



w sprawie oceny programowej na kierunku mechanika i projektowanie maszyn prowadzonym na Politechnice Warszawskiej na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim

§ 1

Na podstawie art. 245 ust. 1 pkt 2 w zw. z art. 258 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 478) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, po zapoznaniu się z opinią zespołu nauk inżynierijsko-technicznych, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały, raportem zespołu oceniającego oraz stanowiskiem Uczelni w sprawie oceny programowej na kierunku mechanika i projektowanie maszyn prowadzonym na Politechnice Warszawskiej na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, wydaje ocenę:

pozytywną

§ 2

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej stwierdza, że proces kształcenia realizowany na Politechnice Warszawskiej umożliwia studentom kierunku mechanika i projektowanie maszyn osiągnięcie założonych efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim.

Wszystkie kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 września 2018 r. w sprawie kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 1787), uszczegółowione w załączniku nr 2 do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, stanowiącego załącznik do uchwały nr 4/2018 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 13 grudnia 2018 r. ze zm., zostały spełnione, co uzasadnia wydanie oceny pozytywnej.

§ 3

Następna ocena programowa na kierunku mechanika i projektowanie maszyn w uczelni wymienionej w § 1 powinna nastąpić w roku akademickim 2026/2027.

§ 4

1. Uczelnia niezadowolona z uchwały może złożyć wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy.
2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, należy kierować do Polskiej Komisji Akredytacyjnej w terminie 14 dni od dnia doręczenia uchwały.
3. Na składającym wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy ciąży, na podstawie art. 245 ust. 4 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, obowiązek zawiadomienia Ministra Edukacji i Nauki o jego złożeniu.

§ 5

Uchwałę Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej otrzymują:

1. Minister Edukacji i Nauki,
2. Rektor Politechniki Warszawskiej.

§ 6

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący

Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Podpisano podpisem kwalifikowanym w dniu 14.04.2021

Krzysztof Diks



Opinia zespołu nauk inżynieryjno-technicznych

w sprawie oceny programowej

Nazwa kierunku studiów: mechanika i projektowanie maszyn

Poziom studiów: studia pierwszego i drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: studia stacjonarne

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Politechnika Warszawska

Data przeprowadzenia wizytacji: 15–16 grudnia 2020 r.

Warszawa, 2021

Spis treści

1. Ocena stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej	4
2. Uzasadnienie oceny stopnia spełnienia każdego z szczegółowych kryteriów oceny programowej (w porządku według poszczególnych kryteriów)	5
3. Opinia dotycząca dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku według poszczególnych zaleceń)	8
4. Wniosek końcowy i propozycja oceny programowej	8

Opinia została sporządzona na podstawie raportu zespołu oceniającego PKA w składzie:

przewodniczący: dr hab. inż. Jacek Tarasiuk, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Artur Kierzkowski, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Krystian Czernek, ekspert PKA
3. dr inż. Grażyna Dębicka-Ozorkiewicz, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Tomasz Białołbrzewski, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. Agnieszka Kozera, sekretarz zespołu oceniającego PKA

oraz stanowiska Politechniki Warszawskiej, przedstawionego w piśmie z 19 lutego 2021 r.

1. Ocena stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA w raporcie z wizytacji ¹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione	Ocena stopnia spełnienia kryterium ustalona przez zespół działający w ramach dziedziny lub zespół do spraw kształcenia nauczycieli ² kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione	kryterium spełnione
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione	kryterium spełnione

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

² W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

2. **Uzasadnienie oceny stopnia spełnienia każdego z szczegółowych kryteriów oceny programowej** (w porządku według poszczególnych kryteriów)

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

Uczelnia sformułowała poprawną koncepcję kształcenia, która wynika z misji Politechniki Warszawskiej i jest zorientowana na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym zawodowego rynku pracy, a także została określona z udziałem potencjalnych pracodawców. Pozwala ona osiągnąć założone cele i efekty uczenia się, przy których opracowaniu uwzględniony został aktualny stan wiedzy i praktyki inżynierskiej w dyscyplinach inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika i elektrotechnika. Efekty uczenia się uwzględniają pełny zakres efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich i są zgodne z charakterystykami drugiego stopnia określonymi w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226). Efekty te są też zgodne z Polską Ramą Kwalifikacji i zostały sformułowane w sposób zrozumiały. W opracowywaniu oraz aktualizowaniu koncepcji programu studiów na kierunku uczestniczyli przedstawiciele otoczenia gospodarczego

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

Program studiów pod względem treści kształcenia, stosowanych metod dydaktycznych oraz metod sprawdzania i oceny efektów uczenia się jest spójny z efektami uczenia się określonymi dla ocenianego kierunku. Czas trwania kształcenia i szacowany nakład pracy studentów, wyrażony liczbą punktów ECTS, umożliwia studentom ocenianego kierunku osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji odpowiadających realizowanemu poziomowi kształcenia. Treści kształcenia odnoszące się do poszczególnych przedmiotów zawartych w programach studiów w pełni pokrywają zakładane efekty uczenia się. Nakład pracy studenta, mierzony liczbą punktów ECTS, odpowiada obowiązującym uregulowaniom prawnym. Program studiów oraz organizacja procesu kształcenia na ocenianym kierunku umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się i aktywizujące formy pracy oraz umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Formy sprawdzenia nabytej wiedzy i osiągniętych umiejętności są obiektywne i przejrzyste oraz pozwalają na sprawdzenie efektów w każdym obszarze i na każdym etapie kształcenia. Treści przewidziane dla kształcenia w zakresie znajomości języka obcego są spójne z efektami uczenia się. Program praktyk, w tym ich wymiar, sposoby dokumentowania przebiegu praktyk, dobór miejsc ich odbywania, kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk, infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z obowiązującymi przepisami. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o osiągniętych efektach.

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

Obowiązujące warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są prawidłowe i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, nie budzą zastrzeżeń. Ogólne zasady weryfikacji

i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się nie budzą zastrzeżeń, a same metody weryfikacji i oceny osiągnięć studentów są poprawne.

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

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku mają aktualny dorobek naukowy, udokumentowany licznymi publikacjami naukowymi i patentami krajowymi i zagranicznymi, oraz posiadają doświadczenie zawodowe w zakresie dyscyplin inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika i elektrotechnika, do których przypisany jest oceniany kierunek. Posiadają oni kompetencje dydaktyczne gwarantujące uzyskiwanie przez studentów założonych efektów uczenia się. Zostały stworzone warunki kadrowe sprzyjające prawidłowej realizacji zajęć dydaktycznych na kierunku, w tym możliwości nabywania przez studentów kompetencji badawczych. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli są równomierne. Nauczyciele akademicy są przygotowani do prowadzenia zajęć w formie e-learningu. Dobór nauczycieli akademickich do prowadzenia poszczególnych zajęć jest transparentny i ukierunkowany na osoby o kompetencjach dopasowanych do potrzeb kierunku. Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku są oceniani przez studentów za pomocą ankiet oraz przez doświadczonych dydaktyków w czasie hospitacji. Nauczyciele akademicy są oceniani okresowo przez władze Uczelni, a wyniki tych ocen są wykorzystywane także do doskonalenia procesu dydaktycznego oraz korygowania indywidualnych ścieżek rozwoju naukowego poszczególnych pracowników. Polityka kadrowa uwzględnia zasady rozwiązywania konfliktów i reagowania na różne formy dyskryminacji i przemocy.

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

Infrastruktura Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa obejmuje budynki bardzo dobrze dostosowane do potrzeb dydaktyki na kierunku mechanika i projektowanie maszyn. W laboratoriach znajduje się nowoczesne wyposażenie, umożliwiające realizację ćwiczeń laboratoryjnych o tematyce zgodnej ze współczesnymi potrzebami przemysłu i badań naukowych w dyscyplinach inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika i elektrotechnika. Wyposażenie laboratoriów gwarantuje studentom osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Sale audytorijne i seminaryjne są wyposażone w nowoczesne urządzenia audiowizualne, elektroniczne i informatyczne. Studenci kierunku korzystają z nowoczesnej biblioteki Politechniki Warszawskiej oraz biblioteki wydziałowej i współpracujących z nimi bibliotek instytutowych, w których są udostępniane wszystkie pozycje bibliograficzne potrzebne studentom ocenianego kierunku. W Jednostce funkcjonuje system przeglądów wyposażenia, działający w sposób ciągły. Jego rolą jest ocena stanu technicznego sprzętu, jego zużywania się i możliwości dalszej pracy, sygnalizowanie potrzeb nowych zakupów i sprawdzanie stanu bezpieczeństwa użytkowania sprzętu. Sale dydaktyczne, laboratoria oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania na kierunku i zostały w nich zapewnione warunki techniczne do uzyskiwania przez studentów założonych efektów uczenia się.

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

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu. Mocną stroną tej współpracy jest zaangażowanie praktyków w proces dydaktyczny. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych stanowią ważną grupę w procesie określania

i weryfikacji efektów kształcenia dla ocenianego kierunku. Kolegium Dziekańskie i Rada Wydziału prowadzą okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, jak również osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

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

W Uczelni stworzone zostały możliwości rozwoju aktywności międzynarodowej nauczycieli akademickich i studentów kierunku i są one wykorzystywane. Należy do nich zaliczyć udział nauczycieli i studentów w wyjazdach na konferencje zagraniczne, przede wszystkim w ramach programu ERASMUS+. W proces kształcenia na ocenianym kierunku zaangażowani są także wykładowcy zagraniczni. Ocena stopnia umiędzynarodowienia kształcenia jest obudowana procedurami, jest systematyczna, a jej wyniki są wykorzystywane do doskonalenia różnych działań Wydziału zmierzających do intensyfikacji umiędzynarodowienia kierunku mechanika i projektowanie maszyn.

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

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, ma charakter kompleksowy i uwzględnia potrzeby różnych grup studentów. Oczekiwania studentów w zakresie rozwoju naukowego, społecznego, sportowego, artystycznego i zawodowego zaspokajane są przez ofertę dydaktyczną i liczne elementy wsparcia w rozwoju. Baza dydaktyczna Jednostki, kwalifikacje i kompetencje nauczycieli oraz kadry administracyjnej, wykorzystanie nowoczesnych technologii, wsparcie różnych grup studentów, w tym studentów wybitnych, działania na rzecz bezpieczeństwa i przeciwdziałania dyskryminacji oraz motywowania studentów stoją na bardzo wysokim poziomie. Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Wydział prowadzi wielokanałową, spójną i skuteczną politykę informacyjną. Wszystkie niezbędne informacje dla kandydatów, studentów i otoczenia społeczno-gospodarczego są publicznie dostępne i łatwe do znalezienia. Organizacja stron jest bardzo przejrzysta. Wydział dba o aktywną obecność w licznych mediach społecznościowych. Bardzo dobrze działają również uzupełniające kanały informacyjne, takie jak: akcje promocyjne, bezpośrednie kontakty ze studentami i kontakty nieformalne. Dostępność i wykorzystanie stron internetowych są ustawicznie monitorowane. Skuteczność polityki informacyjnej jest analizowana przez władze Wydziału z udziałem przedstawicieli Samorządu Studentów Politechniki Warszawskiej.

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

Wydział posiada bardzo sprawnie funkcjonujący wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia. System jest przejrzysty, kompetencje osób i ciał kolegialnych są dobrze zdefiniowane, a zadania właściwie rozdzielone. Na każdym etapie funkcjonowania systemu obecni są zarówno studenci, jak i przedstawiciele pracodawców. Obie te grupy

opiniują różne kwestie związane z kształceniem na Wydziale, mogą również inicjować działania związane z kształceniem. W ocenie kształcenia brane są pod uwagę zarówno opinie interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Różnorodność narzędzi służących do bieżącego monitorowania oraz okresowej oceny jakości kształcenia jest duża. Narzędzia te oraz źródła danych wykorzystywanych w późniejszych ocenach są trafnie dobrane. Wyniki prowadzonych badań i analiz znajdują zastosowanie w udoskonalaniu programu studiów. System gwarantuje również szybką reakcję w przypadku stwierdzenia poważnych nieprawidłowości.

3. Opinia dotycząca dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku według poszczególnych zaleceń)

Brak zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny instytucjonalnej na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, która poprzedziła bieżącą ocenę.

4. Wniosek końcowy i propozycja oceny programowej

Zespół nauk inżyniersko-technicznych stwierdza, że proces kształcenia realizowany na Politechnice Warszawskiej umożliwia studentom kierunku mechanika i projektowanie maszyn osiągnięcie założonych efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim.

Wszystkie kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 września 2018 r. w sprawie kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 1787), uszczegółowione w załączniku nr 2 do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, stanowiącego załącznik do uchwały nr 4/2018 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 13 grudnia 2018 r. ze zm., zostały spełnione, co uzasadnia wydanie oceny pozytywnej.

Propozycja oceny programowej: ocena pozytywna.