



w sprawie oceny programowej na kierunku elektrotechnika prowadzonym na Politechnice Lubelskiej 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 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, po zapoznaniu się z opinią zespołu nauk inżyniersko-technicznych, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały, raportem zespołu oceniającego oraz stanowiskiem Uczelni w sprawie oceny programowej na kierunku elektrotechnika prowadzonym na Politechnice Lubelskiej 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 Lubelskiej umożliwia studentom kierunku elektrotechnika 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 elektrotechnika 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 Lubelskiej.

§ 6

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący

Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Podpisano podpisem kwalifikowanym w dniu 1.03.2021

Krzysztof Diks



Opinia zespołu nauk inżynieryjno-technicznych w sprawie oceny programowej

Nazwa kierunku studiów: elektrotechnika

Poziomy studiów: studia pierwszego i drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Formy studiów: studia stacjonarne i niestacjonarne

**Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Politechnika
Lubelska w Lublinie**

Data przeprowadzenia wizytacji: 22–23 października 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 sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku według poszczególnych zaleceń)	9
4. Wniosek końcowy i propozycja oceny programowej	9

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

Przewodniczący: dr hab. inż. Dariusz Świsulski, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Jerzy Augustyn, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Andrzej Cichoń, ekspert PKA
3. dr inż. Waldemar Grądzki, ekspert przedstawiciel pracodawców
4. Jakub Grodecki, ekspert do spraw studenckich
5. Wojciech Kiełbasiński, sekretarz zespołu oceniającego

oraz stanowiska Politechniki Lubelskiej, przedstawionego w piśmie R-1323/2020 z 15 grudnia 2020 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

Koncepcja kształcenia na kierunku elektrotechnika jest w pełni zgodna ze strategią i misją Politechniki Lubelskiej oraz Wydziału Elektrotechniki i Informatyki. Została dostosowana do specyfiki dziedziny nauk techniczno-inżynierskich oraz dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, do której odnoszą się w przeważającej mierze efekty uczenia się. Rekomenduje się jedynie wprowadzenie zmiany w wykazie dyscyplin przypisanych do kierunku elektrotechnika i pozostawienie jedynie dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, należącej do dziedziny nauk inżyniersko-technicznych.

Koncepcja kształcenia jest również zgodna z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy. W jej kształtowaniu biorą udział interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni.

Koncepcja kształcenia ma charakter wszechstronny, obejmuje wszystkie podstawowe elementy problemowe specyficzne dla kierunku elektrotechnika, z naciskiem położonym na kompetencje inżynierskie oraz zapoznanie studenta z metodologią prowadzenia badań naukowych, w szczególności zaś z metodami i technikami badawczymi charakterystycznymi dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika. Stopień zaawansowania wiedzy i umiejętności w zakresie prowadzenia badań naukowych odpowiada wymaganiom stawianym kształceniu na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia. Koncepcja kształcenia zakłada wyposażenie studentów zarówno w wiedzę, umiejętności i kompetencje ogólnoakademickie i kierunkowe o charakterze podstawowym, jak i wiedzę, umiejętności i kompetencje specjalistyczne, które studenci mogą wybrać odpowiednio do swoich zainteresowań. Na obu stopniach studiów koncepcja kształcenia przewiduje wysoki poziom interdyscyplinarności, co odpowiada zarówno specyfice dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek studiów, jak i wymaganiom stawianym nowoczesnym studiom akademickim.

Koncepcja kształcenia na kierunku jest ściśle związana z prowadzonymi w Jednostce na wysokim poziomie badaniami naukowymi. Oparta jest na wieloletnim doświadczeniu w kształceniu studentów, a ponadto uwzględnia wzorce krajowe i zagraniczne. Całościowa ocena przyjętej koncepcji kształcenia jest pozytywna.

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

Plan i program studiów zostały przygotowane prawidłowo. Czas trwania kształcenia, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia oraz szacowany nakład pracy studentów, mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się oraz uzyskanie kwalifikacji i kompetencji odpowiadających realizowanemu poziomowi i trybowi kształcenia. Przedstawione programy studiów, pod względem treści kształcenia, stosowanych metod dydaktycznych oraz metod sprawdzania i oceny osiągania efektów kształcenia, są spójne z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku. Treści kształcenia w ramach modułów/przedmiotów ujętych w programie studiów w pełni pokrywają zakładane efekty uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej

Uczelni w tych dyscyplinach. Zastosowana sekwencja modułów jest logiczna, odpowiednia do poziomu złożoności treści modułów składających się na program oraz zachodzących między nimi zależności.

Organizacja kształcenia na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia jest prawidłowa. Zachowane zostały właściwe proporcje między zajęciami w formie wykładów i zajęciami o charakterze praktycznym, stosownie do specyfiki efektów uczenia się oraz treści programowych. Rekomenduje się jedynie dostosowanie terminów zajęć na studiach niestacjonarnych do okresów aktywności zawodowej studentów.

Mocną stroną kształcenia na kierunku elektrotechnika jest powiązanie treści programowych zarówno z potrzebami środowiska lokalnego, jak i z badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników Wydziału, którzy uczestniczą w procesie dydaktycznym na kierunku.

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają im osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia badań naukowych (na studiach pierwszego stopnia) i udział w działalności naukowej (na studiach drugiego stopnia).

Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady. Wydział opracował i stosuje kryteria, które muszą spełniać miejsca odbywania praktyk zawodowych, a także reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta, warunki kwalifikowania na praktykę, a także procedury potwierdzania zadań określonych w programie praktyk. Rekomenduje się przy tym korektę liczby punktów ECTS przyznawanych za praktyki studenckie oraz wprowadzenie do karty przedmiotu *praktyka zawodowa* efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Ponadto rekomenduje odstępnie od zaliczania praktyk na podstawie pracy zawodowej wykonywanej w macierzystym zakładzie pracy studenta, a w związku z rezygnacją z praktyk – rozważenie przeprowadzenia przeglądu programu studiów pod kątem możliwości osiągania przez studentów założonych efektów uczenia się w zakresie umiejętności praktycznych i pracy zespołowej w rzeczywistym środowisku produkcyjnym i usługowym.

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

W procesie rekrutacji kandydatów na studia pierwszego i drugiego stopnia stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów. Zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów zostały formalnie przyjęte, są kompletne, aktualne i pozytywnie oceniane przez studentów.

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności opanowania umiejętności inżynierskich oraz przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w badaniach. Prace etapowe i egzaminacyjne są pod względem rodzaju i tematyki poprawnie dobrane do zakładanych efektów uczenia się i umożliwiają sprawdzenie stopnia ich osiągnięcia.

Tematyka prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich jest ściśle powiązana z kierunkiem.

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

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku jest zróżnicowany i powiązany z dyscypliną naukową automatyka, elektronika i elektrotechnika, do której przypisana jest zdecydowana większość kierunkowych efektów kształcenia. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację programu studiów. Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć, zarówno w formie bezpośredniego kontaktu, jak i z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Problematyka badawcza realizowana przez osoby prowadzące zajęcia ma ścisły związek z programem studiów.

Doświadczenie i dorobek naukowy osób prowadzących zajęcia umożliwiają przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w ramach studiów pierwszego stopnia, a także uczestnictwo w badaniach studentów drugiego stopnia. Nauczyciele akademicy są autorami licznych publikacji naukowych i monografii o zasięgu krajowym i międzynarodowym, mają duży dorobek w zakresie pozyskiwania patentów, a także realizują krajowe i międzynarodowe projekty badawcze.

Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest transparentny i adekwatny do potrzeb programu studiów. Opracowane są czytelne zasady polityki kadrowej.

Procedura oceny okresowej uwzględnia osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne nauczyciela akademickiego. W ocenie nauczycieli akademickich bierze się też pod uwagę wyniki oceny dokonanej przez studentów.

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

Wydział Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Lubelskiej dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową zabezpieczającą w pełni realizację procesu kształcenia na kierunku elektrotechnika. Infrastruktura laboratoryjna umożliwia studentom przygotowanie do prowadzenia badań naukowych na pierwszym stopniu studiów oraz realizację takich badań na studiach drugiego stopnia. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych jest adekwatna do liczby studentów ocenianego kierunku. Pracownie i laboratoria są wyposażone w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych.

Politechnika Lubelska dysponuje biblioteką, która zapewnia dostęp do zasobów książkowych oraz zbiorów cyfrowych, w tym do literatury wskazanej w kartach opisu przedmiotów. Zarówno infrastruktura dydaktyczna, jak i biblioteka są przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Na Wydziale są prowadzone okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Uwagi w tym zakresie mogą składać studenci i pracownicy wizytowanej jednostki. Na tej podstawie wykonuje się remonty i modernizacje infrastruktury. Ponadto Wydział jest przygotowany do prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość.

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

Na kierunku elektrotechnika prowadzona jest dość szeroka współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami. Prowadzone są także okresowe przeglądy współpracy z OSG w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę

poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów. Analizowane jest też osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i badane są losy absolwentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy.

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

Wydział oferuje na kierunku studia w języku polskim i angielskim; te drugie uruchomione z myślą o obcokrajowcach. Uczelnia prowadzi program wymiany jednosemestralnej LTE oraz program podwójnego dyplomowania. Na umiędzynarodowienie procesu kształcenia składają się: wymiana studentów w ramach programów mobilności edukacyjnej (np. Erasmus+), wymiana pracowników w celach szkoleniowych i badawczo-dydaktycznych, przyjmowanie studentów na pełny cykl kształcenia – w języku polskim i w języku angielskim, a także wyjazdy i przyjazdy studentów i pracowników w związku z odbywaniem wizyt studyjnych.

Władze Wydziału prowadzą okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia. Widoczna jest bardzo dobra współpraca międzynarodowa w zakresie naukowo-badawczym, prowadzona z wieloma ośrodkami naukowymi w Europie i na świecie. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia odpowiada charakterowi wizytowanego kierunku i jest dostosowane do przyjętej koncepcji kształcenia. Jednostka stwarza warunki do wymiany międzynarodowej studentów i pracowników wizytowanego kierunku.

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

System wsparcia jest zgodny z oczekiwaniami interesariuszy wewnętrznych, w szczególności studentów. Studentom jest stwarzana możliwość uzyskania zakładanych efektów uczenia się oraz zdobycia kompetencji i umiejętności pozwalających na podjęcie pracy w zawodzie. Jednostka wspiera również aktywności organizacyjne i sportowe studentów oraz działalność samorządu studenckiego, a funkcjonujący system pozwala też zgłaszanie i uwzględnianie postulatów studentów. Cykliczna ocena systemu wsparcia przeprowadzana jest za pomocą badań ankietowych.

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

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte na wynikach analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.

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

W uchwale nr 284/2014 z 22 maja 2014 r. nie sformułowano żadnych zaleceń.

4. **Wniosek końcowy i propozycja oceny programowej**

Zespół nauk inżynieryjno-technicznych stwierdza, że proces kształcenia realizowany na Politechnice Lubelskiej umożliwia studentom kierunku elektrotechnika 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.