staże zagraniczne,
- Należy poszerzać oferty ośrodków zagranicznych, do których studenci mogliby wyjechać w ramach programów wymian międzynarodowych na ocenianym kierunku studiów,
- Należy przeprowadzać spotkania ze studentami wyjaśniając im formalności przygotowania do odbycia części studiów w ramach wymian.

Kryterium 7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

- 7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa
- 7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne
- 7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

7.1.

Wydział Mechaniczny Politechniki Łódzkiej dysponuje nowoczesnie wyposażonymi pomieszczeniami laboratoryjnymi, dydaktycznymi i biurowymi o łącznej powierzchni ponad 42 230 m². W poszczególnych Jednostkach Wydziału uczestniczących w procesie kształcenia studentów na kierunku „mechanika i budowa maszyn” znajdują się laboratoria dydaktyczne wyposażone w stanowiska badawczo-pomiarowe, na których prowadzone są ćwiczenia laboratoryjne. Są to: Laboratorium Mechaniki, Laboratorium Metrologii, Laboratoria Inżynierii Materiałowej, Laboratorium Wytrzymałości Materiałów, Laboratorium Mechaniki Płynów, Laboratorium Diagnostyki i Automatyki, Laboratorium Techniki Ciepłej, Laboratorium Numerycznej Analizy Konstrukcji, Laboratorium Pojazdów w Fabryce Inżynierów, Pracownia Komputerowego Wspomagania Przygotowania Produkcji, Pracownia Technik Wytwarzania, Pracownia Inżynierii Odwrotnej oraz Szybkiego Prototypowania, Pracownia Elastycznych Systemów Wytwórczych, Pracownia Nauki Programowania i Aplikacji Robotów Przemysłowych, Pracownia Nauki Programowania Serwonapędów i Sterowników Logicznych, Pracownia Metrologii Wielkości Geometrycznych, Pracownia Narzędzi i Procesu Skrawania, Pracownia Hydrauliki i Pneumatyki, Laboratorium maszynowe, Laboratorium Technologii Maszyn, Laboratorium Narzędzi Ściernych, Laboratorium Odlewnictwa, Laboratorium odlewniczych modeli z tworzyw sztucznych, Laboratorium precyzyjnych metod odlewnia oraz 8 pracowni komputerowych do zajęć CAx (ponad 100 stanowisk łącznie).

Wejścia do wszystkich pomieszczeń dydaktycznych są dostępne dla osób z dysfunkcjami ruchowymi.

Wizytacje laboratoriów i pracowni oraz przeprowadzone hospitacje zajęć potwierdziły dobre wyposażenie laboratoryjne.

W 2013 oddany został do użytku nowoczesny obiekt dydaktyczno-laboratoryjny Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej „Fabryka inżynierów XXI wieku”. Nowoczesny gmach Wydziału Mechanicznego ma aż 8500m² (ponad 55000 m³ kubatury przestrzennej) powierzchni dydaktycznej i towarzyszącej. Wyposażony jest w najnowsze rozwiązania ICT (technologie informacyjno-komunikacyjne) wykorzystywane w dydaktyce. Na pięciu kondygnacjach znajdują się m.in.: hala technologiczna, 4 laboratoria pomiarowe, 9 technologicznych oraz 9 dydaktycznych, 5 sal wykładowych, 8 sal seminaryjnych, 26 pracowni dydaktycznych i dydaktyczno-laboratoryjnych, a także 7 pracowni informatycznych. W pozostałych budynkach Wydziału znajduje się 10 dużych sal (o powierzchni od 175m² – 165 miejsc do 65 m² – 48 miejsc) do ogólnego użytku wyposażonych w multimedia, jedna aula na 415 osób (448 m²) posiadająca nagłośnienie. Dodatkowo każdy instytut i katedra posiadają mniejsze sale dydaktyczne, laboratoryjne i komputerowe.

Zespół Oceniający wizytował pomieszczenia laboratorium Instytutu Inżynierii Materiałowej (m.in. aparat do spektrometrii w podczerwieni wraz z mikroskopem FTIR, nanoindenter MTS G200, stanowisko do nakładania powłok metodami plazmowymi, wysokotemperaturowy tribotester CSM, spektrometr rentgenowski WD XRF – ARL PERFORM'X), laboratorium Instytutu Obrabiarek i Technologii Budowy Maszyn (oprogramowanie CAD – INVENTOR, SolidEDGE, oprogramowanie CAM – MasterCAM, EDGE Cam, MTS, centrum frezarskie 5-cio osiowe z zestawem sond pomiarowych oraz laserowym czujnikiem do ustawiania oraz detekcji uszkodzenia narzędzia, elektrodrażarkę wgłębną, stanowiska zrobotyzowanej paletyzacji,

wyposażone w robota typu Delta, umożliwiającego bardzo szybkie przemieszczanie i układanie detali, oraz w system wizyjny umożliwiający precyzyjną lokalizację detali na podajniku taśmowym), laboratorium Wytrzymałości Materiałów (maszyna wytrzymałościowa INSTRON 4485 zmodernizowana przez firmę Zwick o zakresie 2-200 kN z ekstensometrem i video-ekstensometrem do pomiaru przewężenia, hydrauliczna maszyna wytrzymałościowa klasy 1 Mannheim o zakresie 30-350 kN, system optyczny ARAMIS wykorzystujący trójwymiarową cyfrową korelację obrazu do wyznaczania przemieszczeń i odkształceń badanej konstrukcji, analizator częstotliwości do analizy odpowiedzi dynamicznej oraz badań zmęczeniowych wysokoczęstotliwościowych), laboratorium Katedry Automatyki, Biomechaniki i Mechatroniki (prototyp sztucznego ramienia sterowanego pneumatycznie, audiometr DA65 Firmy DANPLEX, sześcionogi robot kroczący – hexapod, generator funkcyjny HAMEG HM 8131-2, wzbudnik drgań PHILIPS PR-9270/01, kamera termowizyjna R301S2-NNU-C01).

W dyspozycji Wydziału są także konwencjonalne laboratoria odlewnictwa oraz przeróbki plastycznej, a ich wyposażenie zapewnia osiągnięcie efektów kształcenia.

Studenci studiujący na kierunku „mechanika i budowa maszyn” mają zapewniony dostęp do infrastruktury w ramach pracy własnej, w szczególności poprzez rozwijanie zainteresowań w ramach Studenckich Kół Naukowych, czy podczas przygotowywania prac projektowych lub dyplomowych. Dostęp do laboratoriów i stanowisk badawczych jest możliwy pod opieką laborantów w przypadku sprzętu, którego obsługa wymaga specjalisty bądź samodzielnie po przeszkoleniu. Pod opieką wykwalifikowanych pracowników mają możliwość samodzielnego wykonania prac warsztatowych. Do dyspozycji studentów są także pracownie komputerowe. Na każdych zajęciach studenci otrzymują materiały dydaktyczne, zarówno w postaci drukowanej jak i w wersjach elektronicznych dostępnych zdalnie na platformie WIKAMP.

Studenci mają dostęp do laboratoriów podczas zajęć dydaktycznych oraz przy wykonywaniu prac dyplomowych, co ZO potwierdził przy analizie wybranych prac dyplomowych.

Budynki oraz pracownie są przystosowane do osób z niepełnosprawnością ruchową, m.in. poprzez podjazdy oraz windy. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa służąca realizacji procesu kształcenia oraz prowadzeniu badań naukowych jest dostosowana do ewentualnych potrzeb osób niepełnosprawnych, w sposób zapewniający im pełne uczestnictwo w procesie kształcenia, przygotowanie do prowadzenia badań i udział w badaniach oraz korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnej. Nowoczesność i różnorodność wyposażenia pomiarowo technicznego pozwala na pracę studentów na stanowiskach zbliżonych do rzeczywistych warunków pracy.

Baza dydaktyczna Wydziału Mechanicznego spełnia wymagania pod względem przepisów BHP, a poszczególne pracownie i laboratoria wyposażone są w apteczki. Zajęcia dydaktyczne i badania naukowe studentów są prowadzone z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania, w które Wydział jest bardzo dobrze wyposażony np. CAD, CAM, Catia, Ansys, oprogramowanie specjalistyczne do programowania obrabiarek w zakresie toczenia i frezowania.

Jednostka nie prowadzi kształcenia na odległość.

Studenci uczestniczący w spotkaniu z ZO PKA wyrazili zadowolenie z dostępnej infrastruktury dydaktycznej.

7.2

Biblioteka Politechniki Łódzkiej gromadzi literaturę naukową z dyscyplin reprezentowanych w Uczelni i dziedzin pokrewnych oraz podstawowe publikacje o treści ogólnej. Posiada następujące rodzaje zbiorów drukowanych: książki (258 tys. wol.), czasopisma (137 tys. wol., 490 tyt. bieżących) oraz zbiory specjalne: m.in. normy polskie i branżowe, patenty, literaturę firmową, prace doktorskie (ogółem 258 tys. j. ewid.). Biblioteka udostępnia wiele źródeł elektronicznych w postaci komputerowych baz danych oraz serwisów online zagranicznych, polskich i własnych.

E-książki w roku 2017 to około 180 760 tytułów, e-czasopisma - ponad 164 000 tytułów pełnotekstowych.

Ze względu na tryb wypożyczania książek księgozbiór naukowy i studencki Biblioteki jest corocznie uzupełniany nie tylko o nowości, ale i książki wydane wcześniej. Uruchamiane są okresowe dostępy pełnotekstowe do zagranicznych baz bibliotecznych. Studenci mogą również korzystać z bibliotek filialnych. Zbiory bibliotek filialnych i głównej zostają wzbogacone w nowe woluminy na podstawie informacji wewnętrznych wynikających z liczby studentów zrekrutowanych, zapotrzebowania (najczęściej wypożyczane) oraz informacji od nauczycieli prowadzących zajęcia.

Wydział Mechaniczny dysponuje ponadto własną Biblioteką Mechaniki, w której literatura naukowa obejmuje zagadnienia: mechanika, inżynieria materiałowa, klimatyzacja i chłodnictwo, budowa i konstrukcja maszyn, grafika inżynierska, motoryzacja, logistyka, inżynieria produkcji, ekologia; nauki ogólne - matematyka i fizyka. W zasobach jest wiele książek unikalnych, jedynych w zbiorach Biblioteki PŁ, a nawet jedynych w Łodzi.

Profil zbiorów jest zgodny z aktualnym programem nauczania, przy zakupach uwzględniane są uwagi i życzenia wykładowców i studentów. W Bibliotekach Głównej i Wydziałowej są dostępne czasopisma związane z kierunkiem „mechanika i budowa maszyn”: 9 zagranicznych (w tym m.in. International Journal of Nonlinear Sciences and Numerical Simulations, International Journal of Applied Mechanics – Transactions of ASME), 25 czasopism krajowych (w tym m.in. Tribologia, Przegląd Mechaniczny, Combustion Engines), 9 czasopism z dostępem do archiwum elektronicznego (w tym m.in. Inżynieria Materiałowa, Dozór Techniczny). Ponadto BG prenumeruje 11 serwisów i baz elektronicznych, odpowiadających potrzebom kierunku „mechanika i budowa maszyn”, w tym m.in. AccessEngineering, Elsevier, Wiley oraz Pakiet baz na platformie EBSCOhost. ZO PKA stwierdza, że zbiór spełnia potrzeby kierunku w stopniu bardzo dobrym .

Przeciętnie bibliotekę odwiedza w roku około 3 tys. osób, wypożyczając na zewnątrz około 2 tys. książek i korzystając na miejscu z około 1,5 tys. woluminów czasopism lub literatury udostępnianej tylko na miejscu. Biblioteka posiada dwa skanery, usytuowane w wypożyczalni i czytelnii. Posiada też 3 komputery z dostępem do Internetu, przeznaczone dla użytkowników. Biblioteka Mechaniki dysponuje również drukarką sieciową, co pozwala drukować potrzebne materiały.

Biblioteka organizuje wystawy książek z importu, pomaga czytelnikom przy wyborze literatury, objaśnia metody korzystania z licznych baz zakupionych przez Bibliotekę PŁ.

W związku z nową tendencją, tzw. zjawiska "trzeciego miejsca" (obok domu i pracy), biblioteka, także naukowa, ma być miejscem relaksu i wypoczynku. Czytelnia stara się łączyć obydwie te funkcje - urządzono w niej kąciak wypoczynkowy, wstawiając mniej oficjalne meble (pufy, fotele). BM cały czas współpracuje z BPŁ, promując wydarzenia kulturalne i sportowe, które tam się odbywają.

Godziny pracy biblioteki, system wypożyczania i jakość obsługi spełnia oczekiwania studentów.

Ocena przez Zespół Oceniający wybranych prac dyplomowych, a także przeprowadzone hospitacje zajęć potwierdziły korzystanie studentów z literatury w stopniu wystarczającym.

W ocenie studentów biblioteka jest wyposażona odpowiednio. Ponadto studenci wskazali, że ze względu na dostęp do zasobów bibliotecznych w formie elektronicznej, zdecydowanie częściej korzystają z tej formy niż wypożyczania osobiście woluminów w formie papierowej. Biblioteka zawiera pozycje wskazane jako obowiązkowe oraz zalecane w sylabusach. Studenci wskazali jednak na pojedyncze przypadki, gdy ilość poszczególnych pozycji literaturowych bywała niewystarczająca.

Politechnika Łódzka w sposób ciągły monitoruje system informatyczny i rozwija jego funkcjonalność, jak również rozwija sieć dostępu do Internetu. 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. Wiele z nich jest efektem realizacji projektów naukowo-badawczych. Bieżące funkcjonowanie laboratoriów wspierane jest technicznie przez pracowników inżyniersko-technicznych. Zapewnia to sprawność techniczną i bezpieczeństwo infrastruktury laboratoryjnej.

Baza biblioteczno-informacyjna stanowi istotny aspekt w procesie kształcenia. W tym zakresie rozwija się dostęp zdalny do czasopism i książek, a także baz danych w Bibliotece Politechniki Łódzkiej.

Politechnika Łódzka dysponuje platformą internetową virTUL, za pośrednictwem której działa kilka serwisów webowych, wśród nich WIKAMP, webDziekanat, poczta elektroniczna.

Z punktu widzenia studenta system ten znacznie przyspiesza i ułatwia załatwianie spraw dzięki możliwości interakcji poprzez aplikację webDziekanat (w tym możliwości dostępu zdalnego), dostęp do informacji o przedmiotach WIKAMP, czy do poczty elektronicznej.

System Poczty Elektronicznej Politechniki Łódzkiej jest systemem służącym do prowadzenia korespondencji służbowej, z którego obligatoryjnie korzystają zarówno wszyscy pracownicy Uczelni jak i studenci, z obowiązkiem codziennego odczytywania zawartości skrzynki pocztowej.

System informatyczny tzw. Wirtualny Kampus Politechniki Łódzkiej (WIKAMP) jest systemem służącym do: prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, wymiany informacji pomiędzy różnymi grupami pracowników Uczelni i studentów, prowadzenia ankietyzacji itp.

Do obsługi dydaktyki na Politechnice Łódzkiej zbudowano własny, oryginalny system komputerowy nazwany Zintegrowanym Systemem Informatyczny Dydaktyki (ZSID). System ten zawiera wiele modułów, do najważniejszych z nich można zaliczyć programy do:

- wprowadzania programu studiów i kart przedmiotów do bazy danych i na stronę internetową, wraz z systemem zatwierdzania tych treści,
- przydziału zajęć dydaktycznych wygenerowanych w punkcie a) dla poszczególnych studentów,
- przydziału ww. zajęć do Zintegrowanego Terminala Nauczyciela (ZTN), umożliwiającego zapisanie oceny końcowej uzyskanej z każdej formy przedmiotu, obliczanie oceny końcowej z przedmiotu i wygenerowanie protokołu z ocenami studentów,
- automatycznej rejestracji studentów i generowania Karty Okresowej Oceny Studenta czy Karty Przebiegu Studiów,
- generowania podań studentów, umów i decyzji Dziekana zgodnie z KPA wraz z ich rejestracją, przy czym pisma te są wyposażone w kod kreskowy identyfikujący studenta i rodzaj sprawy,
- obsługi finansowej studentów,
- wyboru bloków/przedmiotów obieralnych przez studentów,
- tworzenia ankiet studenckich,
- rekrutacji studentów, za pomocą którego przenoszone są dane studentów do programu z punktu d) i dalszych elementów systemu,
- transferu danych studentów do systemu POLON,
- generacji wiadomości dla studentów poprzez System Poczty Elektronicznej (SPE) Politechniki Łódzkiej.

Ponadto wykorzystywane są również takie systemy jak EKSTAZJUSZ i SKRYBA do:

- przydziału zajęć dydaktycznych wygenerowanych w punkcie a) dla wydziałów, potem dla instytutów i katedr, a następnie dla pracowników wraz z możliwością analizy zapewnienia pensum i spełniania innych warunków przydziału zajęć pracownikowi,
- rozliczania przydzielonych i wykonanych zajęć dydaktycznych (EKSTAZJUSZ),
- ewidencji dorobku naukowego pracowników PŁ (SKRYBA).

Powyższy system umożliwił PŁ rezygnację z papierowych indeksów w 2011 roku (PŁ była pierwszą uczelnią w Polsce, która zrezygnowała całkowicie z indeksów), co ułatwiło procedury rejestracji studentów i zaoszczędziło im czas poprzez brak konieczności otrzymywania wpisów do indeksów i kart zaliczeniowych.

Bezpieczeństwo systemu jest zapewnione poprzez system identyfikacji osoby wpisującej jakąkolwiek informację do systemu oraz przez rejestrację każdego protokołu z ocenami studentów wraz z identyfikacją za pomocą kodu kreskowego przedmiotu i zawartości protokołu.

Cały powyższy zbiór wzajemnie kompatybilnych systemów informatycznych można uznać za przykład dobrych praktyk w wykorzystaniu narzędzi informatycznych w dydaktyce w celu usprawnienia procesu obsługi pracowników i studentów.

Zdaniem ZO PKA, Wydział Mechaniczny PŁ w sposób kompleksowy i wieloaspektowy ocenia stan i potrzeby rozwoju posiadanej infrastruktury dydaktycznej i naukowej wraz z systemem biblioteczno-informacyjnym i zasobami edukacyjnymi. Kompleksowość oceny systemu bibliotecznego polega na uwzględnieniu wszystkich źródeł bibliograficznych o podstawowym jak i uzupełniającym znaczeniu dla kierunku.

Jedną z wykorzystywanych form współpracy z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie rozbudowy infrastruktury edukacyjnej, jest wspólne projektowanie i budowa pracowni, wykorzystywanych następnie w procesie kształcenia. Działania te, wysoko oceniane przez partnerów rynkowych, pozwalają na elastyczne dostosowanie programu kształcenia do aktualnych potrzeb rynku, a także dają studentom bezpośredni kontakt z rzeczywistym pracodawcą. Potwierdzeniem wspomnianej wysokiej oceny jest fakt przekazywania takiego wyposażenia z zastosowaniem „cen preferencyjnych” lub wręcz całkowicie nieodpłatnie. Przykładem jest pracownia druku 3D, wyposażona we współpracy z firmą ZORTRAX. Inny podmiot, firma Kongsberg Automotive Pruszków odtworzyła w wersji laboratoryjnej cały proces produkcji foteli samochodowych, symulując komplet działań, z jakimi spotka się przyszły pracownik na rzeczywistej hali fabrycznej.

Studenci podczas spotkania z ZO PKA wyrazili pozytywną opinię o infrastrukturze dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Z ich perspektywy istnieje możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia w oparciu o infrastrukturę dydaktyczną i naukową, którą dysponuje jednostka.

Pozytywnie ocenili również liczbę sal dydaktycznych, w tym również specjalistycznych laboratoriów. Baza dydaktyczna dostosowana jest do potrzeb wynikających z realizacji procesu kształcenia, umożliwi studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Na spotkaniu z ZO PKA studenci zwrócili także uwagę, iż infrastruktura dydaktyczna, naukowa oraz zasoby biblioteczne, informacyjne i edukacyjne przystosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, przez co umożliwiają im pełne uczestnictwo w procesie kształcenia. Jednostka zapewnia udział studentów w procesie monitorowania i doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego. Mogą oni zgłaszać swoje uwagi w tych sprawach do dziekana bezpośrednio albo za pośrednictwem samorządu studentów.

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Mocną stroną kierunku „mechanika i budowa maszyn” jest baza sprzętowo-laboratoryjna dająca bardzo dobre podstawy do osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia, w tym prowadzenia badań naukowych, a także pomieszczenia bez barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych. Budynki (a także biblioteka) są przystosowane do potrzeb studentów

z dysfunkcjami ruchu (windy, podjazdy, toalety) oraz słuchu (nagłośnienie w salach wykładowych).

Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, a ich wielkość w pełni pokrywa zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych jak i dydaktycznych efektów kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn”. Studenci mają zapewniony dostęp zarówno do biblioteki uczelnianej jak i wydziałowej, w której dostępna jest literatura obowiązkowa i zalecana do przedmiotów.

Studenci mają zapewnione warunki do pracy w ramach kół naukowych.

Na Wydziale systematycznie modernizowane są stanowiska laboratoryjne oraz wprowadzane są nowe. Wiele z nich jest efektem realizacji projektów naukowo-badawczych. Jedną z form współpracy z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie rozbudowy infrastruktury edukacyjnej, jest wspólne projektowanie i budowa pracowni, wykorzystywanych następnie w procesie kształcenia. Działania te, wysoko oceniane przez partnerów rynkowych, pozwalają na elastyczne dostosowanie programu kształcenia do aktualnych potrzeb rynku, a także dają studentom bezpośredni kontakt z pracodawcą.

Silną stroną Uczelni i Wydziału jest infrastruktura informatyczna i jej wykorzystanie. Politechnika Łódzka dysponuje platformą internetową virTUL, za pośrednictwem której działa kilka serwisów webowych. System informatyczny tzw. Wirtualny Kampus Politechniki Łódzkiej (WIKAMP) jest systemem służącym do: prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, wymiany informacji między różnymi grupami pracowników Uczelni i studentów, prowadzenia ankietyzacji itp. Do obsługi dydaktyki na Politechnice Łódzkiej zbudowano własny, oryginalny, wielomodułowy system komputerowy (ZSID).

Zdaniem ZO PKA, Wydział Mechaniczny PŁ w sposób kompleksowy i wieloaspektowy ocenia stan i potrzeby rozwoju posiadanej infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego i zasobów edukacyjnych. Stale rozwijany jest zdalny dostęp do czasopism i książek, a także baz danych w Bibliotece Politechniki Łódzkiej.

Dobre praktyki

- Aplikowanie w konkursach na programy dotyczące bazy i wyposażenia infrastrukturalnego dydaktyczno-naukowego,
- Wykorzystanie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, nie tylko w obszarze organizacji praktyk czy staży, ale również bezpośredniego wyposażania pracowni Wydziału, dających kontakt z najnowszymi produktami branżowymi.
- Działający zbiór wzajemnie kompatybilnych systemów informatycznych wspierających proces obsługi pracowników i studentów kierunku.

Zalecenia

- Należy dbać o utrzymanie wysokiej efektywności wykorzystania posiadanej infrastruktury.

Kryterium 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

8.1.

Studenci ocenianego kierunku mogą liczyć na wsparcie nauczycieli akademickich w uczeniu się i rozpoczynaniu działalności badawczej oraz przy wchodzeniu na rynek pracy. Studenci wyrazili pozytywną opinię nt. kadry dydaktycznej oraz relacji student-nauczyciel akademicki. Każdy student, który potrzebuje pomocy, może zwrócić się do opiekuna roku lub prowadzącego zajęcia. Wszyscy nauczyciele akademicy są dostępni dla studentów, także poza godzinami zajęć kontaktowych, w ramach konsultacji. Nauczyciele akademicy są również dostępni dla studentów poprzez uczelnianą skrzynkę e-mail oraz dedykowaną platformę elektroniczną. Studenci często korzystają z tych możliwości. Studenci mogą ubiegać się o pomoc materialną w postaci różnych form stypendiów (socjalnego, specjalnego dla osób niepełnosprawnych, Rektora dla najlepszych studentów, Ministra za wybitne osiągnięcia) lub zapomogi. W opinii studentów uczestniczących w spotkaniu z ZO PKA stosowany system stypendialny motywuje ich do nauki.

Studenci wizytowanego kierunku mogą rozwijać swoje zainteresowania naukowe, umiejętności badawcze oraz zapoznać się z technikami laboratoryjnymi w ramach pracy w kołach naukowych. Władze Uczelni, jak i wizytowanej jednostki, wspierają działania studentów w kołach naukowych zarówno w zakresie finansowym jak i merytorycznym, a sami studenci bardzo dobrze oceniają udzielane im wsparcie. Dwa z działających na Wydziale kół naukowych osiągają sukcesy w międzynarodowych konkursach. Jeden z projektów realizowany w ramach prac Koła Naukowego dotyczy pojazdu zasilanego jedynie energią słoneczną, drugi bardzo ekonomicznego pojazdu silnikowego, spalającego około 1 litr paliwa na 800 km. W opinii studentów działalność w kole naukowym znacząco wpływa na ich rozwój naukowy. Znaczna część studentów jest współautorami publikacji naukowych wraz z nauczycielami akademickimi. Wielu studentów wizytowanego kierunku jest również laureatami konkursów o zasięgu krajowym (np. organizowanych przez NOT). Troje studentów jest laureatami Diamentowego Grantu. Uczestniczący w spotkaniu z ZO PKA przedstawiciele kół naukowych podkreślili duże wsparcie ze strony Władz Uczelni oraz pracowników naukowo-dydaktycznych w ich działalności.

Działające na Uczelni Biuro Karier organizuje w ciągu roku akademickiego szereg bezpłatnych szkoleń dla studentów, m.in. z zakresu zarządzania sobą w czasie, umiejętności prezentacji, psychologii, pracy w grupie, pozyskiwania sponsorów itp. Przeprowadza także specjalne szkolenia na prośbę przedstawicieli kół naukowych.

W ramach działań uczelnianego Biura Karier, uruchomiono projekt pod nazwą Akademia Kompetencji Przedsiębiorczych. Jego celem jest „podniesienie kompetencji Studentów Politechniki Łódzkiej w zakresie praktycznych umiejętności funkcjonowania w otoczeniu biznesowym”. Na styczeń przygotowano np. szkolenia „Planowanie i ocena opłacalności biznesu” oraz „Menadżer innowacji - czyli jak tworzyć kreatywne pomysły”. Zgodnie z uzyskanymi informacjami, zarówno szkolenia o tematyce „miękkiej” jak i dotyczące tzw. „przedsiębiorczości”, cieszą się dużym zainteresowaniem wśród studentów. Politechnika Łódzka prowadzi także szereg działań na rzecz promocji zdrowia psychicznego, profilaktyki zaburzeń psychicznych i uzależnień w społeczności akademickiej. W uczelni od 2006 r. działa Akademickie Centrum Zaufania, jednostka skupiająca obecnie specjalistów z zakresu psychologii klinicznej oraz terapii uzależnień. Prowadzi ono działania na rzecz studentów i pracowników Politechniki Łódzkiej.

Również przedstawiciele wydziałowego organu samorządu studenckiego wyrażali podczas spotkania pozytywne opinie nt. współpracy z władzami Wydziału. Samorząd Studentów jest wspierany merytorycznie i finansowo przez władze Wydziału. Członkowie Samorządu odpowiadają za organizację wydarzeń promujących Wydział oraz wyjazdów integracyjnych, a także współuczestniczą w organizowaniu konferencji naukowych, i spotkań z pracodawcami. Uczestniczą też w pracach komisji stypendialnych. Przede wszystkim reprezentują studentów Wydziału przed władzami, biorąc czynny udział w pracach Rady Wydziału oraz współpracując ze starostami grup zajęciowych, co stanowi cenny kanał komunikacyjny z ogółem studentów. W opinii studentów władze Wydziału liczą się z ich zdaniem oraz szczegółowo analizują wskazywane przez nich problemy. Pozytywnie należy podkreślić fakt wspólnego wskazywania przez Wydziałową Radę Studentów (WRS) wraz z Dziekanem przedmiotów, które w danym semestrze podlegać będą ocenie ankietowej, czy „interwencyjnych” hospitacji zajęć, również na wnioski WRS.

Wydział zapewnia skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną studentów w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną. Dziekanat odpowiada za bezpośrednią obsługę studentów w organizacji procesu nauczania. Godziny otwarcia dziekanatu są stałe i podane do ogólnej wiadomości. Dziekanat Wydziału, aby usprawnić przyjmowanie studentów, został podzielony na kilka stref. Student przychodząc do dziekanatu na elektronicznym panelu wskazuje kategorie sprawy w jakiej potrzebuje pomocy, automat przydziela mu numerek w kolejce oraz kieruje do odpowiedniego pokoju. Jak wynika z informacji przekazanych ZO PKA, wprowadzenie tego systemu znacząco upłynniło pracę dziekanatu oraz zmniejszyło kolejki. Również studenci wyrazili pozytywnie opinie o pracy dziekanatu. Informacje o programie kształcenia, procedurach, toku studiów, planach zajęć, harmonogramach i wszelkie inne informacje są przekazywane i udostępniane studentom w formie tradycyjnej (ogłoszenia na tablicach ogłoszeń), jak i elektronicznej (np. strona internetowa Wydziału lub wewnętrzna platforma elektroniczna).

Wszelkie informacje o możliwej pomocy materialnej są zamieszczone na stronie internetowej Uczelni. Na pierwszym semestrze studiów każdy student musi obowiązkowo odbyć szkolenie z zakresu elementów prawa w szkolnictwie wyższym. Podczas tego szkolenia studenci dowiadują się o podstawach funkcjonowania Uczelni, prawach i obowiązkach studenta, podstawach funkcjonowania systemu szkolnictwa wyższego, itp. Studenci mają swoich przedstawicieli w wydziałowych komisjach, Radzie Wydziału oraz Senacie, co zapewnia im dostęp do informacji bezpośrednio ich dotyczących.

Uczelnia/Wydział stwarza studentom warunki udziału w krajowych i międzynarodowych programach mobilności. Studenci podczas spotkania z ZO PKA nie wykazali zainteresowania programami wymiany studenckiej. Jak wynika z opinii wyrażanych przez tę grupę społeczności akademickiej, osoby zainteresowane wymianami międzynarodowymi decydują się w większości na podjęcie studiów prowadzonych w całości w języku angielskim.

8.2.

Zdaniem studentów uczestniczących w spotkaniu z ZO PKA, ważnym mechanizmem motywującym do nauki i rozwoju jest stypendium rektora dla najlepszych studentów. Możliwość uzyskania środków pieniężnych w największym stopniu motywuje studentów do pracy. Ponadto możliwość uczestniczenia w realizowanych z udziałem studentów badaniach naukowych, jest ich zdaniem działaniem wpływającym na mobilizację i motywację studentów. Uczelnia w sposób transparentny i szczegółowy informuje o ww. formach motywowania studentów. Studenci ocenianego kierunku otrzymują informacje o oferowanych formach wsparcia głównie poprzez stronę internetową Wydziału i Uczelni, od pracowników dziekanatu oraz członków Samorządu Studenckiego, także poprzez portale społecznościowe oraz tablice ogłoszeniowe.

W badaniu ankietowym oceniana jest również praca dziekanatu, dzięki czemu władze ocenianej jednostki mogą monitorować obsługę administracyjną studentów oraz w razie potrzeby udoskonalić ten proces.

Na podkreślenie zasługuje również fakt włączania studentów w proces hospitacji zajęć – na koniec hospitowanych zajęć studenci (bez obecności prowadzącego zajęcia) oceniają zarówno prowadzenie zajęć jak i ich treści, jest to również moment, w którym studenci mogą wyrazić swoje opinie na dowolny temat dotyczący ich procesu kształcenia. Studenci mogą swoje wątpliwości bądź uwagi zgłaszać bezpośrednio do władz Wydziału oraz Samorządu Studenckiego.

ZO PKA ocenia system opieki i wsparcia studentów jako kompleksowy i wieloaspektowy. Wnioski z ocen dokonywanych przez studentów są uwzględniane przy doskonaleniu tego systemu. Wyniki ocen kadry wspierającej proces kształcenia, w tym także dokonywanych przez studentów są także uwzględniane do doskonalenia tej kadry.

ZO PKA ocenia bardzo pozytywnie formy wsparcia i motywowania studentów stosowane przez Wydział, oraz ich doskonalenie

Uzasadnienie, z uwzględnieniem mocnych i słabych stron

Studenci mają zapewnione odpowiednie wsparcie udzielane im przez jednostkę oraz nauczycieli akademickich. Studenci wyrazili pozytywną opinię nt. zaangażowania kadry akademickiej w prowadzenie zajęć oraz wsparcia ich rozwoju naukowego. W opinii studentów mechanizmy stosowane przez Wydział zapewniają im osiągnięcie efektów kształcenia, jak i motywują ich do samorozwoju. System wsparcia jest stale rozwijany i doskonalony.

Studenci kończący studia I stopnia czują się przygotowani do kontynuowania nauki na studiach II stopnia, jak i wejścia na rynek pracy. Z punktu widzenia studentów obsługa administracyjna jest na wysokim poziomie.

Dobre praktyki

- Pozytywnie należy wyróżnić włączanie studentów w proces hospitacji a zarazem możliwość bezpośredniego wypowiedzenia się na temat procesu kształcenia.
- Jako dobrą praktykę należy wskazać działania Biura Karier, które przeprowadza bezpłatne szkolenia zarówno dla studentów, jak i dla przedstawicieli kół naukowych wspierając ich przy pracy w grupie, prezentacji wyników swoich działań czy pozyskiwaniu sponsorów.

Zalecenia

Nie ma

8. Ocena dostosowania się jednostki do zaleceń z ostatniej oceny PKA, w odniesieniu do wyników bieżącej oceny

Zalecenie	Charakterystyka działań doskonalących oraz ocena ich skuteczności
Należy zweryfikować sylabusy przedmiotów dla I stopnia studiów i II stopnia studiów, aby treści programowe tych samych przedmiotów były identyczne, najlepiej, żeby sylabus ujmował równocześnie studia stacjonarne i niestacjonarne danego stopnia studiów.	Zweryfikowano, zmodernizowano i ujednolicono system kart opisu przedmiotów. Zalecenie zrealizowano w pełni.
W wewnętrznym systemie zapewnienia jakości kształcenia należy zwrócić uwagę na przekazywanie informacji zwrotnej do studentów oraz głębszą analizę wyników ankiet.	Wyniki ewaluacji są obecnie przedstawiane wyłącznie na posiedzeniach wydziałowych gremiów zajmujących się jakością kształcenia oraz na posiedzeniu rady wydziału, co w opinii ZO PKA jest niewystarczające. Informacja powinna być szerzej upowszechniana wśród studentów Zalecenie zrealizowane częściowo.